

APLIKACJE MOBILNE

NIE TYLKO W BIBLIOTECE



GRZEGORZ GMITEREK
SEBASTIAN DAWID KOTUŁA

NAUKA-DYDAKTYKA-PRAKTYKA



Aplikacje mobilne nie tylko w bibliotece

SBP

STOWARZYSZENIE
BIBLIOTEKARZY
POLSKICH



Polish Librarians Association
SCIENCE-DIDACTICS-PRACTICE

Mobile applications in libraries and beyond

Grzegorz Gmiterek
Sebastian Dawid Kotuła



Warsaw 2017

Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich
NAUKA-DYDAKTYKA-PRAKTYKA

Aplikacje mobilne nie tylko w bibliotece

Grzegorz Gmiterek
Sebastian Dawid Kotuła



Warszawa 2017

Komitet Redakcyjny serii wydawniczej
«NAUKA – DYDAKTYKA – PRAKTYKA»

Jacek WOJCIECHOWSKI (przewodniczący), Stanisław CZAJKA, Artur JAZDON,
Barbara KOREDCZUK, Dariusz KUŹMINA, Mieczysław MURASZKIEWICZ,
Janusz NOWICKI (sekretarz), Maria PRÓCHNICKA, Michał ROGOŹ, Barbara SOSIŃSKA-
-KALATA, Elżbieta STEFAŃCZYK, Remigiusz SAPA, Anna TOKARSKA, Janusz TONDEL

**Publikacja dofinansowana przez Instytut Informacji Naukowej i Bibliotekoznawstwa UMCS
i Wydział Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii Uniwersytetu Warszawskiego**

Recenzent
Prof. dr hab. inż. Włodzimierz GOGOLEK

Projekt okładki
Tomasz KASPERCZYK

Redakcja techniczna i korekta
Anna LIS

© Copyright by Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich

ISBN 978-83-64203-84-8

CIP – Biblioteka Narodowa

Gmiterek, Grzegorz
Aplikacje mobilne nie tylko w bibliotece
/ Grzegorz Gmiterek, Sebastian Dawid Kotuła
; Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich.
- Warszawa : Wydawnictwo Stowarzyszenia
Bibliotekarzy Polskich, 2017. - (Nauka, Dydaktyka,
Praktyka ; 175)

Spis treści

Wstęp	11
Rozdział I. Metodologia prowadzonych badań	25
1.1. Popularność aplikacji a wykorzystane narzędzia badawcze	25
1.2. Wybór aplikacji – kwerenda	32
1.3. Sposób analizy aplikacji oraz struktura ich opisu	40
Rozdział II. Mobilność podstawą ludzkiej cywilizacji. Propedeutyka	45
2.1. Mobilna natura informacji	46
2.2. Od hominidów do smartfonów	57
Rozdział III.	
Wykorzystanie urządzeń mobilnych przez czytelników i bibliotekarzy	71
3.1. Użytkownicy a technologie mobilne	71
3.2. „Biblioteka w komórce”. Mobilne usługi biblioteczne – przegląd dotychczasowych rozwiązań w bibliotekach polskich i zagranicznych	80
3.2.1. Mobilne strony internetowe	81
3.2.2. Mobilne aplikacje	89
3.2.3. Wyszukiwanie i gromadzenie danych bibliograficznych oraz dostęp do cyfrowych zasobów bibliotecznych	95
3.2.3.1. Mobilne OPAC-i	96
3.2.3.2. Dostęp do najcenniejszych zbiorów bibliotek	98
3.2.3.3. Dostęp do treści książek oraz czasopism za pośrednictwem mobilnych urządzeń i aplikacji	100
3.2.4. Syndykacja treści, gromadzenie i zarządzanie danymi o dokumentach	105
3.2.5. Rzeczywistość rozszerzona	107
3.2.6. Technologia NFC	110
3.2.7. Udostępnianie czytelnikom urządzeń przenośnych	113
3.3. Web 2.0 a mobilność urządzeń i aplikacji	118
3.4. Open data	120

Rozdział IV. Wybrane aplikacje mobilne	123
4.1. Biblioteki	123
4.1.1. Katalogi biblioteczne (OPAC)	123
4.1.2. Przewodniki po bibliotekach	126
4.2. Czytanie	128
4.2.1. Czytniki dokumentów oraz dostęp do eBooków i audiobooków	128
4.2.2. Zapisywanie treści stron WWW do przeglądania w trybie offline	138
4.2.3. Czytniki RSS i selektywna dystrybucja informacji	141
4.2.4. Dostęp do treści prasowych i portali informacyjnych	144
4.2.5. Społeczności czytelników (ocenianie książek, dzielenie się recenzjami, katalogowanie itp.)	146
4.2.6. Czytniki kodów QR	149
4.3. Produktywność	150
4.3.1. Zarządzanie danymi w chmurze obliczeniowej	150
4.3.2. Zarządzanie plikami	152
4.3.3. Listy zadań oraz społecznościowe zarządzanie projektami	154
4.3.4. Kalendarze	156
4.3.5. Sterowanie komputerem za pomocą telefonu i telefonem za pomocą komputera	157
4.3.6. Zrzuty z ekranów oraz nagrywanie pulpitu komputera	160
4.3.7. Przeglądarki	161
4.4. Nauka i edukacja	165
4.4.1. Słowniki, translatory i encyklopedie	165
4.4.2. Podręczniki, lektury, cytaty	170
4.4.3. E-learning	172
4.4.4. Nauka języków obcych	175
4.4.5. Nauka szybkiego czytania	178
4.4.6. Nauka języków programowania, komend systemów Linux	179
4.4.7. Wyszukiwarki informacji o dokumentach naukowych, bazy pełnotekstowe ..	182
4.4.8. Zarządzanie informacją bibliograficzną i cytowaniami	188
4.4.9. Kalkulatory	189
4.4.10. Mapy i atlasy	190
4.4.11. Gry logiczne, matematyczne, edukacyjne, strategiczne oraz typu memory	193
4.5. Pisanie, tworzenie notatek, prezentacji, arkuszy kalkulacyjnych	198
4.5.1. Tworzenie i organizacja notatek	198
4.5.2. Nagrywanie dźwięku	202
4.5.3. Skanowanie	203
4.5.4. Pakiety biurowe	205
4.5.5. Wykresy	207
4.5.6. Mapy myśli (mind mapping)	208
4.6. Multimedia	211
4.6.1. Rysowanie, szkicowanie	211
4.6.2. Edycja i obróbka zdjęć	212
4.6.3. Edycja i obróbka wideo	215
4.6.4. Odtwarzacze wideo	218

4.6.5. Transmisja wideo i audio	220
4.6.6. Stacje radiowe	222
4.6.7. Stacje telewizyjne i wideo online	225
4.7. Media społecznościowe	228
4.7.1. Blogi i mikroblogi	228
4.7.2. Portale społecznościowe	231
4.7.3. Organizacja i udostępnianie zdjęć oraz dokumentów wideo	234
4.8. Komunikacja	236
Zakończenie	239
Parametry dotyczące popularności analizowanych aplikacji wraz z informacją o lokalizacji ich charakterystyk w książce	249
Bibliografia	257
Spis ilustracji	281
Spis sieciowych źródeł aplikacji	285

Contents

Introduction	11
Chapter I. Methodology of the project	25
1.1. Popularity of applications vs. research tools	25
1.2. Selection of applications	32
1.3. Applications: the concept of analysis and description	40
Chapter II. Mobility as a foundation of civilisation. Propaedeutics	45
2.1. Mobile character of information	46
2.2. From hominids to smartphones	57
Chapter III.	
Mobile devices being used by the readers and the librarians	71
3.1. The users vs. mobile technologies	71
3.2. „A mobile library”. Mobile library services – review of Polish and foreign library offers	80
3.2.1. Mobile websites	81
3.2.2. Mobile applications	89
3.2.3. Searching and collecting reference data, access to digital library resources	95
3.2.3.1. Mobile OPACs	96
3.2.3.2. Access to the most precious library collections	98
3.2.3.3. Access to books and journals contents in mobile devices and applications	100
3.2.4. Contents syndication, collection and management of document data . . .	105
3.2.5. An augmented reality	107
3.2.6. The NFC technology	110
3.2.7. Lending mobile devices to the users	113
3.3. Web 2.0 vs. mobile devices and applications	118
3.4. Open data	120

Chapter IV. Presentation of selected mobile applications	123
4.1. Libraries	123
4.1.1. Library catalogues (OPACs)	123
4.1.2. Library guides	126
4.2. Reading	128
4.2.1. Text readers, access to ebooks and audiobooks	128
4.2.2. Downloading websites for offline browsing	138
4.2.3. RSS readers and selective distribution of information	141
4.2.4. Access to news portals and press contents	144
4.2.5. Readers' communities (books evaluation, sharing reviews, cataloguing, etc.)	146
4.2.6. QR codes readers	149
4.3. Productivity	150
4.3.1. Cloud data management	150
4.3.2. Files management	152
4.3.3. Tasks lists, social project management	154
4.3.4. Calendars	156
4.3.5. Computer control via telephone and vice versa	157
4.3.6. Screen shots, recording desktop	160
4.3.7. Web browsers	161
4.4. Learning and education	165
4.4.1. Dictionaries, translators, encyclopaedias	165
4.4.2. Manuals, required readings, citations	170
4.4.3. E-learning	172
4.4.4. Learning foreign languages	175
4.4.5. Learning fast reading	178
4.4.6. Learning programming languages, Linux system commands	179
4.4.7. Scholar search engines, full-text databases	182
4.4.8. Reference managers	188
4.4.9. Calculators	189
4.4.10. Maps and atlases	190
4.4.11. Logic, mathematics, education, strategic and memory-type games	193
4.5. Writing, taking notes, presentations, spreadsheets	198
4.5.1. Notes: taking and organisation	198
4.5.2. Sound recording	202
4.5.3. Scanning	203
4.5.4. Office software	205
4.5.5. Diagrams	207
4.5.6. Mind Mapping	208
4.6. Multimedia	211
4.6.1. Drawing, sketching	211
4.6.2. Photography: edition and processing	212
4.6.3. Video: edition and processing	215
4.6.4. Video players	218
4.6.5. Video and audio transmissions	220

4.6.6. Radio stations	222
4.6.7. TV stations and online video	225
4.7. Social media	228
4.7.1. Blogs and microblogs	228
4.7.2. Social media	231
4.7.3. Photo and video organisation and sharing	234
4.8. Communication	236
Conclusions	239
Parameters concerning popularity of the presented applications	249
References	257
List of illustrations	281
List of network sources of applications	285

Wstęp

Rozbudowa sieci teleinformatycznych i rewolucja informatyczna, doprowadziła do tego, że sygnał cyfrowy dostępny jest niemal na całym globie i jedynie od kompetencji medialnych i informacyjnych (ang. *information and media literacy*) oraz od dostępnych technologii zależy możliwość korzystania z dobrodziejstw cyfrowego świata. Wraz z rozrastaniem się sieci stale postępuje ewolucja urządzeń komunikujących się cyfrowo-sieciowo, czyli między innymi telefonów komórkowych, w tym tzw. smartfonów. Szacunkowe dane pokazują, że w 2015 r. liczba użytkowników smartfonów osiągnęła poziom 1,86 miliarda osób¹. W tym samym czasie użytkowników internetu było ponad 3,18 miliarda natomiast populacja światowa osiągnęła poziom prawie 7,34 miliarda osób². A zatem około 25% ludności globu korzystało wówczas ze smartfonów, które stanowią 78% spośród wszystkich telefonów komórkowych sprzedanych na świecie³. Tendencja ta jest wzrostowa z przewidywaniami wskazującymi dalszy w tym zakresie postęp⁴. Przewidywania te mają już dzisiaj potwierdzenie w analizach firmy Gartner, która wskazuje, że w pierwszym kwartale 2016 r. sprzedano na świecie 349 milionów smartfonów (wzrost w stosunku do pierwszego kwartału 2015 r. wyniósł 3,9%)⁵.

¹ Por. *Number of smartphone users worldwide from 2014 to 2019* (in millions) [online], [dostęp: 12.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/>.

² Por. *Internet live stats* [online], [dostęp: 12.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.internet-livestats.com/internet-users/>.

³ P. Grabiec, *Trendy na rynku smartfonów*, „PC World” 2016, nr 9, s. 10.

⁴ Por. *Number of smartphone...*

⁵ V. Woods, R. van der Meulen, *Gartner says worldwide smartphone sales grew 3.9 percent in first quarter of 2016* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.gartner.com/newsroom/id/3323017>.

Wśród aktualnych trendów na rynku technologii informacyjnych znajdują się zatem technologie mobilne. Określenie to odnosi się do cyfrowych urządzeń elektronicznych (telefony komórkowe, tablety, laptopy, notebooki itp.), które są przenośne, zasilane bateriami oraz umożliwiają komunikację bezprzewodową (sieciową) wszędzie i o każdej porze⁶. Dynamiczny rozwój technologii mobilnych powoduje, że dzisiaj mamy do czynienia z powiększającą się liczbą różnych tego typu urządzeń. Dostępne są na przykład inteligentne zegarki (ang. *smartwatches*), które umożliwiają synchronizację ze smartfonami, dostęp do poczty elektronicznej i mediów społecznościowych, prowadzenie rozmów telefonicznych. Inny widoczny trend to zastosowanie technologii tzw. *wearable* odznaczającej się umieszczaniem różnego rodzaju czujników na ubraniach, czy też przygotowaniu przez producentów specjalnych gogli lub okularów umożliwiających nie tylko komunikację z innymi, ale zwłaszcza korzystanie z projektów bazujących na rzeczywistości wirtualnej i rozszerzonej⁷. Mówiąc o technologiach mobilnych, poza urządzeniami (hardware), należy także mieć na uwadze strony internetowe udostępnione dla urządzeń przenośnych z mniejszymi wyświetlaczami oraz stosowne programy (aplikacje) „komputerowe” (informatyczne), czyli software stworzony z myślą o pracy na wskazanych wyżej urządzeniach. Tym ostatnim, czyli aplikacjom mobilnym, poświęcona jest niniejsza książka⁸.

Nowoczesne telefony komórkowe, poza podstawową funkcją telefonowania, posiadają zdolności takie, jak popularne komputery osobiste. W zasadzie same już są komputerami wyposażonymi w procesor, pamięć wewnętrzną i zewnętrzną, kartę graficzną, wyświetlacze dotykowe o rozmaitych parametrach i możliwościach itd. Przede wszystkim zaś mają możliwość instalowania specjalnie przygotowanych do pracy na nich aplikacji mobilnych (ang. *mobile app*, *mobile apps*). Dostępne są one ze specjalnych platform, zwanych *app stores* (pol. *sklepy z aplikacjami*). Sklepy te zarządzane są przez firmy dostarczające mobilne systemy operacyjne. Wśród nich najpopularniejsze są: Google Play, Apple App Store, Windows Store, Amazon Appstore oraz Black Berry World⁹.

Na rynku najwięcej aplikacji mobilnych jest przeznaczonych dla urządzeń z systemami Android¹⁰. Rzeczony aplikacje dostępne są z poziomu sklepu Google Play.

⁶ Por. A.W. Gleason, *Mobile technologies for every library*. Lanham 2015, s. 2.

⁷ Por. A. Sznajder, *Technologie mobilne w marketingu*. Warszawa 2014, s. 26-27.

⁸ Zamiennie będą używane określenia: *program*, *oprogramowanie*, *aplikacja*.

⁹ Por. *Number of apps available in leading app stores as of June 2016* [online], [dostęp: 5.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.statista.com/statistics/276623/number-of-apps-available-in-leading-app-stores/>. Nazwy własne, nazwy i znaki firmowe pojawiające się w książce użyte zostały w celach identyfikacyjnych.

¹⁰ Android to „system operacyjny z jądrem Linux dla urządzeń mobilnych takich jak telefony komórkowe, smartfony, tablety (tablety PC) i notebooki”. *Wikipedia*. *Wolna encyklopedia* [online],

Oszacowano, iż we wrześniu 2016 r. Google Play udostępniał 2,4 milionów różnych programów¹¹. W listopadzie zaś wszystkich aplikacji działających na Androidzie było już ponad 2,51 miliona (dziennie przybywa zatem ponad tysiąc nowych)¹². Globalny rynek nowoczesnych telefonów komórkowych zdominowany był więc przez system Android, bowiem 87,6% smartfonów pracowało właśnie na tym systemie¹³. Choć poza smartfonami Android obsługuje również część tabletów, niektóre czytniki książek, telewizory typu smart czy smartwatche.

Większość, a ściślej 91,5%, spośród wszystkich aplikacji na Androida udostępnianych jest za darmo¹⁴. Część z nich umożliwia dokonywanie zakupów w aplikacji, a więc dokupowanie: pełnych wersji; różnych dodatków zwiększających funkcjonalność¹⁵; dodatkowych treści itp. Zasadniczo jednak wersję podstawową można pobrać i zainstalować bez ponoszenia opłat. Aplikacje te przeważnie są chronione licencjami typu *copy right*, co w zasadzie jest równoznaczne z ograniczeniem dostępu do ich kodu źródłowego oraz uniemożliwieniem wprowadzania modyfikacji.

Wśród programów przeznaczonych do pracy pod systemem Android funkcjonują jednak też aplikacje open source'owe, które niwelują te ograniczenia. Aby dany program został zaliczony w poczet oprogramowania open source, musi spełnić szereg warunków, które zostały ustalone dla tego typu aplikacji. Warunki te weszły w zakres, tzw. *definicji open source* (ang. *open source definition*). Definicją zarządza organizacja Open Source Initiative (OSI), której celem jest nadzorowanie rynku open source software. Definicja składa się z dziesięciu punktów, które są następujące. Każdy program open source jest swobodnie redystrybuowany (może być sprzedawany lub rozdawany); jest dostarczany z kodem źródłowym, który może być modyfikowany, a w konsekwencji na jego podstawie mogą być tworzone programy pochodne (nowe wersje, modyfikacje, ulepszenia itp.); może stanowić integralną i niezależną autorsko całość, wyraźnie odróżnioną od kolejnych wer-

[dostęp: 31.11.2016]. Dostępny w WWW: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Android_\(system_operacyjny\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/Android_(system_operacyjny)). Android funkcjonuje w wielu wersjach, a kolejne są systematycznie wydawane.

¹¹ Por. *Number of available applications in the Google Play Store from December 2009 to September 2016* [online], [dostęp: 8.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.statista.com/statistics/266210/number-of-available-applications-in-the-google-play-store/>.

¹² Por. *Number of Android applications* [online], [dostęp: 9.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.appbrain.com/stats/number-of-android-apps>.

¹³ Dane pochodzą z sierpnia 2016 roku. Por. *Smartphone OS market share, 2016 Q2* [online], [dostęp: 8.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.idc.com/prodserv/smartphone-os-market-share.jsp>.

¹⁴ Por. *Free vs paid Android apps* [online], [dostęp: 8.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.appbrain.com/stats/free-and-paid-android-applications>.

¹⁵ Termin *funkcjonalność* rozumiany jest w tym miejscu jako zbiór atrybutów urządzenia lub oprogramowania określających ich zdolność do prawidłowego wypełniania postawionych zadań.

sji, modyfikacji i wprowadzonych poprawek (tzw. *patchy*); może być swobodnie wykorzystywany przez kogokolwiek i w jakimkolwiek celu; nie może być relicencjonowany; oraz wszystkie jego komponenty są również open source'owe (program jako całość oraz jako zbiór komponentów składających się na ten program jako całość, jest programem open source); można rozpowszechniać z programami komercyjnymi i *vice versa*; dostarczany jest z kodem źródłowym, który można utrzymywać na różnych nośnikach¹⁶. Poza wskazanymi głównymi wytycznymi, które musi spełnić każdy program, aby przynależać do grupy open source software, powstają rozmaite licencje zgodne z nimi. A zatem znając nazwę licencji, należy sprawdzić na stronie OSI (<https://opensource.org/licenses>), jakie dokładnie zasady warunkują użytkowanie danego programu.

Aplikacje mobilne o zamkniętym, niedostępnym kodzie źródłowym, poza korzystaniem z nich, w zasadzie nie umożliwiają ingerencji w ich budowę (kod źródłowy, funkcjonalność). Użytkownik może jedynie wykorzystywać je w granicach dopuszczonych drogą obowiązującej licencji. Podczas gdy aplikacje open source dopuszczają możliwość wpływania na funkcjonalność, modyfikowania, wprowadzania ulepszeń i poprawek itp. Stwarzają zatem inne perspektywy rozwoju w zakresie dostosowywania ich do własnych potrzeb. Nie tylko w obszarze personalizacji ustawień, ale w ogóle przebudowy całości, choć wymagana jest do tego specjalistyczna wiedza informatyczna.

Oprogramowanie open source jest też bezpieczne. Otwarty kod źródłowy może sugerować podatność na różne ataki, bowiem każdy może poznać sposób działania programu open source, jednakże otwartość zapewnia równocześnie możliwość stworzenia przez kogoś zabezpieczeń przed tego typu niepożądanymi działaniami¹⁷.

Nie istnieją jednak, jak się zdaje, oddzielne statystyki dotyczące programów open source'owych przeznaczonych dla Androida, toteż nie jest możliwe podanie liczby aktualnie dostępnych programów z tej grupy.

Cele pracy

Zasadniczym celem niniejszej książki jest wprowadzenie rodzimego czytelnika w obszar natywnych aplikacji mobilnych¹⁸, a zwłaszcza stworzenie podstawowe-

¹⁶ Szczegółowy komentarz do wyliczonych warunków znajduje się w książce: Por. S.D. Kotuła, *Wstęp do open source*. Warszawa 2014, s. 81-86.

¹⁷ Por. R. Anderson, *Open and closed systems are equivalent (that is, in an ideal world)*. W: *Perspectives on free and open source software*, ed. J. Feller, B. Fitzgerald, S.A. Hissam, K.R. Lakhani. Cambridge 2005, s. 128. Por. także S.D. Kotuła, *Wstęp do open...*, s. 147-148.

¹⁸ Zob. Typy mobilnych aplikacji, w tym aplikacje natywne, zostały scharakteryzowane w drugim rozdziale niniejszej książki.

go kompendium takich programów przydatnych w ramach działalności instytucji bibliotecznych różnego typu. Ponadto celem jest też wprowadzenie w bogactwo aplikacji mobilnych open source`owych przeznaczonych dla Androida. W związku z tym badanie miało zrealizować cel poznawczy, umożliwiający analizę i wyjaśnienie zjawisk zachodzących w przedmiocie badawczym, w szczególności charakterystyki użyteczności aplikacji mobilnych z punktu widzenia działalności bibliotek, jak również korzystających z ich usług użytkowników. Autorzy książki próbowali również dokonać rozpoznania i wskazania czynników ograniczających oraz sprzyjających rozwojowi możliwości wykorzystania aplikacji mobilnych w bibliotekach.

Cele szczegółowe przygotowania książki obejmują zwłaszcza analizę rynku aplikacji mobilnych dla urządzeń z systemem operacyjnym Android, ocenę i wyłonienie rozwiązań, które mogą okazać się pomocne w działalności instytucji bibliotecznych oraz w codziennym funkcjonowaniu ich użytkowników (zwłaszcza uczniów, studentów, pracowników naukowych). Autorzy książki starali się jednocześnie pokazać korzyści wynikające ze stosowania aplikacji mobilnych, dokonać oceny popularności wyselekcjonowanych aplikacji, stworzyć ich ranking oraz przyporządkować poszczególne programy w ramach przystosowanej w tym celu kategoryzacji autorstwa Nicole Henning. Sposób wyboru poszczególnych programów został scharakteryzowany w metodologicznej części niniejszej książki.

W przypadku rozdziału dotyczącego wykorzystania w bibliotece mobilnych urządzeń i aplikacji, zasięg terytorialny analizowanych problemów jest międzynarodowy. Podobnie zresztą jest w przypadku cytowanych publikacji. W rozdziale książki będącym uporządkowanym przewodnikiem, wzięto pod uwagę programy anglojęzyczne i polskojęzyczne. Przy czym język angielski jest zdecydowanie dominującym językiem aplikacji (choć wiele aplikacji ma również dostępny interfejs z informacjami w języku polskim). Szczególną uwagę zwracano na przydatność aplikacji, ale w kontekście ich wykorzystania przez pracownika czy użytkownika polskiej biblioteki. Dlatego w większości przypadków rezygnowano z charakterystyki rozwiązań, które dotyczyły instytucji funkcjonujących w innych państwach i ich usług, czy zbiorów niedostępnych dla czytelnika z Polski (np. aplikacji umożliwiających przeszukiwanie katalogu danej zagranicznej biblioteki, czy aplikacje oferowane na stronie katalogu Worldcat, skądinąd bardzo przydatne, jednak na terenie USA¹⁹). Pomimo niewątpliwej użyteczności takich aplikacji, kluczowa była możliwość ich praktycznego wykorzystania przez polskiego odbiorcę.

Książka ma również na celu ukazanie uniwersum problemów i zastosowań mobilnych urządzeń i aplikacji, w ramach prezentowania informacyjnych usług i cy-

¹⁹ Zob. *WorldCat. Mobile apps* [online] [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.worldcat.org/mobile/>.

frowych dokumentów, wchodzących w skład zbiorów instytucji kultury oraz nauki (ze szczególnym uwzględnieniem roli bibliotek). Natomiast głównym powodem napisania niniejszej publikacji jest fakt, iż, jak dotąd na rynku polskim w naukowej literaturze bibliologiczno-informatologicznej brak jest takiego opracowania. Prezentowana książka jest zatem pierwszym na rynku polskim, w obszarze bibliologii i informatologii, naukowym przewodnikiem po mobilnych darmowych aplikacjach (w tym także open source'owych) przeznaczonych do pracy pod systemem Android. Powstała z myślą o humanistach, w tym szczególnie bibliotekarzach, użytkownikach bibliotek (obecnych i potencjalnych) oraz wszystkich zainteresowanych poruszającą problematyką.

Na podstawie wyników przeprowadzonych w 2016 r. badań użytkowników bibliotek, można wyciągnąć wniosek, że instytucje te powinny możliwie najwięcej uwagi poświęcać przekazywaniu informacji o technologiach informacyjnych, m.in. smartfonach i aplikacjach mobilnych²⁰.

Tezy badawcze

Przyjęto następujące tezy badawcze:

1. Funkcjonuje pokaźny, systematycznie powiększany zbiór aplikacji mobilnych przeznaczonych dla urządzeń z systemem Android.
2. Wśród funkcjonujących aplikacji mobilnych przeznaczonych dla urządzeń z systemem Android znajdują się również open source'owe.
3. Wykorzystanie technologii mobilnych w polskich bibliotekach znajduje się dzisiaj w początkowej fazie rozwoju praktyki ich zastosowania.
4. Mobilne aplikacje i urządzenia mogą być aktywnie wykorzystywane przez bibliotekarzy i użytkowników instytucji bibliotecznych.
5. Istnieje grupa aplikacji, które mogą wspierać niektóre procesy biblioteczne.
6. Aplikacji *stricte* bibliotecznych jest niewiele i nie cieszą się dużą popularnością.
7. Wskazanie zestawu aplikacji przydatnych w pracy bibliotecznej wymaga stworzenia metody ich wyboru.
8. Różnorodność i bogactwo aplikacji wymusza zastosowanie wieloaspektowej metody ich wyboru.
9. Nie da się stworzyć jednej metody wyboru dla wszystkich kategorii aplikacji.
10. Prezentowanie zestawu aplikacji jest wybiórcze i ograniczone, bowiem ich obszar podlega ciągłym zmianom.

²⁰ Por. J.B. Horrigan, *Libraries 2016*. *Pew Research Center*, September 2016 [online], [dostęp: 21.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://pewinternet.org/2016/09/09/2016/Libraries-2016/>.

11. Istnieje szereg korzyści wynikających ze stosowania aplikacji mobilnych w bibliotekach.

12. Aplikacje mobilne mogą być dla bibliotekarzy i użytkowników bibliotek elementem uzupełniającym dotychczas wykorzystywane przez nich narzędzia informatyczne (także w kontekście organizacji i zarządzania danymi dostępnymi w chmurze obliczeniowej).

13. Instalowanie aplikacji mobilnych ze sklepu Google Play jest bezpieczne.

14. Instalacja aplikacji w pamięci urządzenia przenośnego jest często tożsama z koniecznością udzielania takiemu programowi pewnych uprawnień, które bezpośrednio są powiązane z oferowanymi przez niego funkcjami.

15. Im aplikacja jest bardziej popularna wśród użytkowników (popularność mierzona jest w tym przypadku zwłaszcza liczbą pobrań i ocen), tym mniejsze jest ryzyko instalacji złośliwego oprogramowania.

Kategorie aplikacji

Pierwszym krokiem na drodze do realizacji założeń badawczych było stworzenie zestawu kategorii programów ważnych z punktu widzenia przyszłego czytelnika książki. Z racji przeznaczenia publikacji, przede wszystkim dla środowiska bibliotekarskiego oraz także szerzej dla humanistycznego, postanowiono posłużyć się już funkcjonującymi kategorizacjami przedstawionymi w angielskojęzycznych publikacjach książkowych dla bibliotekarzy. Najbardziej pomocna, szczególnie ze względu na czytelny podział kategorii, okazała się w tym względzie praca Nicole Henning²¹.

Autorzy niniejszej książki zdecydowali się na przystosowanie tej kategorizacji do organizacji informacji o wybranych aplikacjach, ale z punktu widzenia przydatności dla polskiego użytkownika urządzeń przenośnych. Wykaz aplikacji przygotowany przez Henning został zaprezentowany głównie z perspektywy amerykańskiego odbiorcy. Pojawiają się w nim programy, które również mogą być nieprzydatne dla polskiego użytkownika. Co więcej, przywołana badaczka bierze pod uwagę zarówno darmowe, jak i płatne rozwiązania, skłaniając się w pierwszym rzędzie w kierunku użytkowników wykorzystujących urządzenia z systemem operacyjnym iOS. Dopiero w drugiej kolejności wskazuje aplikacje dla urządzeń z systemem Android. W niniejszej książce, szczególnej analizie zostały poddane aplikacje przygotowane dla urządzeń z systemem Android. Programy funkcyj-

²¹ Zob. N. Henning, *Apps for librarians. Using the best mobile technology to educate, create, and engage*. Santa Barbara 2014.

jące pod systemami iOS występują, ale w zasadzie tylko w rozdziale dotyczącym wykorzystania urządzeń mobilnych przez bibliotekarzy i czytelników.

W toku selekcji i późniejszej analizy funkcjonalności aplikacji, uporządkowano informacje o poszczególnych programach w ramach siedmiu głównych grup odpowiadających tematycznie większości z kategorii wymienianych przez Henning. Ze względu na brak dostępności przydatnych dla polskich bibliotekarzy aplikacji zawierających informacje o ofertach pracy dla bibliotekarzy, bibliotekarskich konferencjach, webinarach itp. całkowicie zrezygnowano z kategorii „Rozwój zawodowy”. Niektóre podkategorie, dotyczące tworzenia cyfrowych zasobów, zarządzania i przechowywania informacji o dokumentach, ze względu na dużą zbieżność ich możliwości zastosowania z innymi wymienionymi w niniejszej książce narzędziami, dołączono do kategorii „Czytanie” oraz „Pisanie, tworzenie notatek, prezentacji, arkuszy kalkulacyjnych” (w książce Henning mamy do czynienia z oddzielnymi kategoriami „Tworzenie notatek i pisanie” oraz „Tworzenie zasobów i ich przechowywanie”). Całkowicie zrezygnowano natomiast z podkategorii powiązanych wyłącznie z programami dla iOS.

Aplikacje umożliwiające dostęp do katalogów OPAC, wyszukiwania książek oraz stanowiące swoiste przewodniki po polskich instytucjach bibliotecznych, przyporządkowano do kategorii „Biblioteki” i towarzyszącym jej podkategoriom. Natomiast pojedyncze przykłady aplikacji prezentujących zbiory instytucji bibliotecznych i umożliwiające zapoznawanie się z nimi zamieszczono w ramach kategorii „Czytanie”.

Wymienioną przez Henning kategorię, dotyczącą badań i źródeł naukowych, zastąpiono w książce grupą aplikacji pod wspólną nazwą „Nauka i edukacja”. Powodem takiego stanu rzeczy jest fakt, że odbiorcami treści niniejszej książki są pracownicy wszystkich typów polskich bibliotek, jak również uczniowie, studenci, nauczyciele i inne osoby zainteresowane praktycznym wykorzystaniem mobilnego oprogramowania w codziennym życiu.

W niektórych z wymienionych przez Henning w 2014 r. kategoriach zabrakło działów odnoszących się do funkcjonalnych rozwiązań i odpowiadających im aplikacji, dlatego zdecydowano się na dodanie kilku podkategorii, jak np. „zarządzanie plikami” w kategorii „Produktywność”, czy w kategorii „Nauka i edukacja” podkategorie „nauka szybkiego czytania”, „kalkulatory”, „mapy”, „gry logiczne, matematyczne, edukacyjne, strategiczne oraz typu memory”.

Stan badań

Problem mobilności od kilku lat obecny jest w literaturze. Dostępne są zarówno publikacje dotyczące szeroko rozumianych mobilnych technologii, w tym dokumenty, których problematyka koncentruje się na przenośnych urządzeniach i ich wykorzystaniu przez użytkowników, ale także przewodniki i poradniki odnoszące się do tworzenia czy stosowania różnorodnych aplikacji. Dostrzegalny jest jednak nadal niedosyt dotyczący publikacji (artykułów, książek, stron internetowych, blogów itp.) na temat zastosowania urządzeń przenośnych i możliwości wykorzystania mobilnego oprogramowania przez bibliotekarzy, czytelników, naukowców, studentów, uczniów itd. Wydaje się, że dzisiejszy świat informacji jest w dużej mierze zdominowany przez przekaz, z którym użytkownik zapoznaje się za pośrednictwem smartfona, tabletu czy elektronicznego czytnika książek. W związku z tym ważne wydaje się przedstawienie funkcjonalnych rozwiązań, które byłyby odwzorowaniem dostępnych dzisiaj możliwości ich zastosowania.

W książce pod uwagę wzięto wyniki działalności badawczej koncentrujące się na wykorzystaniu przez użytkowników urządzeń przenośnych w różnych państwach świata. Niektóre z cytowanych publikacji dotyczą zastosowania mobilnych rozwiązań w kontekście działalności bibliotek. Znajdziemy tutaj prace zarówno zagranicznych, jak i polskich autorów. Tematem mobilności w bibliotekach zajmowali się między innymi A.L. Dresselhaus, F. Shrode, A. Nazi, S. Ghasempour, L. Asgari, L. Caperon czy wcześniej wspomniana N. Henning²². Dostępne są także publikacje odnoszące się do mobilnych aplikacji przygotowanych z myślą o usługach informacyjno-bibliotecznych²³ oraz przewodniki po aplikacjach przygotowane dla bibliotekarzy (w formie książek, artykułów na łamach blogów, wiki, i innych witryn internetowych, prezentacji, LibGuides – przewodników po zasobach czy treści wchodzących w skład serwisów społecz-

²² Zob. A.L. Dresselhaus, F. Shrode, *Mobile technologies & academics. Do students use mobile technologies in their academic lives and are librarians ready to meet this challenge?*, „University of Montana. Scholar Works. Mansfield Library Faculty Publications” 2012, june [online], [dostęp: 21.08.2016] dostępny w WWW: http://scholarworks.umt.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1015&context=ml_pubs; A. Nazi, S. Ghasempour, L. Asgari, *A feasibility study of mobile services implementation in National Library and archives of Iran: user's trends*, „University of Nebraska – Lincoln. ScholarWorks. Library Philosophy and Practice” 2014, june [online], [dostęp: 22.08.2016]. Dostępny w WWW: <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2867&context=libphilprac>; L. Caperon, *Developing adaptable, efficient mobile library services. Librarians as enablers*, „Ariadne. Web Magazine for Information Professionals” 2015, iss. 73 [online], [dostęp: 22.08.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.ariadne.ac.uk/issue73/caperon>; A. Walsh, *Using mobile technology to deliver library services. A handbook*, London 2012; T.A. Peters, *The handheld library. Mobile technology and the librarian*, Santa Barbara 2013.

²³ Zob. J.A. Clark, *Building mobile library applications*. Red. Ch. Harmon, M. Messina, Londyn 2012; *Mobile library services. Best practices*, [Lanham i in.] 2013.

nościowych służących do kolekcjonowania i porządkowania różnorodnych materiałów – np. Pinterest)²⁴.

Wśród polskich badaczy, którzy zajmowali się tą problematyką można wymienić: G. Gmiterka, B. Jaskowską, E. Kołodziejczyk, A. Koszowską czy S. Skórkę²⁵.

Z punktu widzenia istoty działalności bibliotek oraz wykorzystania w tym kontekście urządzeń i aplikacji mobilnych, w literaturze w pierwszej kolejności najczęściej podawane są usługi odnoszące się do mobilności katalogów bibliotecznych, mobilnych wersji stron internetowych, bibliotecznych aplikacji, łatwego dostępu do treści wchodzących w skład cyfrowych bibliotek i repozytoriów za pośrednictwem wyświetlaczy urządzeń, które odznaczają się ograniczoną wielkością i nie są przystosowane do treści prezentowanych na ekranach tradycyjnych monitorów. Przeglądając wyniki badań dotyczące wykorzystania przenośnych urządzeń przez osoby młodsze, również w kontekście obcowania z usługami i ofertą bibliotek, widoczna jest ponadto sytuacja, kiedy coraz częściej utożsamiają oni te urządzenia z jednym z głównych sposobów codziennego zapoznawania się z multimedialnymi dokumentami. Teza ta znajduje odzwierciedlenie w cytowanych w niniejszej książce publikacjach, zawierających rezultaty badań przeprowadzonych przez badaczy pochodzących ze Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej,

²⁴ Zob. np. N. Henning, *Apps for librarians. Using the Best mobile technology to educate, create, and engage*, Santa Barbara 2014; J. Hahn, *The Best 100 free apps for libraries*, Lanham 2013; *Mobile apps for libraries. Librarian recommended mobile applications* [online], [dostęp: 19.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://bestof.libguides.com/mobile>; *45 most exciting apps for librarians* [online], [dostęp: 10.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://librarysciencelist.com/25-most-popular-apps-used-by-librarians/>; *50 greats apps for librarians* [online], [dostęp: 19.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://50apps.weebly.com/>; *Apps for librarians* [online], [dostęp: 19.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://pl.pinterest.com/wplbillderry/apps-for-librarians/>.

²⁵ Zob. G. Gmiterek, *iPad dla czytelników i bibliotekarzy – możliwości wykorzystania tabletu w ramach usług informacyjno-bibliotecznych*, „e-mentor” 2013, nr 5 [online], [dostęp: 19.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.e-mentor.edu.pl/artukul/index/numer/52/id/1059>; G. Gmiterek, *Mobilne urządzenia i aplikacje w bibliotece. Analiza zjawiska na przykładzie wybranych projektów* [online], [dostęp: 19.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://pliki.sbp.pl/newsy/automatyzacja2015/new-2015-04-21/Gmiterek.pptx>; G. Gmiterek, *Możliwości wykorzystania iPada przez bibliotekarzy i czytelników. Interaktywność, ikoniczność i integracja mediów w bibliotecznej praktyce*. W: *Biblioteka w komórce? Przyszłość usług bibliotecznych. Międzynarodowa Konferencja Biblioteki Uniwersytetu Łódzkiego. Materiały konferencyjne*. Pod red. M. Wrocławskiej i J. Jerzyk-Wojteckiej. Łódź 2013, s. 43-54; B. Jaskowska, *Wykorzystanie technologii mobilnych w bibliotece* [online], [dostęp: 19.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.slideshare.net/bjasko/technologie-mobilne-w-bibliotece>; E. Kołodziejczyk, *Strony i aplikacje mobilne – przykłady rozwiązań technologicznych w bibliotekach naukowych*, „EBIB” 2013, nr 3 [online], [dostęp: 19.11.2016]. Dostępny w WWW: http://www.ebib.pl/images/stories/numery/139/139_kolodziejczyk.pdf; A. Koszowska, *Chmura, komórka, tablet. Mobilna biblioteka dla mobilnego użytkownika* [online], [dostęp: 19.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://bg.uwb.edu.pl/download/mobilna.ppt>; S. Skórka, *Aplikacja mobilna jako usługa biblioteki*. W: *Biblioteki bez użytkowników...?: diagnoza problemu. V Ogólnopolska Konferencja Naukowa, Supraśl, 14-16 września 2015*. Pod red. H. Brzezińskiej-Stec i J. Żochowskiej, Białystok 2015, s. 357-373.

Anglii oraz Polski²⁶. Aspekt mobilnego dostępu do elektronicznych zasobów jest postrzegany jako coraz bardziej istotny z punktu widzenia ewolucji prezentowania cyfrowych dokumentów. W związku z tym oczywisty wydaje się fakt, że to właśnie takie instytucje jak biblioteki powinny stale dostosowywać możliwości zapoznawania się z ich ofertą do oczekiwań odbiorców swoich usług. Także z punktu widzenia mobilnych urządzeń i aplikacji.

Tematyka aplikacji mobilnych open source przeznaczonych dla systemu Android w obszarze rodzimej bibliologii i informatologii jest w ogóle nietknięta. Na polskim rynku dostępne są dwie monografie poświęcone open source. *Wstęp do open source*²⁷ i *Open source w bibliotekach w świetle badań publicznych uczelni akademickich w Polsce*²⁸ oraz kilka artykułów, np. *Implementacja idei open source*²⁹, *Technologie mobilne a dostęp do zasobów cyfrowych – analiza wybranych przypadków*³⁰, *Zastosowania Otwartego Oprogramowania w polskich bibliotekach akademickich – komunikat z badań*³¹. Nie podejmuje się w nich jednak problematyki otwartego oprogramowania mobilnego pod Androida. Prezentowana książka wypełnia zatem tę lukę.

²⁶ Oprócz cytowanych badań zagranicznych badaczy, w książce przedstawiono także wybrane wyniki badań ankietowych, przeprowadzonych w styczniu 2016 r. przez Grzegorza Gmitterka, Marcina Roszkowskiego i Bartłomieja Włodarczyka w ramach przygotowywania wniosku Projektu pt. „Nauka w kieszeni – stworzenie systemu zapewniającego dostęp do informacji o zasobach naukowych zgromadzonych w bibliotekach naukowych, w tym w szczególności akademickich na terenie całej Polski za pomocą urządzeń mobilnych”. Wniosek przygotowano w ramach konkursu Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa 2014-2020. Działanie 2.3 „Cyfrowa dostępność i użyteczność informacji sektora publicznego”. Poddziałanie 2.3.1 „Cyfrowe udostępnienie informacji sektora publicznego ze źródeł administracyjnych i zasobów nauki”; typ II projektu: cyfrowe udostępnienie zasobów nauki (koordynatorem działań związanych z przygotowaniem dokumentacji projektowej był prof. dr hab. Dariusz Kuźmina).

²⁷ S.D. Kotuła, *Wstęp do open...*

²⁸ M. Jarocki, *Open source w bibliotekach w świetle badań publicznych uczelni akademickich w Polsce*. Toruń 2015.

²⁹ S.D. Kotuła, *Implementacja idei open source*. W: *Biblioteka, książka, informacja. Internet 2014*. Red. Z. Osiński, R. Malesa, S.D. Kotuła, Lublin 2015, s. 33-45.

³⁰ M. Jarocki, *Technologie mobilne a dostęp do zasobów cyfrowych – analiza wybranych przypadków*. W: *Biblioteka, książka, informacja, Internet 2014*. Red. Z. Osiński, R. Malesa, S.D. Kotuła. Lublin 2015, s. 205-218.

³¹ M. Jarocki, *Zastosowania Otwartego Oprogramowania w polskich bibliotekach akademickich – komunikat z badań*. W: *Książka, biblioteka, informacja. Między podziałami a wspólnotą IV*. Red. J. Dzieniakowska, M. Olczak-Kardas, Kielce 2015, s. 441-551.

Budowa książki

Książka składa się z czterech rozdziałów, wstępu, zakończenia, tabeli zawierającej spis aplikacji wraz z odesłaniem do stron, na których poszczególne aplikacje zostały w książce zaprezentowane oraz ustalonych dla badań parametrów, bibliografii, spisu ilustracji oraz spisu sieciowych źródeł aplikacji.

W rozdziale I przedstawiono charakterystykę metodologii badań, które przeprowadzono na potrzeby przygotowania niniejszej książki.

W rozdziale II autorstwa Sebastiana D. Kotuły rozważania koncentrują się na ukazaniu mobilnej natury informacji oraz szkicowemu zarysowaniu historii rozwoju komunikacji w ludzkiej cywilizacji. Na tle rozważań dotyczących informacji ukazano drogę, jaką przebyła ludzkość do opracowania aplikacji mobilnych.

W rozdziale III, którego autorem jest Grzegorz Gmiterek zostały przedstawione problemy dotyczące technologicznej i informacyjnej rzeczywistości czytelników oraz bibliotekarzy, możliwości wykorzystania mobilnych treści w działalności bibliotecznej, ale także przykłady stosowanych przez biblioteki rozwiązań.

W IV rozdziale zaprezentowano aplikacje, wybrane według powyżej opisanej autorskiej metody, które pokrótce scharakteryzowano i umieszczono w następujących kategoriach: „Biblioteki”; „Czytanie”; „Produktywność”; „Nauka i edukacja”; „Pisanie, tworzenie notatek, prezentacji, arkuszy kalkulacyjnych”; „Multimedia”; „Media społecznościowe”; „Komunikacja”. Wymienione kategorie, w dalszej kolejności, są podzielone na podkategorie odnoszące się do bardziej szczegółowych funkcji aplikacji. Autorem opisów dotyczących oprogramowania open source’owego jest S.D. Kotuła, zaś pozostałych G. Gmiterek.

Rozdział IV koncentruje się zatem na przedstawieniu grupy aplikacji, z których użytkownik może korzystać bez ponoszenia dodatkowych obciążeń finansowych w kontekście ich pobierania i instalowania na urządzeniu przenośnym. Wszystkie wymienione aplikacje dostępne są w sklepie Google Play.

Wybrane programy zostały przetestowane na dwóch telefonach komórkowych i jednym tablecie z systemami open source’owymi Android w różnych wersjach, choć niektóre z aplikacji mogą być przeznaczone na urządzenia z innymi systemami niż Android (w różnych wersjach), to jednak ich funkcjonalność na innych platformach została sprawdzona w ograniczonym zakresie (bez aplikacji open source’owych). Oczywiście wyższe (nowsze) wersje systemu dają pewność prawidłowej pracy z nowszym oprogramowaniem, w przypadku starszych wersji systemu nowsze aplikacje mogą nie działać lub działać niepoprawnie³².

³² W opisie zrezygnowano z podawania minimalnych wymagań w tym zakresie.

Założono, że czytelnicy posiadają podstawową wiedzę z zakresu informatyki, toteż zrezygnowano ze szczegółowego opisu procesu instancyjnego i uruchamiania kolejnych programów. Przebiega on bowiem podobnie, jak w przypadku programów *stricte* komputerowych, z jedną zasadniczą różnicą. Dla programów przeznaczonych pod system Android wymagane jest konto mailowe w usłudze Gmail. Po zalogowaniu się z telefonu na konto Gmail i wejściu na stronę WWW platformy Google Play należy odszukać pożądaną aplikację, wybrać opcję „zainstaluj” i w ciągu kilku sekund program jest pobierany i instalowany na telefonie. Cały proces wymaga oczywiście połączenia z siecią internetową poprzez WiFi lub sieć telefonii komórkowej operatora obsługującego nasz abonament (kartę). Odinstalowanie programów przebiega podobnie. W przypadku Gmaila, najpierw należy zalogować się na konto, odnaleźć na platformie dostarczającej aplikację program, który użytkownik zainstalował, co zostanie potwierdzone stosownym komunikatem w serwisie („zainstalowano”), następnie wybrać komendę „odinstaluj”. Po chwili program zostaje usunięty.

* * *

Potencjał technologii mobilnych, czyli najprężniej rozwijanego sektora branży IT, nie jest jeszcze w pełni wykorzystywany. Tym bardziej w rzeczywistości rodzimego bibliotekarstwa. Choć coraz częściej technologie mobilne stanowią przedmiot badań naukowców, to jednak brak jest na gruncie polskim pogłębionych refleksji oraz jednoznacznych wskazań odnośnie aplikacji i programów, które mogą znaleźć zastosowanie w codziennej bibliotecznej pracy, a tym samym, czy też także, mogą być wykorzystywane przez czytelników. Dotychczasowe wyniki analiz i badań ukazują potencjalnie ważną rolę zastosowania urządzeń i aplikacji mobilnych w instytucjach bibliotecznych. Zarówno bibliotekarze, jak i czytelnicy wskazują na różnorodność możliwości wykorzystania tych rozwiązań, zwłaszcza w przypadku obcowania z cyfrowymi zasobami, ale też usługami informacyjno-bibliotecznymi. Dlatego też jednym z głównych celów przygotowania niniejszej książki jest zainspirowanie jej czytelników do dyskusji na temat możliwości wykorzystania mobilnych aplikacji i urządzeń przez bibliotekarzy, czytelników oraz innych użytkowników zainteresowanych dostępem do zasobów informacyjnych. Dostępem, który dzisiaj jest możliwy za pośrednictwem nie tylko tradycyjnych komputerów, ale także urządzeń przenośnych, jak smartfon, tablet czy elektroniczny czytnik książek.

Ze względów bezpieczeństwa i ochrony treści tworzonych przez użytkowników, a szczególnie kwestii związanych z ryzykiem dostępu przez osoby niepożądane do informacji osobistych (w tym danych osobowych), zaleca się zawsze po-

bierać aplikacje z pewnego i zaufanego źródła. Takim źródłem jest sklep Google Play, w którym przed dodaniem aplikacji do jego katalogu (oferty), przechodzi ona podstawową kontrolę i weryfikację w kontekście bezpieczeństwa jej późniejszego wykorzystania³³. Należy zaznaczyć, że procedura ta pozwala do minimum zmniejszyć ryzyko wystąpienia w ofercie sklepu Google Play aplikacji posiadających ukryte złośliwe oprogramowanie. Instalując aplikację mobilną pochodzącą z niepewnego źródła lub taką, która posiada wyłącznie lub prawie wyłącznie negatywne oceny i komentarze użytkowników nawiązujące do kwestii ryzyka jej wykorzystania, narażamy się na korzystanie z zainfekowanego oprogramowania. Sytuacja taka oznacza, że za jego pomocą cyberprzestępcy są w stanie przejąć kontrolę nad naszym urządzeniem, co z kolei może prowadzić do mimowolnego udostępniania przez użytkowników możliwości skorzystania z ich skrzynek mailowych, listy kontaktów, podsłuchiwanie prowadzonych przez nich rozmów itp³⁴. Z drugiej strony, aplikacje mobilne często wymagają od użytkowników udzielenia pewnych uprawnień, które łączą się bezpośrednio z udostępnieniem możliwości korzystania przez te programy nie tylko z mechanizmów wbudowanych w dane urządzenie przenośne (np. mechanizm geolokalizacji czy kamera), ale także gromadzonych przez użytkownika danych³⁵. Dlatego zawsze należy szczegółowo zapoznać się z informacjami odnoszącymi się do nadawania aplikacji uprawnień oraz rozważyć czy rzeczywiście chcemy udostępnić danemu programowi możliwość korzystania z tworzonych czy gromadzonych przez nas danych, jak również funkcji w jakie wyposażone jest nasze urządzenie.

W tym miejscu autorzy książki składają serdeczne podziękowania recenzentowi Panu prof. dr. hab. inż. Włodzimierzowi Gogołkowi za wszelkie uwagi i wskazówki, dzięki którym książka uzyskała obecną postać.

³³ Zob. *Bezpieczne aplikacje mobilne*. „Ouch!” 2015, styczeń [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: https://securingthehuman.sans.org/newsletters/ouch/issues/OUCH-201501_po.pdf. Zob. także J. Tomaszewska, M. Gasiuk, *Wszystkie aplikacje w Google Play będą ręcznie sprawdzane i oceniane* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://di.com.pl/wszystkie-aplikacje-w-google-play-beda-recznie-sprawdzane-i-oceniane-51802>.

³⁴ *Bezpieczne aplikacje mobilne...*

³⁵ Więcej na ten temat można dowiedzieć się z artykułu autorstwa T. Kondrata *Uprawnienia aplikacji Androida a bezpieczeństwo. Jak uchronić się przed phishingiem?* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.dobreprogramy.pl/Uprawnienia-aplikacji-Androida-a-bezpieczenstwo.-Jak-uchronic-sie-przed-phishingiem,News,53344.html>. Zob. także *Ochrona przed szkodliwymi aplikacjami* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <https://support.google.com/accounts/answer/2812853>.

Rozdział I

Metodologia prowadzonych badań

1.1. Popularność aplikacji a wykorzystane narzędzia badawcze

Prowadzenie badań dotyczących mobilności, w tym szczególnie mobilnych aplikacji, nastrocza wielu kłopotów i problemów, a osoba analizująca ten obszar badawczy musi być świadoma jego wieloaspektowej natury i niestabilności. Powodów takiego stanu rzeczy jest niemało. Następuje duża rotacja programów w sklepach internetowych, widoczna jest dynamika dotycząca ciągłych zmian w kontekście możliwości wykorzystania aplikacji w ramach konkretnych czynności wykonywanych przez użytkownika, ale także ewolucji stosowanych w ramach tych programów mechanizmów bazujących na funkcji urządzeń przenośnych. Stosunkowo często zdarza się na przykład sytuacja, że wcześniej oferowane w sklepie aplikacje stają się niedostępne. Przyczyną może być brak aktualizacji wprowadzanych przez producenta czy małe zainteresowanie daną aplikacją wśród użytkowników i w konsekwencji jej porzucenie przez twórców.

Duża niestabilność tego obszaru badawczego powoduje, że nie poddaje się on łatwo analizom. W szybkim tempie przybywa nowych aplikacji (dla prezentacji samych wiadomości i czasopism pod koniec listopada 2016 r. w sklepie Google Play było już niemal 65 tys., a dla szeroko rozumianej personalizacji ponad 150 tys. programów). Można także zaobserwować lawinowy przyrost oraz szybką dezaktualizację publikacji na temat zastosowania przenośnych urządzeń i mobilnych aplikacji.

Przeprowadzanie badań (zarówno jakościowych, jak i ilościowych), dotyczących mobilnych aplikacji, wiąże się jeszcze z jednym aspektem, który z punktu widzenia badacza jest tożsamy z pewnymi komplikacjami. Chodzi mianowicie o sposoby mierzenia skali popularności poszczególnych programów. Które z dostępnych aplikacji są w danej chwili najpopularniejsze? Czy te, które były najczęściej pobierane? Czy te mające najwięcej pozytywnych ocen i komentarzy użytkowników? A może najpopularniejsze aplikacje przygotowane z myślą o użytkownikach urządzeń z systemem Android to programy, które są wymienione w dynamicznie zmieniających się rankingach udostępnianych w sklepie internetowym Google Play? Ostatnia opcja wydaje się być równie ważna, jak i poprzednie, z tą jednak uwagą, że użytkownicy nie wiedzą tak naprawdę, w jaki sposób taki ranking jest tworzony. Można się tylko domyślać, że argumenty za tym, że aplikacja jest w danej chwili wymieniana na wysokich miejscach w rankingu Google Play, są powiązane nie tylko z liczbą pobrań, ale także zamieszczanymi przez użytkowników pozytywnymi ocenami i komentarzami oraz dynamiką wprowadzania tych informacji, dokonywania przez producenta aktualizacji danego programu i ich częstotliwości, wprowadzonych przez niego słów kluczowych określających funkcje aplikacji, jej nazwy, sposobu prezentacji opisu programu, dostępnych w jego ramach zrzutów ekranu, tutoriali wideo czy wreszcie rozmiaru aplikacji i przestrzeni pamięci urządzenia przenośnego, jaką ona zajmuje¹.

Przykładem specyfiki i złożoności problemu określenia popularności aplikacji jest ranking najlepszych aplikacji wchodzący w skład „Top listy” Google Play, dotyczący kategorii „Książki i materiały źródłowe”. W skład listy rankingowej wchodzi 540 aplikacji powiązanych z wydawnictwami zwartymi (także pojedynczymi tytułami), czytnikami dokumentów elektronicznych, przewodnikami po grach, słownikami, ale także aplikacjami odnoszącymi się do usług abonamentowych umożliwiających dostęp do szerokiej gamy książek, czasopism, audiobooków itp. Dla uściślenia należy dodać, że brany jest pod uwagę w tym przypadku ranking aplikacji, z których korzystają użytkownicy na terenie Polski.

Na pierwszym miejscu rankingu znajduje się aplikacja *Legimi* powiązana z polską usługą abonamentową umożliwiającą użytkownikowi dostęp do bogatej kolekcji dokumentów (ebooków i audiobooków). Liczba pobrań tego programu waha się pomiędzy 1 a 5 milionami, natomiast sumaryczna ocena użytkowników to 3,7 w skali 1-5 (oceny dokonało 2685 osób z czego niemal 1800 ocen to oceny dobre albo bardzo dobre). Ostatnia aktualizacja aplikacji była wykonana 30 listopada

¹ Por. S. Gauchet, *How to optimize your Google Play Store app details page* [online], [dostęp: 17.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.apptamin.com/blog/optimize-play-store-app/>. Zob. także N. Patel, *5 Myths about app store optimization* [online], [dostęp: 17.12.2016]. Dostępny w WWW: <https://blog.kissmetrics.com/5-myths-about-aso/>.

2016 r. Aplikacja występuje pod nazwą *Legimi – ebooki bez limitów*, jej opisowi towarzyszy klip wideo, dostępne są zrzuty z ekranów, słowo *książka* w charakterystyce prezentowanej w sklepie występuje cztery razy a *ebook* trzy razy. Dostępne są również szczegółowe informacje dotyczące uprawnień aplikacji, które użytkownik podczas jej instalacji musi zaakceptować.

Druga na liście rankingowej aplikacja to program *Darmowe książki – Wattpad*. Liczba pobrań dla tego programu waha się pomiędzy 50 a 100 mln. Ocena dokonana przez ponad 2 175 tys. użytkowników to 4,6 (z czego ponad 1 900 tys. ocen to oceny dobre lub bardzo dobre a 70 tys. bardzo złe). Ostatnia aktualizacja była dokonana 16 grudnia 2016 r. Termin *e-book* występuje w opisie sześć razy, natomiast *książka* pięć razy. Do opisu dołączone są zrzuty z ekranów aplikacji oraz klip wideo. Dostępne są informacje na temat uprawnień aplikacji.

Na tle informacji o powyższych aplikacjach, powiązana z największym dzisiaj dostawcą ebooków aplikacja *Amazon Kindle* znajduje się dopiero na 38 pozycji w rankingu (ocena użytkowników to 4.14). Liczba pobrań waha się pomiędzy 100 a 500 mln pobrań. Użytkownicy dokonali niemal 640 tys. ocen, z czego ponad 500 tys. to oceny dobre albo bardzo dobre. Aplikacja była aktualizowana 8 grudnia 2016 r. W opisie dostępne są zrzuty ekranów oraz szczegółowe informacje na temat uprawnień aplikacji. Termin *book* występuje w tym przypadku dwanaście, a *ebook* siedem razy.

Warto dodać, że w rankingu przed aplikacją Amazon Kindle znajdują się takie programy jak: *Triks Farming Simulator poradnik do gry* (13 miejsce, aplikacja została pobrana ponad 5 tys. razy, a jej średnia ocena to 3,5 wystawiona w sumie przez czterdzieści osób z czego 23 to ceny bardzo dobre), *Modlitewnik* (24 miejsce, pobrano aplikację ponad 10 tys. razy, sumaryczna ocena to 4,9, na którą składają się informacje od ponad 1200 osób z czego niemal wszystkie oceny są dobre lub bardzo dobre), *Katechizm Kościoła Katolickiego* (aplikacja występuje pod nazwą *KKK*, była pobrana przez użytkowników ponad 10 tys. razy, sumaryczna ocena to 4,6, oceny wystawiło 180 osób, niemal wszystkie to oceny bardzo dobre lub dobre z przewagą tych pierwszych), aplikacja *JDabrowsky* powiązana z treścią książki o tym samym tytule (35 miejsce w rankingu, ocena to 4,9, oceny wystawiło niemal 450 osób z czego praktycznie wszystkie są bardzo dobre, aplikacja została pobrana ponad 1000 razy)².

Należy zaznaczyć, że w rankingach najlepszych programów Google Play występują także aplikacje, które użytkownicy ocenili źle lub bardzo źle. Przykładami są programy *e Kiosk* i *eGazety* występujące w rankingu kategorii tematycznej „Wiadomości i czasopisma”. Aplikacje te pod koniec grudnia 2016 r. zajmowały

² Dane dotyczące powyższych aplikacji pochodzą z 17 grudnia 2016 r.

kolejno 85 i 162 pozycję posiadając przy tym oceny wystawione przez użytkowników na poziomie 2.2-2.3, gdzie większość z nich to jednak oceny negatywne. Także komentarze na temat tych dwóch aplikacji były w większości krytyczne (dotyczyły zazwyczaj niskiego stopnia użyteczności aplikacji, ich awaryjności itp.). Przy czym liczba pobrań programu *e-Kiosk* wynosiła ponad milion, a *eGazet* ponad 10 tys. Obie aplikacje są dziełem tego samego producenta – firmy Kiosk SA.

Analizując powyższe dane łatwo dojść do wniosku, że potwierdza się teza dotycząca liczby pobrań i sumarycznej oceny aplikacji (a nawet liczby wszystkich ocen dla jednej aplikacji), które nie są głównymi czynnikami wpływającymi na miejsce danego programu na liście rankingowej w Google Play. Fakt, że aplikacja *Legimi* znajduje się na pierwszym miejscu w rankingu nie oznacza, że była ona pobierana najczęściej i posiada jedną z najwyższych sumarycznych ocen wystawionych przez użytkowników. Z całą pewnością istnieje bardziej złożony algorytm oceny udostępnianych w Google Play programów. Niestety, nie jest on publicznie dostępny i jak wcześniej zaznaczono, można się tylko domyślać, jakie elementy wchodziły w jego skład.

W związku z powyższym, rankingi udostępnione w Google Play były brane pod uwagę podczas wyboru i selekcji aplikacji, ale jednak w ograniczonym stopniu,



Il. 1. Fragment podstrony serwisu Google Play powiązanej z rankingiem najlepszych aplikacji dotyczących kategorii „Książki i materiały źródłowe”

Źródło: *Google Play. Najlepsze aplikacje – książki i materiały źródłowe* [online], [dostęp: 17.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://tinyurl.com/jslcw7g>

co oznaczało, że popularność rekomendowanych w ten sposób programów była zawsze dodatkowo weryfikowana na podstawie przeglądu literatury oraz danych zawartych w serwisie AppBrain.

Wymieniony powyżej serwis AppBrain stanowił ważne źródło weryfikacji w trakcie gromadzenia informacji o aplikacjach. Wykorzystywano także wchodzące w jego skład narzędzie Apptimizer służące do analizy popularności poszczególnych programów. AppBrain to serwis, w którym prezentowane są wszelkie informacje dotyczące dostępnych na rynku aplikacji mobilnych przeznaczonych dla systemów Android. Wortal wykorzystuje dane sklepu Google Play oraz tworzy niezależne rankingi. W serwisie dostępne są informacje dotyczące liczby pobrań aplikacji, jej ocen, przeprowadzanych przez producenta aktualizacji, opisu programu, dodanych ocen użytkowników, towarzyszących im słów kluczowych, ale także danych odnoszących się do zainteresowania użytkowników aplikacją na obszarze wybranych państw. W ostatnim przypadku dostępna jest informacja dotycząca ewentualnego występowania aplikacji w top liście obejmującej maksymalnie 540 najwyższej ocenianych przez Google Play programów.

W przypadku narzędzia Apptimizer, ocena poszczególnych aplikacji dokonywana jest w ramach skali, w której minimalna wartość to zero, a maksymalna 100. Narzędzie prezentuje raport dotyczący danej aplikacji, w którym dostępne są między innymi informacje na temat:

- rozmiaru aplikacji w kontekście wielkości plików innych dostępnych w sklepie Google Play programów,
- wersji systemu Android wspierających aplikację (wraz z informacją procentową dotyczącą poszczególnych wersji systemu i instalacji aplikacji),
- ewentualnych płatności,
- oceny aplikacji dokonanych przez innych użytkowników (także na tle ocen innych aplikacji),
- wykresów dotyczących wskaźnika zainteresowania użytkowników daną aplikacją, ale pokazanego na przestrzeni dłuższego czasu (np. kilku miesięcy),
- wybranych pozytywnych i negatywnych komentarzach dotyczących aplikacji oraz powiązanych z tymi komentarzami słowami kluczowymi,
- liczby ocen (ukazanych również na tle liczby ocen innych dostępnych w sklepie aplikacji), dodatkowo dostępna jest informacja, jak dużo aplikacji posiada liczbę ocen wyrażoną w kilku przedziałach (np. od 0 do 10; od 10 do 100; od 100 do 1000; od 1000 do 10000 czy powyżej 10000),
- informacji odnoszących się do liczby ocen dodanych w ostatnim tygodniu oraz prezentacja tego wyniku na tle nowych ocen dotyczących innych aplikacji w Google Play,
- informacji o częstotliwości dokonywanych aktualizacji aplikacji,

- informacji o elementach graficznych towarzyszących opisowi aplikacji w sklepie internetowym,
- informacji o koniecznym zaakceptowaniu uzyskania dostępu przez aplikację do funkcji urządzenia oraz prywatnych danych użytkownika (z trzystopniowym podziałem uprawnień aplikacji: stopień niebezpieczny dla użytkownika, normalny i inny),
- informacji o pojawiających się reklamach³.

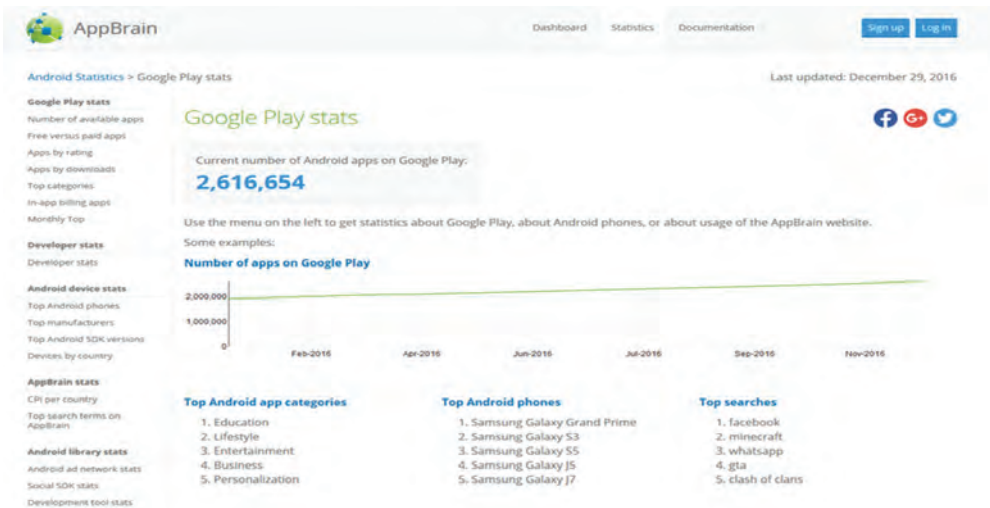
Dodatkowo Apptimizer umożliwia porównanie analizowanej aplikacji do dziesięciu innych programów o zbliżonej użyteczności. Również i tutaj znaleźć można gros informacji przydatnych podczas prowadzenia badań (łącznie z oceną aplikacji; intensywnością najczęściej używanych przez użytkowników do ich wyszukiwania słów kluczowych; konieczności posiadania konta; wymagań aplikacji w kontekście dostępu do funkcji urządzenia przenośnego czy udostępniania danych użytkownika; kategorii, w ramach których w Google Play występują poszczególne aplikacje; informacji o dostępnym w aplikacji widoczności wyświetlającym się w panelu głównym urządzenia oraz umożliwiającym korzystanie z funkcji programu bez potrzeby jego uruchamiania).

Korzystający z wortalu AppBrain i narzędzia Apptimizer użytkownik ma oczywiście możliwość relatywnie szczegółowego porównywania różnych danych statystycznych dotyczących aplikacji dostępnych w Google Play. Niestety, podane informacje nie obejmują danych pochodzących od użytkowników korzystających z aplikacji na terenie Polski. Nawet programy opublikowane w internetowym sklepie przez polskich producentów i posiadające polską nazwę, jeśli występują na jakichkolwiek listach rankingowych udostępnionych w serwisie AppBrain, nie obejmują informacji statystycznych z geograficznego obszaru Polski. Z taką sytuacją mamy do czynienia w przypadku aplikacji *Onet – wiadomości, pogoda, sport* (ponad 500 tys. pobrań), która w brytyjskim rankingu Google Play występuje na 98, w niemieckim na 220, a holenderskim na 262 pozycji⁴. Warto zaznaczyć, że w „polskim” Google Play aplikacja zajmuje drugą pozycję w rankingu kategorii „Wiadomości i czasopisma”⁵. Jednak nie ma w tym przypadku możliwości zapoznania się ze szczegółowymi danymi statystycznymi, które byłyby udostępnione w serwisie AppBrain, czy za pośrednictwem narzędzia Apptimizer.

³ Zob. przykładowy opis aplikacji dostępny za pośrednictwem narzędzia Apptimizer. (np. *Amazon Kindle*, [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.appbrain.com/apptimizer/amazon-kindle/com.amazon.kindle>).

⁴ Na podstawie danych statystycznych dotyczących aplikacji *Onet – wiadomości, pogoda, sport* dostępnych w wortalu AppBrain.com [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.appbrain.com/app/onet-%E2%80%93-wiadomo%C5%9Bci-pogoda-sport/pl.onet.onethd>.

⁵ Dane z dn. 19 grudnia 2016 r.



Il. 2. Podstrona serwisu appbrain.com dotycząca statystyk związanych z aplikacjami dla urządzeń wykorzystujących system operacyjny Android. W centralnej części okna widnieje informacja o liczbie dostępnych aplikacji (dane z dn. 30.12.2016 r.)

Źródło: AppBrain. *Android Statistics. Google Play stats* [online], [dostęp: 17.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.appbrain.com/stats>

Drugi problem dostrzeżony w trakcie analizowania powyższego serwisu i towarzyszącego mu narzędzia statystycznego, to ranking aplikacji występujących w ramach poszczególnych kategorii tematycznych. Niezrozumiała może być dla odbiorcy zwłaszcza kwestia „popularności” niektórych programów, które wprawdzie w skali od 1 do 100 zostały ocenione na 99 lub 100, jednak po dokonaniu testów na urządzeniu mobilnym łatwo odnieść wrażenie, że ich funkcjonalność pozostawia wiele do życzenia. Dodatkowo zdarza się, że poszczególne aplikacje posiadające najwyższe oceny, zostały pobrane minimalną ilość razy (np. 100, 500 lub 1000)⁶.

Również porównanie automatycznie wytypowanych przez narzędzie Apptimizer dziesięciu aplikacji, teoretycznie tego samego rodzaju i przeznaczenia, nie zawsze wiązało się z wiarygodnym wynikiem, choćby w kontekście podobieństwa kluczowych funkcji konfrontowanych programów. W przypadku polskojęzycznych aplikacji, stosunkowo często zdarzało się na przykład, że w jednym rankingu tematycznym występowały programy różnego typu. Na przykład wśród dziesięciu

⁶ Biorąc pod uwagę wymienioną w AppBrain kategorię „Wiadomości i czasopisma” („News & Magazine”), przykładem może być aplikacja Molitics, która w skali oceny Apptimizaera posiada 99 punktów, a została pobrana tylko ponad 100 razy (ale nie więcej niż 500). Wśród najwyższej ocenianych aplikacji (98-99 punktów) znajdziemy także stosunkowo dużo programów pobranych przez użytkowników w granicach pomiędzy 500-1000 razy. Dane pochodzą z dn. 27 grudnia 2016 r.

konkurentów dla aplikacji *Onet – wiadomości, pogoda, sport* znalazła się aplikacja *Legimi – ebooki bez limitów*, ale też *CZATeria, czat, chat online; Angielski ucz się języka; Dulux Visualizer PL* (aplikacja umożliwiająca zapoznanie się przez użytkownika z paletą barw farb oferowanych przez firmę Dulux), czy gra *Pogromcy*⁷. Już choćby na tym przykładzie widać, że w serwisie porównywane są także zupełnie przypadkowo dobrane programy. Nie mają one tematycznie, czy funkcjonalnie, ze sobą zbyt wiele wspólnego, a w przypadku sklepu internetowego Google Play często są przyporządkowane do różnych tematycznych kategorii.

1.2. Wybór aplikacji – kwerenda

Mając przygotowany zestaw kategorii przeprowadzono następnie kwerendę, której celem stało się wybranie aplikacji i przyporządkowanie ich do poszczególnych kategorii⁸. Podkreślenia wymaga fakt, że kwerenda była najważniejszym sposobem dokonywania wyboru. W jego trakcie, niezmiernie przydatne okazały się charakterystyki poszczególnych aplikacji w sklepie internetowym Google Play (<https://play.google.com/store>), który zresztą był jednym z podstawowych serwisów, gdzie prowadzono poszukiwania programów. To właśnie dostępne w sklepie charakterystyki bardzo często były powodem wzięcia pod uwagę danego rozwiązania, ze względu na udostępnienie w takim opisie możliwie szczegółowych informacji o zastosowanych w nim opcjach i mechanizmach.

W sklepie internetowym Google Play wyszukiwanie informacji o aplikacjach następowało za pośrednictwem udostępnionego okna wyszukiwarki. W przypadku aplikacji darmowych, zadawano zapytanie wyszukiwawcze w formie bezpośrednio nawiązującej do danej kategorii lub podkategorii, np. wyszukując aplikacji umożliwiających czytanie książek elektronicznych wpisywano termin *czytnik dokumentów, książka elektroniczna, ereader, ebook*; poszukując programów umożliwiających automatyczne gromadzenie danych z różnych źródeł w ramach formatów sieciowych Really Simple Syndication posługiwano się akronimem *rss*; aplikacji ułatwiających zarządzanie danymi w chmurze obliczeniowej szukano za pomocą terminów *chmura obliczeniowa* lub *cloud computing* itd. W większości przypadków

⁷ Dane z dn. 19 grudnia 2016 r.

⁸ Należy także zaznaczyć, że kwerenda oraz krytyczna analiza dokumentów były podstawą przygotowania rozdziału drugiego niniejszej książki, dotyczącego zastosowania technologii mobilnych w działalności bibliotek. W celu znalezienia publikacji na ten temat posłużono się między innymi bibliograficznymi bazami danych, wyszukiwarkami naukowymi oraz serwisami społecznościowymi, których głównymi użytkownikami są pracownicy nauki (*academia.edu, researchgate.net*). Wykorzystano także informacje zawarte na stronach WWW bibliotek posługujących się w swojej działalności urządzeniami i aplikacjami mobilnymi.

wyszukiwań stosowano zapytania formułowane w języku angielskim i polskim. Gdy szukano typowo polskich usług (np. umożliwiających dostęp do tytułów polskiej prasy lub książek), stosowano terminologię formułowaną tylko w języku polskim.

Niemniej przydatne okazały się też dostępne w Google Play informacje o innych programach powiązanych tematycznie z już wcześniej wybraną przez autorów książki aplikacją. Tutaj jednak zawsze należało sprawdzić, czy rzeczywiście polecany w Google Play program cieszy się zainteresowaniem użytkowników. A jeśli tak, to jak duże jest to zainteresowanie (wskazywane na podstawie pobrań aplikacji, ocen użytkowników, komentarzy, stopnia przydatności dla polskiego odbiorcy). Bardzo istotne było tutaj także sprawdzenie czy użyteczność aplikacji odpowiada kategorii tematycznej, do której w sklepie została przypisana. W trakcie analizy poszukiwano również w sieci oraz w literaturze przedmiotu dodatkowych informacji na temat programów rekomendowanych w sklepie internetowym Google. Dopiero na podstawie wszystkich pozyskanych informacji zdecydowano o włączeniu danej aplikacji do sporządzanego wykazu.

W trakcie poszukiwań charakterystyk aplikacji oraz informacji o możliwościach ich wykorzystania, posłużono się wyszukiwarką Google Scholar. Dokonano kwerendy w abstraktowych i pełnotekstowych bazach danych naukowych, takich jak Academic Search Complete, Springer, Ebsco, Elsevier. Skorzystano także z bazy bibliograficznej z zakresu bibliotekoznawstwa i informacji naukowej (LISA – Library and Information Science Abstracts). W przypadku powyższych źródeł informacji szukano zwłaszcza wiadomości o pojedynczych aplikacjach, kategoriach tematycznych, w ramach których one występują, ale zwłaszcza publikacji dotyczących różnorodności zastosowania mobilnych rozwiązań w działalności bibliotek. Przy czym kwerenda w powyższych bazach okazała się być najbardziej przydatna w kontekście przygotowywania III rozdziału niniejszej książki dotyczącego wykorzystania mobilnych urządzeń i aplikacji przez bibliotekarzy oraz czytelników. Podobnie zresztą sytuacja wyglądała z wynikami wyszukiwania uzyskanymi na podstawie narzędzia Ebsco Discovery Services udostępnionego na łamach strony internetowej Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie. Tutaj także wyniki były najbardziej przydatne w trakcie przygotowywania tego rozdziału. W pierwszej kolejności poszukiwano publikacji, które odpowiadały na zapytania: *mobilne aplikacje*, *mobile apps*, *mobile application*, *apps*. Następnie poszerzono powyższe zapytania o termin *biblioteka*, *library* i *libraries* wykorzystując jednocześnie operator logiczny Boole'a. W związku z tym zadawano pytania w następujący sposób *mobilne aplikacje and bibliote*⁹, *mobile apps and librar*^{*}, *mobile application and librar*^{*},

⁹ Znak „*” umożliwia w ten sposób maskowanie terminu wyszukiwawczego. Dzięki temu użytkownik ma możliwość wyszukania w bazie wszystkich terminów, które mają ten sam początek (rdzeń).

*apps and librar**. Następnie za pomocą dostępnych faset zawężono wyniki wyszukiwania do publikacji z lat 2010-2016¹⁰, dostępnego pełnego tekstu oraz tematu bezpośrednio powiązanego z publikacjami na temat funkcjonalności aplikacji mobilnych (a nie na przykład tworzenia takich programów).

Dobrym źródłem informacji na temat mobilnych programów, także tych mogących znaleźć zastosowanie wśród bibliotekarzy i użytkowników bibliotek okazał się być serwis Google Books i dostępny w nim mechanizm wyszukiwania pełnotekstowego. Tutaj największym problemem był fragmentaryczny dostęp do treści poszczególnych prac. Na podobne, choć znacznie większe ograniczenia, napotkano w przypadku księgarni amazon.com. Istniejący tutaj mechanizm „Zajrzyj do środka” (*Look inside*) pozwalał wprawdzie często na sprawdzenie jakie aplikacje autor danej książki wymienia, nie było jednak dostępu do ich pełnej charakterystyki. W takim przypadku informacje o programie sprawdzano w innych dostępnych cyfrowych lub tradycyjnych źródłach. Oczywiście istotnym miejscem znalezienia informacji o danym programie były treści dostępne w samym sklepie Google Play, a zwłaszcza dane dotyczące liczby pobrań aplikacji czy wystawione przez użytkowników oceny i dodane opinie. Szukano informacji o aplikacjach przydatnych w działalności bibliotek z punktu widzenia podstawowych, ale także pomocniczych procesów bibliotecznych. Znalezione aplikacje były umiejscawiane w ramach przygotowanych wcześniej kategorii tematycznych.

Tak jak wcześniej zaznaczono, w ograniczonym stopniu, ale jednak przydatne okazały się być także bieżące rankingi popularności aplikacji (ogólne, jak i powiązane z poszczególnymi kategoriami). Szczególną uwagę zwracano przy tym na występujące w Google Play kategorie: produktywność, personalizacja, wiadomości i czasopisma, książki i materiały źródłowe. W drugiej kolejności analizowano kategorie dotyczące edukacji, narzędzi, komunikacji i społeczności. Warto jednak zaznaczyć, że w przypadku z każdej z wymienionych kategorii mamy do czynienia z dostępnością w sklepie Google Play od kilkudziesięciu tysięcy do ponad stu pięćdziesięciu tysięcy aplikacji mobilnych.

Do poszukiwań aplikacji wykorzystano także serwisy społecznościowe, a zwłaszcza Twitter, Pinterest i SlideShare. Serwisy te okazały się być przydatne w trakcie pierwszego etapu zbierania informacji o możliwych do wzięcia pod uwagę aplikacjach. Warto zaznaczyć, że korzystano także ze społecznościowych serwisów naukowych academia.edu czy researchgate.net. Tutaj również znaleziono aktualne informacje i publikacje (artykuły) na temat ewolucji mobilności, możliwości wykorzystania urządzeń przenośnych, ale także funkcjonalności aplikacji

¹⁰ Rok 2010 został wybrany ze względu na fakt, że od tego roku zaczęto sprzedawać tablet iPad, co w dużej mierze pociągnęło za sobą rozwój rynku aplikacji mobilnych nie tylko dla smartfonów, ale także tabletów.

(choć raczej z punktu widzenia konkretnej kategorii tematycznej, czy dziedziny nauki niż aplikacji w ogóle).

W trakcie selekcji aplikacji pomocne okazały się także przewodniki po aplikacjach stworzone przez innych autorów. Charakterystyki, z których korzystano są dostępne zarówno w postaci elektronicznej (np. na łamach internetowych serwisów, blogów, wiki¹¹), ale także artykułów w wydawanych na polskim rynku czasopiśmie¹². W tym przypadku, zdarzało się, że wymieniona kiedyś aplikacja (np. trzy, cztery lata temu) nie jest już dzisiaj dostępna. Widać wyraźnie, że istnieje pewna część programów udostępnianych tylko przez pewien czas i pomimo ich niewątpliwiej atrakcyjności oraz użyteczności wchodzących w ich skład elementów, znikają one z oferty internetowych sklepów. Problem ten w znacznym stopniu dotyczy też rozwiązań, które bezpośrednio są powiązane z informacyjno-bibliotecznymi usługami (np. dostęp do katalogu, bibliograficznych baz danych). Innym problemem jest kwestia wyboru jednej czy dwóch aplikacji dotyczących konkretnego internetowego serwisu, czy sieciowej usługi, kiedy do dyspozycji użytkow-

¹¹ Pod uwagę brano zwłaszcza serwisy koncentrujące się na wykorzystaniu w codziennym życiu nowych technologii, a zwłaszcza rozwiązań mobilnych. W poszukiwaniu informacji o ciekawych aplikacjach korzystano między innymi z serwisów internetowych: *Antyapps* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://antyapps.pl/>; *Antyweb* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://antyweb.pl/>; *Spider's Web – blog blisko technologii* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.spidersweb.pl/>; *PC Magazine. Mobile apps* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.pcmag.com/reviews/mobile-apps>; *Mashable. Mobile apps* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://mashable.com/category/mobile-apps/>; *MobileClick* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://mobileclick.pl/>; *Tabletowo.pl* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.tabletowo.pl/>; *Komputer Świat* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.komputerswiat.pl/>. W przypadku aplikacji „bibliotecznych” bardzo pomocne okazały się wykazy dostępne w serwisach stworzonych przez samych pracowników bibliotek. Tutaj na uwagę zasługuje zwłaszcza serwis wiki *Library success. M-Libraries* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.libsuccess.org/M-Libraries>. Warto jednak zaznaczyć, że nie wszystkie wymienione aplikacje są nadal dostępne, co świadczy o braku wprowadzania aktualizacji do udostępnionej w ramach tego serwisu listy programów. Innym źródłem informacji były strony internetowe z wykazami aplikacji, które bibliotekarze przygotowują dla użytkowników w ramach udostępniania im tabletów przez biblioteki. Zob. *Krafty librarian. Things of interest to a medical librarian* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.kraftylibrarian.com/libraries-loaning-ipads-2/>; L. Barile, *Mobile technologies for libraries. A list of mobile applications and resources for development* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://crln.acrl.org/content/72/4/222.full>; *MIT libraries. Apps for academics. Mobile web sites & apps. Library research* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://libguides.mit.edu/c.php?g=176092&p=1158704>; 45 most exciting apps for librarians [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://librariansciencelist.com/25-most-popular-apps-used-by-librarians/>; *Best Apps for teaching and learning* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.ala.org/aasl/standards/best/apps>

¹² W przypadku prasy szczególnie pomocne okazały się informacje o mobilnych aplikacjach w wydawanych na bieżąco czasopiśmie „Chip”, „PC World”, „PC Format” oraz towarzyszących im serwisach internetowych.

nika jest wiele tego typu narzędzi. Tak się dzieje na przykład w przypadku najpopularniejszych serwisów społecznościowych, które w większości są „obudowane” szeregiem bardziej lub mniej funkcjonalnych mobilnych aplikacji poszerzających możliwości głównego serwisu. Tutaj wybierano w pierwszej kolejności zazwyczaj aplikację oficjalną, a mianowicie taką, która stanowi odpowiednik danego sieciowego przedsięwzięcia i została stworzona przez jego twórców. Chociaż czasami, w wyniku przeprowadzenia analiz i testów innych rozwiązań, do wykazu dołączano też opisy dodatkowych programów, zwłaszcza w sytuacji kiedy umożliwiały one poszerzenie zakresu funkcji aplikacji podstawowej przygotowanej dla danego serwisu internetowego.

W trakcie analizy danego programu (zarówno w przypadku aplikacji open source, jak i darmowych) sprawdzano ponadto datę jego ostatniej modyfikacji lub wprowadzenia ulepszeń, poprawek (za zaprezentowaniem aplikacji przemawiała stosunkowo niedawna aktualizacja programu). Niekiedy, jeśli wersja stabilna i funkcjonalna wyszła dawniej, ale w pełni spełnia swoje zadania, również mogła trafić do prezentowanych opisów. Ostatecznie za włączeniem danej aplikacji do książki decydowało przetestowanie programu pod względem niezawodności i funkcjonalności.

W przypadku aplikacji bezpośrednio powiązanych z działalnością bibliotek, a zwłaszcza takich, które dają dostęp do ich zbiorów, katalogów OPAC, baz danych itp., brano pod uwagę wszystkie znalezione podczas kwerendy programy (warunkiem była oczywiście dostępność ich funkcji dla polskiego użytkownika). Powodem jest niewielka liczba prezentowanych w Google Play rozwiązań, ale także zazwyczaj bardzo ograniczona liczba pobrań aplikacji (czasami oscylująca nawet wokół 50-100 pobrań, jak w przypadku aplikacji Sopoteka czy 500-1000 pobrań przy My Library KOHA, choć oczywiście zdarzały się też pojedyncze „typowo” biblioteczne programy, których liczba pobrań przez użytkowników wynosiła ponad 100 tys. – np. EBSCOhost). Nie zmienia to jednak faktu, że aplikacje biblioteczne to niewielki ułamek procenta dostępnych w Google Play programów.

Dla aplikacji open source celem kwerendy stało się znalezienie stosownych aplikacji. W największej (pod względem liczby dostępnych programów) internetowej kuźni programów open source Source Forge (<https://sourceforge.net/>) oraz repozytorium projektów open source GitHub (<https://github.com/>), nie wyszczególnia się odrębnych kategorii grupujących programy przeznaczone dla systemu Android. Przy czym GitHub jest repozytorium umożliwiającym zarządzaniem różnymi projektami, choć głównie wykorzystywany jest dla open source`owych. Można oczywiście, korzystając z wewnętrznych wyszukiwarek rzeczonych serwisów, wyszukać produkty dedykowane do pracy dla systemu Android. Nie sposób jednak uzyskać dokładnych danych ilościowych ukazujących, ile gotowych, a ściślej dzia-

ląjących aplikacji mobilnych pod Androida aktualnie dostępnych jest w serwisach. Wiele z projektów jest *in statu nascendi*. Dotarcie do tej grupy aplikacji wymagało zatem przeprowadzenia kwerendy w sklepie Google Play (<https://play.google.com/store>), będącym oficjalnym źródłem, z którego można pobierać i instalować aplikacje dla urządzeń z Androidem. W Google Play nie wyszczególnia się jednak kategorii aplikacji open source. Kwerenda polegała więc na wpisywaniu w okno wyszukiwania terminu *open source*; akronimów oraz fragmentów akronimów licencji open source, np.: GPL, LGPL, BSD, MIT, GNU oraz pełnych nazw licencji i fragmentów tych nazw, np.: *General Public License, Berkeley Software Distribution, Apache* itd. Wynikiem kwerendy były zestawy programów opisanych przez ich twórców, m.in. poprzez wyżej wymienione określenia. Uzyskane aplikacje każdorazowo sprawdzano pod kątem prawdziwości przedstawionych danych.

Analiza wyników kwerendy ujawniła dalsze trudności w kwalifikowaniu programów do grupy open source, co *de facto* uniemożliwia podanie dokładnej ich liczby. Powodem było m.in. to, że twórcy aplikacji w opracowanych i udostępnionych opisach użytkownikom sklepu Google Play podawali niepełne dane. Wskazywali, że program jest open source`owy, jednak nie podawali licencji, na jakiej jest udostępniany, a więc określającej zakres jego użytkowania, co ze względów formalnoprawnych uniemożliwiało uznawanie ich za programy open source`owe. W wielu przypadkach ustalenie obowiązującej na dany program licencji było więc niemożliwe. Często działo się tak przy dostępności dokumentacji programu. Co w rezultacie doprowadziło do tego, że wiele z aplikacji, choć sklasyfikowanych jako przynależnych do grupy open source, nie trafiło do niniejszego opisu¹³. Znalazły się więc tu jedynie te, których producenci (autorzy, twórcy, właściciele) podali dokładne nazwy licencji regulujących sposób postępowania z programem, bowiem to jest warunkiem *sine qua non* programu open source. Rezultatem przedstawionych poszukiwań było uzyskanie wskazań, które programy można zaliczyć w poczet mobilnych aplikacji open source`owych pracujących w systemach Android.

W przypadku aplikacji open source, do omówienia i charakterystyki starano się wybierać programy, które posiadały liczby pobrań na poziomie minimum 10 tys. oraz liczbę ocen na poziomie minimum pięciuset, choć w niektórych przypadkach rezygnowano z tego kryterium, gdy dana aplikacja okazywała się być funkcjonalnym programem wartym polecenia, mimo mniejszych statystyk pobrań i komen-

¹³ Skoro twórcy programu nie podają zakresu użytkowania swojego produktu, to odgórnie należy założyć pełny *copy right*, czyli wszystkie prawa zastrzeżone. Dlaczego zatem częstokroć ustalenie odnośnej licencji było niewykonalne? Przeszkodą mógł być kod programu. „Z jednej strony w ramach «mobilnej rewolucji» odrzuca się oprogramowanie open source [...], ale z drugiej strony niefrasobliwi deweloperzy przyśpieszają tę rewolucję, wykorzystując kod niezgodnie z zasadami”. M. Maj, *Aplikacje mobilne naruszają otwarte licencje* [online], [dostęp: 1.05.2016]. Dostępny w WWW: <http://di.com.pl/aplikacje-mobilne-naruszaja-otwarte-licencje-36504>.

tarzy. Podobnie zresztą sytuacja wyglądała z darmowymi aplikacjami pobieranymi ze sklepu Google Play (z wyjątkiem aplikacji bibliotecznych ze względu na ich małą liczebność oraz niewielkie zainteresowanie nimi użytkowników). W przypadku aplikacji bezpłatnych starano się zawsze wybierać programy, które odznaczały się maksymalnym stopniem popularności (z punktu widzenia liczby pobrań i wysokich ocen). Tutaj jednak pojawiał się pewien kłopot dotyczący aplikacji udostępnionych przez polskich producentów, które z reguły mają znacznie mniej pobrań od ich zagranicznych odpowiedników. Taka sytuacja wystąpiła na przykład w ramach analizowania aplikacji dotyczących występującej w sklepie Google Play kategorii – „Wiadomości i czasopisma”, a zwłaszcza aplikacji umożliwiających syndykację treści z wielu różnych źródeł jednocześnie. Rozwiązaniem tego problemu było sprawdzenie, czy dana aplikacja występuje w ogólnym i powiązanim z konkretną kategorią rankingu popularności w Google Play (oczywiście w kontekście jej pobrań przez użytkowników przebywających na terenie Polski). Sprawdzano także miejsce występowania informacji o programie w tych rankingach. Następnie poszukiwano dodatkowych informacji na jej temat za pośrednictwem wcześniej wymienionych narzędzi i źródeł. Dopiero na podstawie uzyskanych wyników i zapoznaniu się z nimi zdecydowano o wzięciu pod uwagę danej aplikacji.

W przypadku ocen użytkowników wystawianych dla poszczególnych aplikacji, zasadniczo brano je pod uwagę w przypadku kolejności prezentowania charakterystyk poszczególnych aplikacji. Jeśli aplikacje miały taką samą liczbę pobrań, kierowano uwagę właśnie w stronę wyników badań wśród ich użytkowników. To ten element decydował, w którym miejscu rankingu dana aplikacja będzie występowała.

Właściwie w badaniach nie brano pod uwagę aplikacji ze średnią oceną poniżej 3,0 (na skali, w której maksymalna ocena to 5,0), choć zdarzało się, że programy z niższą oceną również znalazły się w prezentowanej pracy, co wynikało z zalet ich funkcjonalności, zwłaszcza w kontekście możliwości ich wykorzystania przez polskiego użytkownika. Powodem mógł być też brak alternatywy w postaci innej aplikacji dającej dostęp do pewnej grupy treści (artykułów, podcastów, materiałów wideo itp.), jak również informacja o ocenach, ale branych pod uwagę w korelacji z liczbą pobrań (np. aplikacja dająca dostęp do materiałów Telewizji Polskiej – aplikacja *TVP.pl*¹⁴ – została oceniona „tylko” na 2,91, ale użytkownicy pobrali ją ponad milion razy)¹⁵.

Wzięcie pod uwagę aplikacji ocenionych minimum na 3,0 miało także powód bezpośrednio powiązany ze sklepem Google Play i dostępnymi w nim rankingach.

¹⁴ Aplikacja może być wykorzystana tylko na terenie Polski, co dla użytkowników jest utożsamiane z ograniczeniem jej użyteczności.

¹⁵ Dane dotyczące pobrań aplikacji pochodzą z dnia 16 grudnia 2016 r.

Stosunkowo często zdarza się mianowicie sytuacja, że program, którego ocena mieści się w zakresie 3,00-4,00 pojawia się na najwyższych pozycjach rankingów odnoszących się do poszczególnych kategorii tematycznych dostępnych aplikacji. Trudno jest więc w takiej sytuacji rezygnować z pewnych rozwiązań, które uchodzą w przypadku rankingu Google Play za najbardziej popularne. Ostateczna ocena aplikacji i wzięcie jej pod uwagę w kontekście przygotowywanego w ramach niniejszej książki wykazu programów, zawsze wiązała się jednak z analizą funkcjonalności aplikacji na podstawie testów wykonanych przy użyciu urządzenia przenośnego.

Ocena użytkowników była w minimalnym stopniu brana pod uwagę w przypadku aplikacji bibliotecznych. Głównym powodem takiego stanu rzeczy był fakt, że dzisiaj mamy do czynienia z niewielką grupą takich programów. Także liczba wystawionych ocen i komentarzy, a przede wszystkim pobrań jest zazwyczaj niska (np. 1000) lub bardzo niska (np. 50-100), a to bez wątpienia wiąże się z ograniczoną popularnością takich programów wśród użytkowników. Jednak z punktu widzenia czytelnika niniejszej książki, programy te mogą stanowić przykłady rozwiązań, w jaki sposób instytucje kultury, edukacji i nauki radzą sobie dzisiaj z wyzwaniem technologicznymi. Wyzwaniami, które mają bardzo wiele wspólnego z mobilnością urządzeń i prezentowanych za ich pośrednictwem usług.

W przygotowanym wykazie pod uwagę zostały też wzięte komercyjne aplikacje, które umożliwiają dostęp do ich testowej lub podstawowej wersji. Warto zaznaczyć, że dzisiaj często spotkamy się z sytuacją, kiedy producenci aplikacji, na przykład, aby zachęcić użytkowników do zainteresowania się danym rozwiązaniem, udostępniają swój produkt bezpłatnie, ale w wariantcie „okrojonym” (tzw. *wersje lite, mini*) z pewnymi ograniczeniami w dostępie do funkcji oferowanych w wersji pełnej lub z pojawiającymi się dodatkowo reklamami. Taka sytuacja jest także właściwa w przypadku, kiedy z myślą o użytkownikach korzystających z wolniejszych urządzeń producent decyduje się na udostępnienie aplikacji w wersji uproszczonej (lekkiej, mniej obciążającej pamięć i procesor urządzenia) oraz wersji pełnej (bardziej rozbudowanej, posiadającej liczne opcje i pozwalającej wykonywać więcej czynności). W wyniku przeprowadzonych analiz poszczególnych programów, podjęto decyzję, że aplikacje udostępnione w wersji „mini” – ze względu na udostępnienie przez ich producentów funkcjonalnych, choć bardzo często ograniczonych w stosunku do pełnych i płatnych wersji funkcji – wejdą w skład przygotowywanego wykazu.

Należy też zaznaczyć, że rynek mobilnych aplikacji oferuje programy służące zapoznawaniu się z różnymi typami dokumentów (np. książek, filmów, prasy). Często są one bezpośrednio powiązane z sieciowymi usługami lub internetowymi sklepami, w których użytkownik może zakupić interesujący go dokument w wersji

elektronicznej i natychmiast po zakupie zapoznawać się z treścią na ekranie tabletu, komputera czy smartfona. Także za pośrednictwem chmury obliczeniowej przy wykorzystaniu opcji zdalnej synchronizacji wykorzystywanych przez siebie urządzeń. W związku z tym, jeśli na przykład czytelnik zapoznaje się w danej chwili z treścią książki na jednym urządzeniu przenośnym, może w każdym momencie kontynuować tę czynność na innym. Kluczowa jest tutaj synchronizacja urządzeń i zapamiętanie przez daną aplikację programu, w którym momencie czytelnik zakończył na przykład czytanie książki na smartfonie, aby możliwy był dalszy dostęp do tego dokumentu od tej samej strony za pośrednictwem komputera, tabletu czy elektronicznego czytnika. Dodatkowo, synchronizacja w chmurze powoduje, że wszystkie dodane przez użytkownika treści (np. zakładki, podkreślenia, notatki) są dostępne na każdym urządzeniu zalogowanym do danej usługi i pracującym w trybie online. Tego typu rozwiązania są właściwe dla większości aplikacji powiązanych na przykład z możliwością czytania książek elektronicznych. Użytkownik może w tym przypadku zdalnie kupować dokumenty wchodzące w skład oferty danej księgarni, jak również zapoznawać się z treścią publikacji, które sam zamieści w pamięci swojego urządzenia (np. kopiując książki elektroniczne z dysku komputera, czy przesyłając je mailem).

1.3. Sposób analizy aplikacji oraz struktura ich opisu

Po wskazaniu reprezentantów (aplikacji) na podstawie kwerendy przeprowadzonej w oparciu o literaturę przedmiotu (w tym informacji pochodzących z różnorodnych serwisów internetowych, blogów, serwisów społecznościowych, tematycznych rankingów Google Play, ale także prasy i książek), przyporządkowano aplikacje do wcześniej wyszczególnionych kategorii. W trakcie dalszych analiz programów, posłużono się kilkoma narzędziami, których wykorzystanie miało na celu wskazanie stopnia popularności poszczególnych aplikacji. Celem było również ustalenie rankingu, który byłby w dalszej kolejności użyty na potrzeby przygotowania ustrukturyzowanego wykazu programów. Warto zaznaczyć, że wszystkie wskazane w niniejszej pracy narzędzia są darmowe i otwarte dla każdego zainteresowanego internauty. Głównym powodem wyboru była dostępność możliwości ich funkcjonalnego wykorzystania bez ponoszenia przez użytkowników dodatkowych kosztów. Fakt ten wydaje się być kluczowy z punktu widzenia dalszych ewentualnych analiz aplikacji mobilnych wykonywanych przez bibliotekarzy, jak i użytkowników urządzeń przenośnych.

W wykazie prezentowanych aplikacji (rozdz. IV) wskazano: dokładną nazwę; producenta (twórcę, właściciela, programistę, innymi słowy oznaczenie odpowie-

działności); czy program posiada polską wersję językową, co w niektórych sytuacjach może być argumentem przemawiającym za możliwością szybszej pracy z programem. Dodatkowo dla aplikacji open source podano dokładną nazwę licencji. Zapis nazwy licencji niekiedy pozostawiano zgodnie z uzusem zastosowanym przez użytkowników, a zatem raz zapis mógł przybierać postać: „GNU General Public License v3”, a innym razem „GNU General Public License Version 3”, choć obydwa wskazują dokładnie na tę samą wersję licencji. Częstokroć jednak pozostawiano formułę skróconą, np. GPL. Niezależnie od zapisu wszystkie precyzyjnie wskazują na ten sam rodzaj licencji. Wskazywane licencje odnosiły się tylko do software, czyli *de facto* do kodu źródłowego programu, a nie do treści wewnętrznej aplikacji. Często bowiem program odwoływał się lub wykorzystywał kontent zewnętrzny, który licencjonowany był na innych licencjach, np. Creative Commons, copy right itp. Tych licencji nie podawano. Uzupełnieniem informacji na temat prezentowanych w niniejszej książce aplikacji jest krótka charakterystyka ich funkcjonalności i przeznaczenia.

Na potrzeby dalszych analiz przygotowano także tabelę, w nazwie której każdej z wybranych aplikacji towarzyszą informacje dotyczące jej popularności, ale ustalonej na podstawie wykorzystania dodatkowych narzędzi. Pierwszym z nich był wcześniej wspomniany serwis AppBrain oraz towarzyszący mu Apptimizer. AppBrain pozwolił na wskazanie liczby instalacji programu¹⁶ oraz pozyskanie informacji na temat oceny korzystających z niego użytkowników. Tutaj ważna wydawała się nie tylko sama wartość oceny (w skali od 0 do 5), ale także liczba użytkowników, którzy ją wystawili. Warto w tym miejscu wspomnieć, że w trakcie wstępnych prac nad poszukiwaniem aplikacji, zdarzały się sytuacje, kiedy autorzy niniejszej książki natrafiali na programy oceniane przez użytkowników na bardzo wysokim poziomie (w granicach 4,9-5,00). Ze względu na liczbę użytkowników dokonujących tej oceny, a bywało, że było ich tylko kilku, trudno było uznać takie opinie za przekonujące. Tym bardziej, że często niska ocena aplikacji jest tożsama z niewielką liczbą jej instalacji. Choć trudno jest jednoznacznie stwierdzić, że jest to powtarzająca się reguła.

W pojedynczych i sporadycznych przypadkach nie znaleziono w serwisie AppBrain informacji o dacie opublikowania przez producenta aplikacji. W takiej sytuacji podawano tylko informację o aktualizacji programu, którą zaczerpnięto ze sklepu Google Play.

W dalszej kolejności, w trakcie analizy popularności wybranych aplikacji, wykorzystano narzędzie Google Trends, które udostępnia informacje, m.in. na temat

¹⁶ Informacje dotyczące liczby instalacji poszczególnych aplikacji zaczerpnięto z serwisu AppBrain. W sklepie Play Google ich zakres wydawał się zbyt ogólny (np. 100-500 tys.).

ilości określonych zapytań wyszukiwawczych wprowadzanych do wyszukiwarki Google. Możliwe jest dzięki temu sprawdzenie, czy dane hasło (temat, zjawisko, program komputerowy, aplikacja itp.) było przedmiotem wyszukiwań. Jeśli tak, to w jakim zakresie i na przestrzeni jakiego czasu. Za pośrednictwem Google Trends próbowano więc sprawdzić, czy aplikacja cieszy się zainteresowaniem użytkowników w trakcie prowadzonych przez nich poszukiwań w sieci. Oczywiście zdarzały się na tym etapie trudności dotyczące nazw programów, które są bardzo ogólne i mogą oznaczać zarówno nazwy aplikacji, ale także być tożsame z informacjami o miejscach, instytucjach czy osobach. W takiej sytuacji zdecydowano dodać do terminu wyszukiwawczego słowo *app* (wyszukiwanie w Google Trends było prowadzone w większości przypadków przy wykorzystaniu ujednoczonych angielskich nazw aplikacji, które występują w serwisie AppBrain). Należy jednak zaznaczyć, że znaczna część aplikacji nie jest widoczna za pośrednictwem Google Trends i trudno jest na tej podstawie określić tendencje związane ze spadkiem lub wzrostem ich popularności wśród użytkowników. Z drugiej strony, występowanie informacji o usłudze czy aplikacji w Google Trends bez wątplenia wiąże się ze stopniem ich wykorzystania przez użytkowników i co za tym idzie z popularnością poszczególnych programów.

W trakcie prowadzonych analiz na potrzeby przygotowania niniejszej książki użyto także narzędzia Back Link Watch (<http://www.backlinkwatch.com>), które służy do sprawdzania liczby linków zwrotnych. Mianowicie pozwala ukazać, jak dużo stron internetowych zawiera hiperłącza prowadzące do prezentowanych w niniejszej książce aplikacji. Przy czym adresem docelowym były adresy URL stron WWW, które podane zostały przy opisach programów w serwisie AppBrain. Przeważnie były to adresy stron z dokładnym opisem oprogramowania i/lub adresy programistów, twórców aplikacji. Warto zaznaczyć, że narzędzie Back Link Watch jest jednym z najpopularniejszych darmowych rozwiązań umożliwiających sprawdzanie linków zwrotnych do strony głównej danego serwisu WWW¹⁷, ale czasami także jego podstron, co w przypadku analizowanego obszaru badawczego nie było bez znaczenia. Zdarzały się sytuacje, że opis aplikacji znajdował się właśnie na podstronie serwisu internetowego, dla którego aplikacja stanowi dodatkową mobilną możliwość dostępu do jego zasobów.

Kierowano się również następującymi wytycznymi. Sprawdzano czy istnieje instrukcja obsługi programu i/lub tutorial, co stanowi znaczące wsparcie ułatwiające użytkownikom pracę z programem. Niekiedy jednak pomoc dostępna była w języku obcym. Innym razem pomoc wbudowana była w program, a więc warunkiem

¹⁷ Zob. J.I Jerkovic, Z. Smogur, *Wojownik SEO. Sztuka osiągnięcia najwyższych pozycji w wyszukiwarkach*. Gliwice 2011, s. 284-286.

skorzystania z niej była instalacja aplikacji. Poza tym sprawdzano, czy program posiada stronę WWW, a więc poniekąd i wsparcie techniczne. Niejednokrotnie funkcjonowanie strony internetowej oznaczało dostępność: dokładniejszych informacji o działaniu aplikacji; historii rozwoju oprogramowania; dokładnych adresów firm i/lub programistów zarządzających programem; informacji na temat innych produktów danego programisty i/lub produktów pokrewnych. Aplikacja poza stroną WWW mogła też mieć, tzw. wizytówkę. Przyjęto, że w tym przypadku użytkownik wprowadzicie ma do czynienia z informacjami na temat aplikacji, ale informacje te są udostępnione w bardzo skróconej postaci i zawierają najczęściej podstawowe dane (np. tytuł, autor, dane teleadresowe, ewentualnie krótka informacja o aplikacji itp.). Brak więc jest tutaj porad przydatnych w trakcie instalacji, jak i użytkowania aplikacji. Jeśli aplikacja posiadała zarówno serwis internetowy (np. powiązanej z nią usługi sieciowej) oraz wizytówkę, sprawdzano liczbę linków zwrotnych odnoszących się do dwóch adresów WWW.

Sprawdzano także datę publikacji oraz ostatniej aktualizacji aplikacji. Długa obecność na rynku oznacza, że program się sprawdza. Niedawna aktualizacja wskazuje na bieżące poprawianie i ulepszanie programu. Aktualizacja sprzed kilku lat świadczy o braku systematycznego wsparcia programu, niekiedy też może sugerować jego długotrwałą niezawodność.

Ostatnim elementem występującym w tabeli była ocena AppBrain Score ustalona na podstawie wcześniej krótko scharakteryzowanego narzędzia statystycznego Apptimizer. Przyjęto zasadę, że aplikacje oceniane poniżej 60 punktów nie będą brane pod uwagę w trakcie dalszych prac. Przyjęcie takiego minimum było spowodowane wynikami wstępnych analiz, które pokazały, że niższa ocena aplikacji wiąże się z ich małą użytecznością i niską renomą wśród użytkowników.

Końcowym etapem prowadzonych na potrzeby niniejszej książki prac było pobranie i zainstalowanie programu, a następnie sprawdzenie jego funkcjonalności. Tutaj także wytycznymi były w większości przypadków informacje zaczerpnięte z literatury przedmiotu stanowiącej podstawę przeprowadzonej wcześniej kwerendy. To one stanowiły wyznacznik dotyczący dostępnych w aplikacji funkcji i efektywności zastosowanych mechanizmów.

Rozdział II

Mobilność podstawą ludzkiej cywilizacji. Propedeutyka

Znany nam świat, zgodnie z przyjętą i obowiązującą obecnie teorią, zrodził się ponad 13 miliardów lat temu w wyniku Wielkiego Wybuchu. Od tamtego momentu nieustannie się rozszerza i ewoluuje. Wraz z tym zdarzeniem doszło do oddzielenia od siebie materii, energii, praw fizycznych, a możliwe też, że i informacji. Wielki Wybuch zapoczątkował cały szereg przyczynowo-skutkowych zależności, działań i akcji. Innymi słowy wprowadził dostępny naszym zmysłom Wszechświat w nieustanny proces, tzn. wprowadził go w ruch. Mobilność wpisana jest zatem w naturę naszego świata. W niniejszym rozdziale zostanie to przedstawione na przykładzie zagadnienia informacji oraz rozwoju ludzkiej cywilizacji, której kluczem jest komunikowanie oraz ewolucja form komunikacji¹.

¹ Dla bibliotekarstwa zajmowanie się problemami teoretyczno-filozoficznymi dotyczącymi zagadnienia informacji jest ważne, ponieważ pozwala uniknąć intelektualnej izolacji, do której może ono trafić, jeśli pozwoli zagadnieniom tym zajmować się osobom spoza dyscypliny, które, co zrozumiałe, rzeczoną problematykę przedstawią z punktu widzenia dyscyplin i dziedzin wiedzy przez nich reprezentowanych. Por. T. Weissinger, *Information as a value concept*. „Library Philosophy and Practice” 2005, vol. 8, nr 1, s. 1 [online], [dostęp: 24.03.2016]. Dostępny w WWW: <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1061&context=libphilprac>.

2.1. Mobilna natura informacji

O *informacji* napisano już wiele². Naukowcy, reprezentujący różne gałęzie wiedzy przedstawili cały szereg definicji tego terminu³. Dotknęły one różnych aspektów informacji, co jest zrozumiałe, definicje tworzone były na potrzeby różnych dziedzin⁴. Dla cybernetyki *informacja* to „wielkość abstrakcyjna, która może być przechowywana, przetwarzana, przesyłana między pewnymi obiektami i stosowana do sterowania nimi, przy czym przez obiekty rozumie się organizmy żywe, urządzenia techniczne i systemy”⁵. Z kolei Wikipedia przynosi takie oto znaczenie „[łac. *informatio* – przedstawienie, wizerunek; *informare* – kształtować, przedstawiać] – termin interdyscyplinarny, definiowany różnie w różnych dziedzinach nauki; najogólniej – właściwość pewnych obiektów, relacja między elementami zbiorów pewnych obiektów, której istotą jest zmniejszanie niepewności (nieokreśloności). Można wyróżnić dwa podstawowe punkty widzenia informacji: 1. obiektywny – informacja oznacza pewną właściwość fizyczną lub strukturalną obiektów (układów, systemów), przy czym jest kwestią dyskusyjną, czy wszelkich obiektów, czy jedynie systemów samoregulujących się (w tym organizmów żywych); 2. subiektywny – informacja istnieje jedynie względem pewnego podmiotu, najczęściej rozumianego jako umysł, gdyż jedynie umysł jest w stanie nadać elementom rzeczywistości znaczenie (sens) i wykorzystać je do własnych celów”⁶. Innym razem *informacja* to „zawartość dowolnego komunikatu”⁷. Czy też „[łac. *informatio* ‘wyobrażenie’, ‘wyjaśnienie’, ‘zawiadomienie’]: 1) pojęcie, w zasadzie niedefiniowalne ze względu na jego pierwotny, elementarny charakter; rozpatrywana najczęściej w trzech aspektach: syntaktycznym (dotyczy ilości i., jaka może być potencjalnie zawarta w danej wiadomości), semantycznym (znaczenia i zawartości treściowej wiadomości) i pragmatycznym (przydatności i., tj. wartości i. zawartej w wiadomości ze względu na realizowany przez odbiorcę cel). Nie są obecnie znane uniwersalne metody analizy i. w znaczeniu semantycznym i pragmatycznym. W sensie syntaktycznym definiuje się i. albo poprzez ilość (miarę) i. I (informacji teoria), albo jako synonim

² Pojęcie informacji wprowadził do języka naukowego Norbert Wiener. Por. S. Kurek-Kokocińska, *Informacja. Zagadnienia teoretyczne i uwarunkowania prawne działalności informacyjnej*. Łódź 2004, s. 13.

³ Por. B. Stefanowicz, *Informacja*. Warszawa 2004, s. 9-11.

⁴ Na ten problem wskazywał m.in. Andrzej Pomykański, stwierdzając, iż „zaczęto więc tworzyć pojęcia informacji dostosowane do potrzeb określonej nauki w oparciu o różną terminologię, co było powodem powstawania nieporozumień w zakresie samych terminów i ich znaczeń”. A. Pomykański, *Informacja na potrzeby innowacji*. Warszawa 1977, s. 12.

⁵ *Encyklopedia współczesnego bibliotekarstwa polskiego*. Red. K. Głombowski, B. Świdorski, H. Więckowska. Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk 1976, s. 136.

⁶ *Wikipedia. Wolna encyklopedia* [online], [dostęp: 24.03.2016]. Dostępny w WWW: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Informacja>

⁷ *Encyklopedia współczesnego bibliotekarstwa...*, s. 136.

pojęcia dana (dane)⁸. Natomiast słownik językowy podaje, że *informacja* to w znaczeniu pierwszym „wiadomość o czymś lub zakomunikowanie czegoś”⁹. Ale także „każda wiadomość będąca odbiciem rzeczywistości lub ją zastępująca”¹⁰.

Pojęciem informacji posługują się archiwiści¹¹; archeolodzy¹²; bibliotekoznawcy¹³; biologicy¹⁴; chemicy¹⁵; dziennikarze¹⁶; ekonomiści¹⁷; historycy¹⁸; informatolodzy¹⁹; informatycy²⁰; językoznawcy²¹; lekarze medycyny²²; matematycy²³; psychologowie²⁴ itd.

Znaczenie terminu *informacja* niektórzy wywodzą od łacińskiego czasownika *informo*, który określa czynność, tj. kształtowanie, tworzenie, przedstawianie, opisywanie, kreślenie, kształcenie, uczenie, wyobrażanie sobie lub/ oraz od rzeczownika *informatio*, który oznacza wizerunek, zarys, pojęcie²⁵. „Informacja – w tym ujęciu – jest efektem «informo», czyli czynności, a sama jest formą, wymaga ukształtowania i przyjęcia postaci”²⁶. Cyceon używał łacińskiego wyrazu *informare* w znaczeniu ‘formować coś w umyśle, w celu instruować, poprawiać’²⁷. Informacja jest empirycznie dostępna zmysłom, co bliskie jest wyobrażeniom Arystotelesa na naukę, czyli obserwację rzeczywistości²⁸. Istotna jest też koncepcja

⁸ *Encyklopedia PWN* [online], [dostęp: 24.03.2016]. Dostępny w WWW: <http://encyklopedia.pwn.pl/haslo/informacja;3914686.html>.

⁹ *Słownik języka polskiego PWN* [online], [dostęp: 24.03.2016]. Dostępny w WWW: <http://sjp.pwn.pl/sjp/informacja;2466189.html>.

¹⁰ *Słownik terminologiczny informacji naukowej*. Red. M. Dembowska. Wrocław 1979.

¹¹ Por. R.J. Cox, *Archives and archivists in the information age*. New York 2005.

¹² Por. M.W. Graves, *Digital archaeology. The art and science of digital forensics*. Upper Saddle River 2013, s. 492.

¹³ Por. *Bibliotekarstwo*. Red. Z. Żmigrodzki. Warszawa 1998, s. 204.

¹⁴ Por. K. Trinchler, *Biology and information. Elements of biological thermodynamics*, 2014.

¹⁵ Por. *Information sources in chemistry*. Red. R.T. Bottle, J.F.B. Rowland. London, New York 1993.

¹⁶ Por. J. Frasz, *Dziennikarski warsztat językowy*. Wrocław 1999, s. 77.

¹⁷ Por. J. Oleński, *Ekonomika informacji. Metody*. Warszawa 2003.

¹⁸ Por. P. Urbańczyk, *Mieszko pierwszy Tajemniczy*. Toruń 2012, s. 20.

¹⁹ Por. K. Materska, *Ocena i selekcja informacji a jej wartość w systemach zarządzania informacją i wiedzą*. W: *Prace PTIN*, nr 5, *Usługi – Aplikacje – Treści w gospodarce opartej na wiedzy*, red. D. Pietruch-Reizes, W. Babik. Warszawa 2004, s. 194.

²⁰ Por. K.D. Lee, *Programming languages. An active learning approach*. New York 2008, s. 238.

²¹ Por. J. Lyons, *Wstęp do językoznawstwa*. Warszawa 1976, s. 100.

²² Por. A.L. Melnick, *Introduction to geographic information systems in public health*. Gaithersburg 2002.

²³ Por. M.A. Tucker, N.D. Anderson, *Guide to information sources in mathematics and statistics*. Westport 2004.

²⁴ Por. S. Gerstamnn, *Rozmowa i wywiad w psychologii*. Warszawa 1985, s. 119.

²⁵ Por. J. Mikułowski-Pomorski, *Informacja i komunikacja. Pojęcia, wzajemne relacje*. Wrocław 1998 za: S. Kurek-Kokocińska, *Informacja. Zagadnienia teoretyczne...*, s. 21.

²⁶ S. Kurek-Kokocińska, dz. cyt., s. 21.

²⁷ Por. A. Borgmann, *Holding on to reality. The nature of information at the turn on the millennium*. Chicago 1999, s. 9.

²⁸ Por. O. Jäkel, *Metafory w abstrakcyjnych domenach dyskursu*. Kraków 2003, s. 275.

tworzona w oparciu o schemat procesu komunikacyjnego, a więc przy założeniu występowania nadawcy i odbiorcy, gdzie nadawcą może być osoba, umysł lub źródło, a odbiorcą inna osoba²⁹.

Z kolei humanistyczne rozważania koncentrują się na aspekcie potrzeby informacyjnej³⁰ oraz na popycie i podaży informacji³¹. Człowiek porusza się w pewnym środowisku³², poznaje świat, w którym żyje i pracuje, rozbudza swoje zainteresowania, przygotowuje się do zdobywania i poszukiwania informacji, zaspokaja wreszcie te potrzeby poprzez korzystanie z różnych źródeł informacji³³. W toku doświadczenia świata muszą pojawiać się więc określone potrzeby informacyjne.

W teorii innowacyjności informacja to „użyteczna dla odbiorcy kombinacja danych, których podstawowym, formalnym elementem jest bit. [...] Ostatecznie informacja powstaje przez sumę użytecznych dla odbiorcy sygnałów, które służą przesyłaniu lub gromadzeniu wiadomości. Ta interpretacja akcentująca dwie nieodłączne cechy informacji: ilość (bit) i jakość (użyteczność) stwarza duże możliwości naukowego rozpoznania problemu systemu informacji na potrzeby innowacji [...]”³⁴. Odkąd informację przedstawia się w postaci policzalnych bitów, odtąd istnieje sposobność mówienia o ilości informacji oraz możność wskazania takich zjawisk, faktów jak społeczeństwo informacyjne, wiek informacji. Możliwe jest także rozwijanie infosfery³⁵.

Niektórzy badacze wskazują wreszcie, iż „termin informacja przyjmowany bywa czasem jako termin pierwotny (obok terminów materia i energia), a więc niewymagający definicji”³⁶, bowiem „każdy intuicyjnie zna jego znaczenie”³⁷. Inni jeszcze zwracają uwagę na problemy stworzenia dobrej definicji *informacji*³⁸, czy też twierdzą, że w ogóle *informacji* nie sposób zdefiniować³⁹.

²⁹ Por. T. Weissinger, dz. cyt., s. 4.

³⁰ Por. M. Próchnicka, *Informacja a umysł*. Kraków 1991, s. 23.

³¹ Por. W. Flakiewicz, *Informacyjne systemy zarządzania. Podstawy budowy i funkcjonowania*. Warszawa 1990, s. 58.

³² Środowisko informacyjne człowieka w literaturze przedmiotu określane jest jako *infosfera*. Por. S. Kurek-Kokocińska, dz. cyt., s. 17.

³³ Por. M. Próchnicka, dz. cyt., s. 21.

³⁴ A. Pomykański, dz. cyt., s. 15.

³⁵ Por. B. Frohmann, *Documentation redux. Prolegomenon to (another) philosophy of information*. „Library Trends” 2004, vol. 52, nr 3, s. 388.

³⁶ Por. B. Bojar, *Językoznawstwo dla studentów informacji naukowej*. Warszawa 2005, s. 20.

³⁷ Por. B. Stefanowicz, dz. cyt., s. 13.

³⁸ Por. A. Pomykański, dz. cyt., s. 12; A. Radwański, *Psychologiczne i socjologiczne aspekty prezentacji informacji i wiedzy*. W: Prace PTIN, nr 4, Informacja-Wiedza-Gospodarka. Red. W. Pindłowa, D. Pietruch-Reizes. Warszawa, s. 157; Cz. Ślusarczyk, *Informacja i technologie informacyjne jako czynniki rehabilitacji społecznej i zawodowej osób niepełnosprawnych*. W: *Informacja dobra lub zła nowina*. Red. A. Szewczyk. Szczecin 2004, s. 139; P. Trojczak, *Kwantyfikacja informacji jako bariera systemów informacyjnych*. W: *Informacja dobra lub zła nowina*. Red. A. Szewczyk. Szczecin 2004, s. 145.

³⁹ Por. K. Polańska, *Informacja, jej wiarygodność i co z niej dla nas wynika*. W: *Informacja dobra lub zła nowina*. Red. A. Szewczyk. Szczecin 2004, s. 107.

Różnorodne punkty widzenia nie dziwią o tyle, iż *informacją*, można powiedzieć lakonicznie, jest wszystko. Drzewo dla biologa, mowa dla słyszącego, sygnał sygnalizacji ulicznej dla przechodnia. „Informacją może być obraz, dźwięk, zapach, wykres, słowo, liczba itp.”⁴⁰. Dla każdego *informacja* będzie znaczyła coś innego, czy można uznać wyższość jednej definicji nad inną?⁴¹ Czy można w ogóle zadawać pytanie: która definicja jest słuszna, a która nie, która lepiej oddaje pełnię natury informacji, a która gorzej? W licznie zademonstrowanych definicjach Bogdan Stefanowicz zwrócił uwagę na fakt, że z wielu wypowiedzi na temat *informacji* nie sposób wyłowić jej operacjonalizacji, co w konsekwencji oznacza, że informacja jest czymś, co istnieje, ale jak ją analizować, rejestrować i przetwarzać tego nie wiadomo⁴².

Jakby na samo pojęcie *informacji* nie spojrzeć, to nie ulega wątpliwości, że „jedną z wrodzonych cech rasy ludzkiej jest umiejętność komunikowania się. Potrzeba wymiany informacji, przyswajania jej i przetwarzania, jako jedna z podstawowych właściwości takiej komunikacji, warunkuje rozwój cywilizacji począwszy od prehistorii, a skończywszy na czasach współczesnych”⁴³. Albowiem „w teraźniejszym świecie nie można byłoby żyć i działać bez wykorzystywania informacji. Współczesny człowiek jest zależny od różnorodnych procesów społecznych, pełni on określone role społeczne i stale oddziałują na niego różnorodne informacje”⁴⁴.

Ludzie aktywnie poszukują, gromadzą, dzielą się i konsumują informacje w skali nieznanej żadnym innym organizmom. Ludzki gatunek można śmiało określić mianem *informavore* czyli konsumentów informacji⁴⁵. Ten punkt widzenia znaj-

⁴⁰ Por. A. Pomykalski, dz. cyt., s. 13.

⁴¹ Trudno nie zgodzić się z Witoldem Nawrockim, że mnogość definicji informacji i ich rozległy zakres nie pozwala uznać żadnej z nich za jedynie słuszną. Por. W. Nawrocki, *W poszukiwaniu istoty informacji*. W: *Analiza pojęcia informacji*. Red. J.J. Jadacki. Warszawa 2003, s. 55. Informacja „znajduje zastosowanie w tak licznych i niepodobnych dziedzinach, że jej definicje ogólne są wysoce abstrakcyjne, zaś szczegółowe – uwikłane w problematyki tych dziedzin”. J. Mikułowski-Pomorski, *Informacja a „informacja” w komunikowaniu*. „Zeszyty Prasoznawcze” 1986, nr 4, s. 25.

⁴² Por. B. Stefanowicz, dz. cyt., s. 14.

⁴³ M. Majta, *Rola informacji w kształtowaniu nowych społeczeństw*. Wrocław 2005, s. 1.

⁴⁴ J. Jacieczo, *Wirtualizacja społeczeństwa*. W: *Informacja w społeczeństwie XXI wieku*. Red. A. Łapińska. Olsztyn 2003, s. 99. Katarzyna Materska dowodzi, że badanie informacji prowadzi się w dwóch odrębnych perspektywach. „Podejście INFOLOGICZNE – związane jest z traktowaniem informacji jako znaczenia (kontekstu) danych z uwzględnieniem czynników psychologicznych i językowych. Podejście DATALOGICZNE – zakłada «odpersonalizowanie» informacji, tj. niezależnienie jej od umysłu odbiorcy. Za jej źródło uznaje się dane ustrukturalizowane w taki sposób, że zawierają informacje o samych sobie”. K. Materska, *Informacja w organizacjach społeczeństwa wiedzy*. Warszawa 2007, s. 24. Ostatecznie zauważa jednak, że nie ma dobrej definicji informacji ani dobrych teorii informacji. Por. tamże, s. 30.

⁴⁵ Por. P. Pirolli, S.K. Card, *Information foraging*, s. 3 [online], [dostęp: 30.03.2016]. Dostępny w WWW: <http://www2.parc.com/istl/groups/uir/publications/items/UIR-1999-05-Pirolli-Report-InfoForaging.pdf>.

duje odbicie w rozważaniach na temat potrzeb informacyjnych, bowiem „potrzeba informacyjna to inaczej głód informacji”⁴⁶. Sama zaś „informacja powstaje na skutek zaistnienia potrzeby informacyjnej, która z kolei powstaje w wyniku dostrzeżenia braku informacji”⁴⁷.

Może więc fakt, że „człowiek generuje, przetwarza i stosuje informacje od swej pierwotności”⁴⁸ jest właśnie tą przyczyną, z powodu której nie mamy jednej i trafnej definicji terminu *informacja*. Czy jest możliwe objęcie wspólnym nawiasem czegoś, co wytwarzają miliardy ludzi na świecie? Ten powszechny zalew informacją z każdej strony zmusza człowieka do prób ujarzmiania jej licznymi eksplikacjami. Każda definicja jest inna, każda z którą można się zgodzić lub nie, znaleźć jej słabe punkty lub braki, dodać coś lub ująć czy zmodyfikować. Zdaje się więc, że każdy o *informacji* pisze z własnego punktu widzenia, kładąc nacisk na kwestie dla niego istotne⁴⁹. Choć rozważania o informacji zawarte w tym miejscu są takim właśnie kolejnym spojrzeniem na jej (*informacji*) istotę, to jednak starano się patrzeć na *informację* w całej jej rozciągłości, zupełnie nie zastanawiając się czym *informacja* jest dla ufologa, sejsmologa, anestezjologa itp.⁵⁰.

Teżą wyjściową dalszych rozważań jest: „istotą informacji jest ruch”. Zastanawiając się teraz przez chwilę, co się w przyrodzie porusza, w pierwszej chwili na myśl przychodzi pojęcie przyrody ożywionej, do której zalicza się ludzi, zwierzęta i rośliny. To, że ludzie żyją nie ulega najmniejszej wątpliwości. Życie oznacza poruszanie się, słownik językowy podaje, że żywy to „stan organizmu polegający na nieprzerwanym ciągu procesów umożliwiających reagowanie na bodźce i zwykłe poruszanie się oraz odżywianie, wzrastanie i rozmnażanie”⁵¹. Życie człowiek rozpatruje więc z antropocentrycznego punktu widzenia, tym samym wyróżniając

⁴⁶ M. Podgórska, *Potrzeby informacyjne użytkownika – rozważania na przykładzie biblioteki Naukowej Dolnośląskiej Szkoły Wyższej edukacji Towarzystwa Wiedzy Powszechnej we Wrocławiu*. W: *Działalność naukowa i informacyjna bibliotek uczelnianych. Teoria a praktyka*. Red. M. Czyżewska. Białystok 2005, s. 32.

⁴⁷ B. Wąsikowska, *Informacja „precyzyjna” i rozmyta w modelowaniu systemów*. W: *Informacja dobra lub zła nowina*. Red. A. Szewczyk. Szczecin 2004, s. 161. Uważam za słuszne w tym miejscu zasygnalizować wprowadzony przez Manuela Castellsa termin *informacjonalizm*, który pojmował jako: „atrybut określonej formy organizacji społecznej, w której tworzenie, przetwarzanie i przekazywanie informacji stają się podstawowymi zasobami decydującymi o produktywności i władzy”. M. Castells, *Galaktyka Internetu*. Warszawa 2003, s. 52.

⁴⁸ W.L. Zacher, *Człowiek – informacja. Niebezpieczne związki*. W: *Informacja w społeczeństwie XXI wieku*. Red. A. Łapińska. Olsztyn, s. 493.

⁴⁹ „Pojęcie informacja zaistniało w randze paradygmatu, każda z dziedzin aktywności badawczej i działalności praktycznej (wytwórczej) wiąże się z wykorzystaniem i tworzeniem informacji”. S. Kurek-Kokocińska, dz. cyt., s. 15.

⁵⁰ W teorii wyróżniono już specjalną dziedzinę, skupiającą się na informacji, mianowicie *infologię* czy właśnie *naukę o informacji*. Por. W. Flakiewicz, dz. cyt., s. 15. Dziś natomiast określaną jako *informatologię*.

⁵¹ *Uniwersalny słownik języka polskiego*. Red. J. Grzenia. Katowice 2009.

przyrodę nieożywioną (minerały, pierwiastki) czyli martwą, która nie wykazuje ruchu. W definicji pojawia się leksem *proces*, oznaczający: „przebieg następujących po sobie i powiązanych przyczynowo określonych zmian” lub „kolejno następujące po sobie zmiany fizykochemiczne materii”⁵², co ostatecznie potwierdza przypuszczenia, że istotą życia jest ruch.

Czy istnieją jednak w świecie takie obiekty, które wykazują się ruchem, a żywymi nie są? Odpowiedź nie sprawia większych trudności, bowiem np. zalicza się do nich planeta Ziemia. Nikt nie powie, że planeta żyje, chyba że w przenośni, mimo iż nikt nie zaprzeczy, że się porusza, a z faktu, że dzięki ruchom wykonywanym przez Ziemię ludzie na Ziemi mogą żyć, planeta jakieś koneksje z życiem również wykazuje. Patrząc dalej na cały otaczający świat, wszechświat zauważamy jednak, że cały on się porusza⁵³. Krew kolportująca składniki odżywcze po organizmie, myśli będące wynikiem chemicznych reakcji w mózgu, które nie byłyby możliwe bez obecności pewnych chemicznych związków, a których powstawanie wyobrażane jest na podobieństwo ruchu. Mówimy np. że *myśli biegną; myśl przeleciała mi przez głowę; pomysł wpadł mi do głowy* itp. Poruszamy się wreszcie i my ludzie na Ziemi, chmury na niebie, planeta wokół Słońca, kamień na Ziemi razem z Ziemią, nasz układ planetarny jako całość, z centrum – Słońcem wraz z pozostałymi planetami, i w końcu cały wszechświat nieustannie się rozszerza. Fakty te zgodne są z dzisiejszym stanem wiedzy związanym z teorią Wielkiego Wybuchu. Ruch nie jest ograniczony jedynie do tych obiektów, które człowiek nazywa żywymi, ale szeroko do wszystkich obiektów. Każda cząstka w znanym nam świecie, każdy atom itp. odznacza się ruchem. Ruch jest więc wszechobecny⁵⁴.

Dorosły człowiek się porusza albowiem jego mięśnie i ścięgna otrzymały porcję składników odżywczych, pozwalających wykonać ruch w określonym kierunku, w tym samym czasie mózg również dzięki odpowiednim substancjom potrafił wysłać informację z poleceniem wykonania kroku naprzód. Informacją w tym przypadku był impuls, który przemieścił się przez system nerwowy do odpowiednich organów. Teraz ten człowiek jako całość, jako skomplikowany system wykonuje ruch, np. do przodu. Może iść, biec w określonym kierunku, bezcelowo lub w jakiś sposób, np. szybko, powoli, podskakując, energicznie czy też flegmatycznie.

⁵² Tamże.

⁵³ Takie szerokie podejście uznające przy okazji, że wszystko jest zbudowane z czegoś nawet próżnia, pozwala rozumieć dlaczego my w ogóle czerpiemy jakieś informacji o niej. Tak jak kiedyś powietrze jawiło się jako przezroczyste i nic nie ważące, później okazało się składową wielu pierwiastków. Tak więc każda informacja jaką czerpiemy skądkolwiek pozwala sądzić, iż to cokolwiek jest jakąś materią – bowiem materia odznacza się ruchem.

⁵⁴ Również Fryderyk Nietzsche w swoich pismach wyraził pogląd, iż: „gdybyś patrzył uważniej, widziałbyś wszystko w ruchu: jak zwija się płonący papier, tak przemija wszystko i nieustannie zwija się przy tym”. F. Nietzsche, *Pisma pozostałe 1876-1889*. Kraków 1994, s. 69.

Ruchy jakie wykonuje są informacją dla innych obiektów. Dla ludzi są informacją np. o jego sile fizycznej, jeśli biegnie szybko to znaczy że jest silny, jeśli wolno że jest słaby itp. Wykonując ruch człowiek wysyła nieustannie informacje. Człowiek znajduje się więc w ciągłym ruchu, „żyje w oceanie informacji docierających do niego zewsząd i bezustannie”⁵⁵, odbiera i wysyła niezliczone porcje informacji⁵⁶. Czy to uświadomione, np. wypowiedzi w języku etnicznym, obrazy, znaki niewerbalne, aż po nieuświadomione, np. zachodzące w organizmie człowieka reakcje chemiczne. „Jeżeli weźmie się razem pod uwagę procesy oparte o przetwarzanie informacji, tj. te świadome (mowa, sterowane informacją wolicjonalne ruchy motoryczne) i te nieuświadomione (sterowane informacją funkcje organów, system hormonalny), to człowiek przetwarza dziennie 10^{24} bitów informacji. Ta astronomiczna wprost ilość informacji przekracza jeszcze milion razy całą wiedzę ludzką, jaka zmagazynowana jest w bibliotekach świata”⁵⁷. Na człowieka wpływają także informacje. Uświadomione, np. polecenia od innych osób, symptomy, choroby, np. ból brzucha, czy to nieuświadomione, np. ziemskie siła grawitacji, pozwalająca wykonywać takie, a nie inne ruchy, pozwalająca zachowywać się w określony sposób, który nie jest możliwy, np. na Księżycu⁵⁸. Z kolei roślina, otrzymując promień słońca, dostaje informację, aby rozwinąć liście i kwiaty, aby rosnąć, aby produkować chlorofil itp. Tym samym wysyła informacje (zapach z kwiatów) do owadów, aby przyleciały. Wspomniana już planeta Ziemia porusza się po takiej, a nie innej orbicie za sprawą informacji wysyłanych jej od Słońca (odpowiednie siły przyciągania, odpychania), jak również od innych planet. Następnie nasza Ziemia wpływa na nasz sposób życia. Nauka udowodniła, że w stanie nieważkości niektóre limfocyty T nie uaktywniają się podczas zakażeń ponieważ brak ciężenia zaburza komunikację między nimi, a tym samym utrudnia rozpoznawanie intruzów⁵⁹.

⁵⁵ L.J. Kulikowski, *Informacja i świat w którym żyjemy*. Warszawa 1978, s. 113.

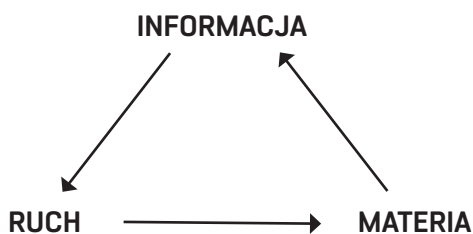
⁵⁶ Żyjemy we wszechświecie, który nieustannie rejestruje i przetwarza informacje. Por. J. Gleick, *Informacja. Bit, wszechświat, rewolucja*. Kraków 2012, s. 367.

⁵⁷ W. Gitt, *Na początku była informacja*, Ostróda 2009, s. 183.

⁵⁸ Kazimierz Podhorski wyróżnia następujące rodzaje informacji: elementarną (obiekty nieorganiczne), biologiczną (obiekty organiczne) oraz semantyczną (obiekty myślące – człowiek). Por. K. Podhorski, *Źródła informacji i gromadzenie zbioru materiałów informacyjnych*. W: *Poradnik pracownika informacji naukowej, technicznej i ekonomicznej*. Red. H. Żeglicka. Warszawa 1977, s. 165. Dla tego badacza źródłem informacji jest podający ją obiekt materialny. Warto w tym miejscu dodać za „Gazetą Wyborczą” informację o wynikach badań opublikowanych w „Nature” dowodzących, że ptaki wyczuwają ziemskie pole magnetyczne, dzięki czemu potrafią bezbłędnie dokonywać przelotów na znaczne odległości nie błędząc. Por. I. Cieślińska, *Na tropie zmysłu magnetycznego*. „Gazeta Wyborcza”, nr 112.5722, s. 19. Jest to kolejny dowód na to, że „niewidzialne” siły (prawa fizyki) są informacjami, tyle że relatywnie dla kogoś lub czegoś, kto lub co umie je odebrać.

⁵⁹ Por. *W kosmosie zarazki bezkarne*. „Gazeta.pl” [online], [dostęp: 31.03.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.gazetawyborcza.pl/1,75476,2966701.html>. Zgodnie z formalizmem mechaniki klasycznej siła, np. grawitacji, jest czymś realnie istniejącym, tyle że relatywnie (zawsze względem

Ruch jest wszechobecną właściwością świata. Informacja wprawia materię w ruch. Wszelki ruch we wszechświecie dzieje się za sprawą informacji, a materia jest jedynie nośnikiem informacji. Nie jest natomiast generatorem informacji. Trzeba więc pamiętać, że informacja to wielkość niematerialna⁶⁰. Materia jest nośnikiem informacji, a więc istotą informacji jest ruch, a sama informacja jest utrwalana i wyrażana materialnie, co prezentuje schemat (Il. 3).



Il. 3. Zależność pomiędzy informacją, materią i ruchem

Źródło: opracowanie własne.

Rozważania tej części rozdziału zgodne są z poglądami J. Kulikowskiego, który wskazał na dwie kluczowe kwestie: materialność podłoża zjawisk informacyjnych oraz względność informacji⁶¹. O ile pierwsza może być rozumiana dosłownie o tyle druga może być rozumiana dwojako. Pierwszym razem jako względność względem kogoś lub czegoś, tj. coś dla mnie może być informacją ważną lub błahą lub w ogóle może dla mnie nie znaczyć nic. Drugim razem przez analogię do teorii względności, czyli działu fizyki współczesnej zajmującego się „podstawowymi właściwościami przebiegu procesów w czasie i przestrzeni”⁶², a więc z wyraźnym zaakcentowaniem mobilności.

Można wyróżniać trzy rodzaje informacji. Te, przy nadawaniu których uczestniczy człowiek, a więc zaliczyć tu należy informacje budowane w oparciu o systemy znaków stworzonych przez człowieka i służące porozumiewaniu się ludzi,

czegoś). Por. B. Diu, *Czy atomy naprawdę istnieją?* Warszawa 2000, s. 50-51. Nasuwa się tu od razu skojarzenie z relatywnością informacji. Informacja jest przecież informacją dla kogoś.

⁶⁰ Por. W. Gitt, dz.cyt., s. 114.

⁶¹ Por. L.J. Kulikowski, dz. cyt., s. 12.

⁶² *Encyklopedia PWN* [online], [dostęp: 22.04.2016]. Dostępny w WWW: <http://encyklopedia.pwn.pl/haslo/wzglesdnosci-teoria;3999245.html>.

np. języki naturalne, znaki drogowe itp. oraz także systemy pozwalające na budowanie metainformacji. Słowem rozmaite dokumenty. Bernd Frohmann podaje, że dokument równa się czemuś materialnemu⁶³. Ian Cornelius w swych rozważaniach idzie jeszcze dalej, wnioskując, że skoro dokument jest czymś materialnym to w konsekwencji musi podlegać prawom fizyki⁶⁴. W drugiej – znajdą się informacje powstające niezależnie od człowieka ale takie, które człowiek potrafi bez problemu zrozumieć, np. symptomy (chmury na niebie). W trzeciej wreszcie – można ulokować informacje, do uświadomienia których potrzebna jest specjalna aparatura, czyli np. procesy w mózgu, czy wspomniana siła grawitacji. Żyjemy w informacyjnym systemie, co oznacza że jesteśmy zależni od technologii oraz od poziomu wykształcenia naszej społeczności⁶⁵. Jak sugeruje Frohmann rozumienie otaczającego świata i przekazów w nim pojawiających się możliwe jest dopiero wtedy, gdy jesteśmy zdolni do tego intelektualnie⁶⁶.

Informacja na pierwotnym, najniższym, podstawowym poziomie to czysta materia, np. skały, las itp., coś co Albert Borgmann nazywa *informacją strukturalną*, a więc ukształtowaną w określonym porządku materią (funkcja prezencyjna rzeczy)⁶⁷. Kolejnym krokiem jest z materii, czyli ze świata przyrody, odczytywać jakieś przesłanie, np. symptomy jak chmury na niebie oznaczające nadchodzącą burzę itp. Teraz już można mówić za Borgmannem o informacji instruktywnej (funkcja referencyjna rzeczy), bowiem przedmioty materialne zaczynają dla nas coś znaczyć, stają się znakami, odsyłają gdzieś⁶⁸. W końcu człowiek sam zaczyna formułować przekaz i wtedy można już mówić o informacji kognitywnej, znajdującej się na metapoziomie, w stosunku do tej pierwotnej materii⁶⁹. Rozważania te zbieżne są z poglądami Karla Poppera, który podał, że „można wyróżnić trzy następujące światy lub wszechświaty: pierwszy to świat przedmiotów lub stanów fizycznych; drugi to świat stanów psychicznych czy stanów świadomości, czy też behawioralnych dyspozycji do działania; oraz trzeci, świat obiektywnych treści myślenia, zwłaszcza myśli naukowej i poetyckiej oraz dzieł sztuki”⁷⁰.

Posiłkując się pracą Amandy Spink i Charlesa Cole popperowską ideę trzech światów można wyjaśnić następująco: istnieje ŚWIAT 1 – fizycznych obiektów⁷¹.

⁶³ Por. B. Frohmann, dz. cyt., s. 396.

⁶⁴ Por. I. Cornelius, *Information and its philosophy*. „Library Trends” 2004, vol. 52, nr 3, s. 377.

⁶⁵ Por. Tamże, s. 385.

⁶⁶ Por. B. Frohmann, dz. cyt., s. 393.

⁶⁷ Por. Tamże, s. 11.

⁶⁸ Por. Tamże, s. 17.

⁶⁹ Por. Tamże, s. 12.

⁷⁰ K.R. Popper, *Wiedza obiektywna. Ewolucyjna teoria epistemologiczna*. Tłum. A. Chmielewski. Warszawa 1992, s. 148-149.

⁷¹ Por. A. Spink, C. Cole, *A human information behavior approach to a philosophy of information*, „Library Trends” 2004, vol. 52, nr 3, s. 620.

Człowiek doświadczając tego świata, odbierając go i interpretując na swój sposób, tworzy sobie jego pewne subiektywne i mentalne wyobrażenie i to jest – ŚWIAT 2. Następnie swoje obserwacje materializuje, utrwała w dokumentach, co Popper określa mianem – ŚWIAT 3 (świat nośników informacji)⁷². Idąc tym tropem można dojść do koncepcji Jonathana Furnera, która polega na wyłonieniu pewnego filozoficznego modelu zależności zachodzących między wskazanymi wyżej światami, tyle że Furner mówi tu o obiektach, a nie o światach⁷³. I tak wyróżnia obiekty fizyczne, mentalne oraz językowe. Na podstawie obserwacji obiektów fizycznych powstają obiekty mentalne, które z kolei są materializowane za pomocą obiektów językowych, co prowadzi Furnera do konkluzji, że wypowiedzi konstruowane w języku dotyczą *de facto* świata realnego (fizycznego)⁷⁴. Innymi słowy wypowiedź konstruowana w kodzie mówi coś o materii.

Na polu informatologii rozważania dotyczące informacji nierozzerwalnie związane są z modelem przekazywania informacji, który można określić mianem telegraficznego (jednostronnego), który w najprostszej postaci przyjmuje następującą formę (Il. 4).



Il. 4. Telegraficzny model przekazu informacji⁷⁵

⁷² Por. tamże.

⁷³ Por. J. Furner, *Information studies without information*. „Library Trends” 2004, vol. 52, nr 3, s. 429.

⁷⁴ Por. tamże, s. 432.

⁷⁵ Nieco bardziej rozbudowany schemat modelu zaprezentowano w pracy: B. Bojar, dz. cyt., s. 12. Schemat ten jest modyfikacją znanego z teorii nauki o informacji modelu przekazu informacji przedstawionego przez Claude’a Shannona. Por. C.E. Shannon, *A mathematical theory of communication*. „The Bell System Technical Journal” 1948, vol. 27, July, October, s. 379-423, 623-656. Schemat układu przesyłania wiadomości, analizowany przez Shannona, składał się z pięciu podstawowych elementów: źródła wiadomości, nadajnika sygnałów, kanału przesyłania sygnałów, odbiornika sygnałów, adresata wiadomości. Por. L.J. Kulikowski, dz. cyt., s. 17. To, co Shannon zapoczątkował – teoretyczne podstawy przekazu informacji – rozszerzono w ramach innych koncepcji zajmujących się transferem informacji, mianowicie na myśli behawioryzm, kognitywizm i konstruktywizm. Lektura artykułu Zbigniewa Megera poświęcony jest tym właśnie kwestiom. Por. Z. Meger, *Podstawy e-learningu. Od Shannona do konstruktywizmu*. „E-mentor” 2006, nr 4, s. 35-42. Czytelnik od razu zauważy, że w początku wieku XXI dominuje myśl konstruktywistyczna, co sprowadza się do kluczowej roli podmiotu biorącego udział w procesie informacyjnym. Każdy podmiot (człowiek) jest inny i każdy do wiedzy dochodzi w inny sposób. Nie tylko zakłócenia w kanale mogą to powodować ale raczej to, co zawiera się u podstaw założeń konstruktywizmu – „nie ma jednego, obiektywnego poprawnego opisu rzeczywistości. Jest natomiast subiektywna konstrukcja, która powstaje u uczącego się w procesie przyjmowania i przetwarzania informacji”. Z. Meger, tamże, s. 40. Informacja jest kategorią względną.

Taki model zakłada, że mamy do czynienia z przekazem, przesyłem, przemieszczeniem się owej INFORMACJI od NADAWCY do ODBIORCY, który ową INFORMACJĘ dostaje, otrzymuje⁷⁶. Model ów utwierdza nas w przekonaniu o występującym ruchu przy przekazie informacji.

Jednym z paradygmatów informacji naukowej, a ta zajmuje się przecież badaniem informacji jako takiej⁷⁷, jest paradygmat przedmiotowy, obiektowy, co sprowadza się do twierdzenia, iż „aby zrozumieć, jak informacja powinna być zorganizowana, należy oprzeć się na analizie powszechnie występujących «przedmiotów informacyjnych» (nośników informacji?) jako takich”⁷⁸. Innymi słowy kluczowe jest analizowanie materii, z której „czerpie się” informacje. We współczesnym bibliotekarstwie można przyjmować za jednostki opisu np. *physical object*, a więc statyczne, trójwymiarowe przedmioty lub substancje, np. komputer, wielką piramidę, rzeźbę⁷⁹ czy inaczej „Rzecz (*Object*) to materialne obiekty, które mogą być przedmiotem Dzieła: ożywione i martwe występujące w naturze; statyczne i ruchome, zmieniające położenie, będące wytworem człowieka, również przedmioty już nieistniejące”⁸⁰, co w pewnym stopniu podkreśla materialne podłoże informacji⁸¹. Z pracy wyłania się ogólny wniosek, że bez dwóch właściwości: materii i ruchu (energii) nie może być mowy o informacji.

„Podstawowym wyznacznikiem współczesnego świata jest «przemieszczająca się informacja», będąca atrybutem społeczeństwa informacyjnego. Coraz więcej uczonych, zwłaszcza fizyków, skłania się do stwierdzenia, że świat zbudowany jest z materii i energii, natomiast osnowę fundamentu wszechświata stanowi informacja”⁸². Dlatego też tutaj pasuje dawne stwierdzenie Kartezjusza „dajcie mi materię i ruch a zbuduję świat”⁸³.

Tyle jest na świecie dziedzin nauki ile różnych obiektów do badań. Nauka od zawsze przecież bada dany fragment realnie istniejącej rzeczywistości, czyli daną

⁷⁶ Warto w tym miejscu zwrócić uwagę na znaczenie terminu *informacja* podawane przez normę PN-ISO 5127:2005 *Informacja i dokumentacja-Terminologia*, czyli ‘wiedza, która jest przekazywana.’

⁷⁷ Por. S. Cisek, *Filozoficzne aspekty informacji naukowej*. Kraków 2002, s. 55.

⁷⁸ Tamże, s. 81.

⁷⁹ Por. J. Pacek, *W poszukiwaniu optymalnej jednostki opisu*. EBIB 2007, nr 5 [online], [dostęp: 1.04.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.ebib.pl/2007/86/a.php?pacek>.

⁸⁰ Tamże.

⁸¹ Ustawienie przedmiotów w świecie też jest informacją. Por. J. Furner, dz. cyt., s. 431.

⁸² T. Barski, *Technologie informacyjno-komunikacyjne w edukacji*. Opole 2006, s. 54. Podobnie wyraziła pogląd Jadwiga Woźniak-Kasperek, pisząc że: „bez materii nic by nie istniało, bez energii wszystko byłoby nieruchome, natomiast bez informacji, wszystko znajdowałoby się w stanie chaosu”. J. Woźniak-Kasperek, *Słowo wstępne*. W: *Bibliografia. Teoria. Praktyka. Dydaktyka*. Red. J. Woźniak-Kasperek, M. Ochmański. Warszawa 2009, s. 9.

⁸³ N. Postman, *Technopol. Triumf techniki nad kulturą*. Warszawa 2004, s. 50.

materię⁸⁴. Mając na uwadze, że na całym świecie nieustannie dochodzi do wymiany informacji oraz przyjmując założenia mechaniki kwantowej (dziedzina ta dowodzi, że cały świat, czyli materia znajduje się w nieustannym ruchu), należy uznać mobilność za *conditio sine qua non* informacji⁸⁵.

Ruch jest wszechobecną właściwością świata, a świat składa się z materii⁸⁶, która jest w ciągłym ruchu. To, co jest materialne podlega mechanice. Nie ma informacji (przynajmniej dla nas dziś) tam, gdzie nie ma materii⁸⁷. Odbieranie i przekazywanie informacji polega na przemieszczaniu się danej materii do innej materii⁸⁸. Można dodać, że ruchoma materia jest nośnikiem informacji, a więc istotą informacji jest ruch, a sama informacja jest czymś utrwalonym materialnie⁸⁹. Przymyslenia te porównywalne są z analizami przedstawionymi przez Wacława Przelaskowskiego, z których wyłania się obraz informacji jako uniwersalnej cechy materii oraz wszechobecności ruchu w przyrodzie⁹⁰.

2.2. Od hominidów do smartfonów

Historia hominidów (człowiekowatych) sięga około 7 milionów lat wstecz, mniej więcej wtedy żyli ostatni przodkowie homo sapiens, niebędący już przodkami wielkich małp człekokształtnych⁹¹. W toku ewolucji i dostosowywania się do zmiennych środowiskowych hominidy wytworzyły cały szereg różnych technologii. Najwcześniejszymi były narzędzia kamienne. Powstanie pierwszych datuje się na około 2-2,5 miliony lat temu, następnie około 1,5 miliona lat temu stworzy-

⁸⁴ „Mechanika klasyczna stanowi ramę, w której powinny zawierać się wszystkie teorie odpowiadające bardziej zawężonym dziedzinom”. B. Diu, dz. cyt., s. 43. Mechanika natomiast to „teoria ruchu”. Tamże, s. 23.

⁸⁵ Zdaniem Rolfa Landauera informacja jest związana z fizycznością i w związku z tym podlega prawom fizyki oraz informacja nie jest abstrakcyjnym, bezcielesnym bytem lecz jest zawsze związana z czymś fizycznie istniejącym (z materią). Por. R. Landauer, *The physical nature of information*. „Physics Letters A” 1996, vol. 217, is. 4-5, s. 188.

⁸⁶ „Wszystkie obiekty składają się z cząsteczek i atomów”. B. Diu, dz. cyt., s. 57. „Cząsteczki to zgrupowania atomów”. Tamże.

⁸⁷ „To, co nie istnieje, nie może być poznane”. Arystoteles, *Dzieła wszystkie*. T.1. Warszawa 1990, s. 257.

⁸⁸ „Informacja nie jest materialna, a jedynie może materię, przy udziale energii, wykorzystywać w swych przejawach i do swego transportu”. J. Pacek, *Uwolnić informację!* „EBIB” 2009, nr 1 [online], [dostęp: 1.04.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.ebib.pl/2009/101/a.php?pacek>.

⁸⁹ Skoro świat się stale porusza, a składa się z materii to obydwie te kategorie są ze sobą niejako zespolone. Mówiąc o ruchu mamy na myśli materię, a mówiąc o materii musimy mieć na uwadze ruch.

⁹⁰ Por. W. Przelaskowski, *Problemy informacji naukowej*. Warszawa 1979, s. 12-21.

⁹¹ Por. I. Tattersall, *Dzieje człowieka od jego początków do IV tysiąclecia p.n.e.* Warszawa 2010, s. 52-59.

ły pięściaki, czyli narzędzia „zaprojektowane” z pomysłu powstałego w umyśle⁹². Wydarzenie to poprzedzone było oczywiście szeregiem wielu prób i wymagało znacznego upływu czasu. Od tego jednak momentu potwierdza się archeologicznie coraz to bardziej zaawansowane wynalazki wprowadzane do codziennego użytku. Praludzie w toku doświadczenia świata i ujarzmiania natury musieli dostosowywać się do zmiennych okoliczności przyrody (klimat, pokarm, schronienie). Wymagało to opanowania wytwarzania coraz bardziej zaawansowanych narzędzi, ale także rozwijania i modyfikowania form komunikacji.

Początkowo praczłowiek posługiwał się gestem, mimiką komunikował się kinestetycznie, do tego dochodziły zapewne i zapachy (hormony, feromony), a więc i olkatorycznie oraz poprzez dźwięki, które oddawały stany emocjonalne naszych przodków. Ponadto też wśród nich znajdowały się dźwięki naśladujące odgłosy przyrody, zwłaszcza zwierząt. Przemieszczanie się w terenie związane z napotykaniami nowych gatunków (nowych okoliczności przyrody, np. wodospady) owocowało wprowadzaniem do repertuaru pierwotnych form audialnej komunikacji nowych dźwięków, denotujących te nowe sytuacje i zdarzenia, ale także organizmy. Tych w toku filogenezy przybywało. W rozwój hominidów wpisane jest bowiem przemieszczanie się, choćby za pokarmem, którego obfitość w związku ze zmianami klimatycznymi również geograficznie ulegała rozproszeniom.

Z czasem powstała mowa, czyli zdolność artykułowania – tym samym narodził się język. „Dominuje obecnie hipoteza zakładająca nastąpienie kulturowego i językowego prawybuchu, który miał miejsce – według różnych przypuszczeń – od 100 do 30 tysięcy lat temu”⁹³. Człowiek pierwotny zmieniał się wraz z językiem, którym się posługiwał, tzn. anatomia praludzi ewoluowała, a ściślej budowa czaszki, aparatu mowy itd. To z kolei odbywało się przy stałym odkrywaniu nowych terenów. Rozwój hominidów związany jest z ich migracją, choć pamiętać należy, iż odbywała się ona w kilku falach na przestrzeni około 2 milionów lat⁹⁴.

Mowa służyła i służy nie tylko do komunikowania się tu i teraz, a język jest nie tylko narzędziem tej komunikacji i interpretacją rzeczywistości (obrazem świata), ale służy przede wszystkim do przekazywania doświadczenia zdobywanego w kontakcie ze światem. Proces ten nazywany jest transmisją kulturową⁹⁵, która podobnie do przekazu genetycznego umożliwia rozpowszechnianie pewnych informacji. W przypadku genów są to informacje biologiczne, np. o wyglądzie danego osobnika, w przypadku przekazu kulturowego są to memy, czyli informacje, np. o zachowaniach społecznych, systemie wartości, wytwarzanych narzędziach, spo-

⁹² Por. tamże, s. 81-86.

⁹³ M. Kuckenburger, *Pierwsze słowo. Narodziny mowy i pisma*. Warszawa 2006, s. 77.

⁹⁴ Por. tamże, s. 93.

⁹⁵ Por. M. Tomasello, *Kulturowe źródła ludzkiego poznania*. Warszawa 2002, s. 23.

zywanych pokarmach, traktowaniu zmarłych, budowaniu schronień, polowaniach itp.⁹⁶. W obydwu przypadkach dochodzi do wymiany (mieszania się) określonych porcji informacji (geny, memy) pomiędzy różnymi osobnikami. W wyniku tych kontaktów mogą powstawać nowe *de facto* układy (kombinacje), czyli nowe porcje informacji. Jest to kluczowe dla dalszej ewolucji, bowiem ukazuje, jak bardzo mobilność jest ważna dla rozwoju gatunku.

Mowa jest nierozzerwalnie związana z powstaniem i rozwojem cywilizacji⁹⁷. „Mowa jest tak stara jak sam człowiek i stanowi jego nieodłączną cechę”⁹⁸. Dzięki mowie ludzie mogą przekazywać sobie informacje⁹⁹. Zaś jedną z podstaw cywilizacji jest wymiana informacji. „Komunikowanie jest jednym z najstarszych procesów społecznych. Towarzyszy ono człowiekowi od momentu, kiedy istoty ludzkie zaczęły żyć w grupach i organizować pierwsze struktury. Dziś nie można wyobrazić sobie nowoczesnych społeczeństw, których członkowie nie porozumiewają się ze sobą. Wielu badaczy zgodnie przyznaje, że społeczeństwa nie tylko istnieją dzięki przekazywaniu informacji i komunikowaniu, ale że ich istnienie polega na procesach przekazu i komunikacji. Oznacza to, iż procesy te stanowią fundament społeczeństwa, bez których nie mogłoby ono funkcjonować, trwać i dokonywać transmisji dziedzictwa kulturowego z pokolenia na pokolenie”¹⁰⁰. Humanoidy mogły rozwinąć się do gatunku *homo sapiens* właśnie dzięki rozwojowi zdolności tworzenia, przechowywania i rozpowszechniania informacji, a ich cechą szczególną jest m.in. to, że przekazują z pokolenia na pokolenie swoje osiągnięcia cywilizacyjne¹⁰¹. Dodatkowo w ramach ewolucji i rozwoju humanoidów ujawnia się proces kumulatywnej ewolucji kulturowej, który oznacza, iż człowiek zdobywszy raz pewną umiejętność, np. posługiwanie się danym środkiem komunikacji, rozwija i modyfikuje go progresywnie. Działa tu bowiem, tzw. efekt zapadki, który uniemożliwia „cofnięcie się” w ewolucji do wynajdywania i opracowywania mniej zaawansowanych form.

Przed około 80 tysiącami lat gatunek *homo sapiens* zaczął przejawiać nowoczesne zachowania symboliczne¹⁰². Najpełniej objawiły się one w okresie rozpoczynającym się 40 tysięcy lat temu¹⁰³. Od tego momentu datuje się rozpoczęcie epoki

⁹⁶ *O memach i memetyce, czyli dyscyplinie naukowej zajmującej się memami*. Patrz: S. Blackmore, *Maszyna memowa*. Poznań 2002.

⁹⁷ Por. M. Kuckenburger, dz. cyt., s. 74.

⁹⁸ Tamże, s. 91.

⁹⁹ Por. J. Aitchison, *Ziarna mowy. Początki i rozwój języka*. Warszawa 2002, s. 30-42.

¹⁰⁰ B. Dobek-Ostrowska, *Podstawy komunikowania społecznego*. Wrocław 2004, s. 7.

¹⁰¹ Por. T. Goban-Klas, *Media i komunikowanie masowe. Teorie i analizy prasy, radia, telewizji i Internetu*. Warszawa 2004, s. 15.

¹⁰² Por. I. Tattersall, dz. cyt., s. 93.

¹⁰³ Por. tamże, s. 93.

paleolitu górnego, której kres ustalono na ok. 8300 lat p.n.e.¹⁰⁴. Z paleolitu górnego pochodzą najstarsze znane malowidła naskalne. W Europie zlokalizowane są głównie we Francji i w Hiszpanii¹⁰⁵. Ludzie tej epoki, poza malowidłami umieszczanymi w głębokich i ciemnych jaskiniach, ozdabiali nie tylko poprzez malowanie, ale i poprzez rycie, inne bardziej oświetlone obiekty i miejsca, np. zagłębienia skalne, służące jako schronienie; wejścia do jaskiń; pojedyncze kamienie; brzegi i okolice rzek; czy klify, zlokalizowane także m.in. w Portugalii i w Rumunii¹⁰⁶.

Na przestrzeni wieków ludzie wytworzyli różne środki komunikowania. Tomasz Goban-Klas dokonał strukturyzacji historii cywilizacji, gdzie za kryterium przyjął dominację w danym okresie określonych instrumentów komunikacji. Pierwszą ze wskazanych przez niego epok (er) była „Era znaków i sygnałów”, która rozpoczęła się wraz z pojawieniem się protoludzi (prehumanoidów). Komunikacja protoludzi była podobna do komunikacji wyższych ssaków, gdzie ważną rolę odgrywał instynkt i genetycznie nabyte umiejętności. W okresie tym ludzie posługiwali się więc gestykularną komunikacją wizualną oraz komunikacją dźwiękową. Ważną rolę odgrywały też zapachy. Drugą z er była „Era mowy i języka”, która zaistniała wtedy, kiedy człowiek zaczął wytwarzać artykułowane dźwięki. Przekaz słowny pozwolił oderwać się od kontekstu, którego dotyczył. Odtąd możliwe stało się przekazywanie informacji dotyczących zdarzeń odległych w czasie i przestrzeni od czasu i miejsca przekazu. Kolejnymi erami były „Era pisma”, w której m.in. pojawiła się możliwość przechowywania informacji; „Era druku i komunikowania masowego” zwiastująca narodziny mediów masowych; „Era telekomunikacji i informatyzacji”, która rozpoczęła się wraz z wynalazkiem telegrafu; „Era komputera”, w okresie której, wraz z rozpowszechnieniem komputerów osobistych i popularyzacją internetu, wyłoniła się „Era komputera”¹⁰⁷. Przedstawiona przez Gobana-Klasa klasyfikacja epok historycznych w zależności od używanych środków komunikowania, charakteryzujących kulturę *homo sapiens*, koresponduje z koncepcją kumulatywnej teorii kulturowej¹⁰⁸. Łatwo można się zorientować, że każda kolejna era, stanowiąca kolejne stadium rozwoju ludzkiego komunikowania, mogła powstać na fundamencie poprzedniej i zarazem stanowiła jej następną fazę ewolucji. Z tego pobieżnego rysu widać wyraźnie, że od samego początku procesom rozwojowym *homo sapiens*

¹⁰⁴ *Paleolit* [online], [dostęp: 19.04.2016]. Dostępny w WWW: <http://encyklopedia.pwn.pl/haslo/paleolit;3953453.html>.

¹⁰⁵ Por. J.L. Arsuaga, *The neanderthal's necklace. In search of the first thinkers*. New York 2002, s. 133.

¹⁰⁶ Por. J. Clottes, *What is paleolithic art? Cave paintings and the dawn of human creativity*. Chicago 2016, s. 1, 95; D.S. Whitley, *Handbook of rock art research*, Walnut Creek 2001, s. 462.

¹⁰⁷ Por. T. Goban-Klas, dz. cyt., s. 16-17.

¹⁰⁸ Por. *ibidem*, s. 15.

towarzyszyła komunikacja, która odbywała się przy udziale różnych środków komunikowania¹⁰⁹.

Pierwszym środkiem komunikacji masowej była książka drukowana¹¹⁰. Dziś w dobie powszechności cyfrowych środków przekazu motorem napędowym, jak się zdaje, jest mobilna komunikacja cyfrowo-sieciowa. Jej wyłonienie się wymagało uprzednio stworzenia komputerowego środowiska pracy, a więc komputerów oraz technologii zapewniających komunikację pomiędzy tymi komputerami. Wyprodukowanie pierwszego komputera poprzedza co najmniej 300-letnia historia naukowych wynalazków. Wśród nich wskazuje się m.in. Pascalinę, czyli maszynę liczącą, którą w 1642 r. zbudował Blaise Pascal. Przypuszcza się, że urządzenie to stworzył z myślą o ulżeniu w pracy swojemu ojcu. Etienne Pascal był poborcą podatków, a jego praca polegała m.in. na prowadzeniu ksiąg podatkowych¹¹¹. Kolejnym wynalazkiem była, zademonstrowana w 1673 r., maszyna licząca Gottfrieda W. Leibniza¹¹². Urządzenia te były w gruncie rzeczy kalkulatorami mechanicznymi. Pascalina była sumatorem, a urządzenie Leibniza służyło mnożeniu¹¹³. „Leibnizowi i jemu współczesnym szybkie metody obliczeń były potrzebne, aby sprostać wymogom nowoczesnego kapitalizmu w jego formacyjnej epoce. Wraz z ekspansją handlu zamorskiego rynek wyłaniał się z gromadzenia, składowania, procesów biurokratycznych i rozprzestrzeniania danych, przeznaczonych dla kupców, finansistów i spekulantów. Rozwój nawigacji morskiej wymagał poprawy budowy okrętów. Obliczanie długości stało się kluczowym laboratorium dla rozwoju teorii powstawania ruchów i «automatycznych maszyn do mierzenia czasu» (wahadło, zegarki, morskie chronometry), tych odległych przodków komputerów. Nowa postawa wobec czasu i przestrzeni przeszła do warsztatów, centrów handlowych, armii i administracji publicznej”¹¹⁴.

Pod koniec XVIII wieku, w obliczu szybkiego rozwoju nauki, techniki oraz nawigacji morskiej, co zwiększało wymagania wobec rachmistrzów oraz stwarzało nowe potrzeby w zakresie obliczeń matematycznych, rząd francuski wprowadził dziesiętny system miar kątowych, a francuski matematyk Gaspard Riche de Pro-

¹⁰⁹ Prezentowany akapit pochodzi z rozprawy doktorskiej, pt. *Komunikacja bibliologiczna wobec World Wide Web* (autor: Sebastian Dawid Kotuła), obronionej 20 marca 2013 r. na Wydziale Historycznym Uniwersytetu Warszawskiego, napisanej pod kierunkiem prof. dr hab. Jadwigi Woźniak-Kasperek.

¹¹⁰ Por. ibidem, s. 18.

¹¹¹ Por. P. Gawrysiak, *Cyfrowa rewolucja. Rozwój cywilizacji informacyjnej*. Warszawa 2008, s. 66.

¹¹² Por. S. McCartney, *ENIAC the triumphs and tragedies of the world's first computer*. New York 1999, s. 12-15.

¹¹³ Por. P. Gawrysiak, dz. cyt., s. 66-70. Norbert Wiener docenił doniosłość prac Gottfrieda W. Leibniza składając się do uznania go za patrona cybernetyki. Por. N. Wiener, *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*. Cambridge 1948, s. 12.

¹¹⁴ A. Mattelart, *Spółeczeństwo informacji. Wprowadzenie*. Kraków 2004, s. 6-7.

ny opracował stosowne tablice matematyczne. Niedługo później angielski konstruktor Charles Babbage, wykorzystując metody obliczeń, zaproponowane przez Gasparda R. de Prony'ego, rozpoczął prace nad projektem specjalnej maszyny liczącej. Do sterowania pracą maszyny miał zostać wykorzystany wynalazek kart perforowanych¹¹⁵. Poza tym maszyna „miała składać się z procesora wprowadzania danych, który Babbage nazwał «młynem», oraz z pamięci, nazwanej przez niego «magazynem»”¹¹⁶. Tym samym, w drugiej połowie XIX wieku, Babbage wszedł do historii jako osoba, która opracowała ideę komputera¹¹⁷. Choć projekt jego maszyny analitycznej nie został wykonany, to jednak była ona możliwa do zbudowania. Potencjalne możliwości maszyny analitycznej nie ograniczały się jedynie do wykonywania obliczeń matematycznych lecz pozwalały na wykorzystywanie tego urządzenia do komponowania muzyki, analiz danych nieliczbowych, np. tekstu. Innymi słowy maszyna ta pozwalałaby na przetwarzanie dużej liczby danych¹¹⁸.

Wizjonerskie pomysły Babbage'a zrealizowane zostały dopiero w kolejnym stuleciu, co ułatwiło rozpoczęcie komputeryzacji¹¹⁹. Dalsza ewolucja technologiczna stymulowana była m.in. za sprawą rozwijającej się elektryczności, dzięki czemu stało się możliwe wprowadzenie jeszcze wielu innowacji do tego typu urządzeń. Herman Hollerith pod koniec XIX wieku rozwinął koncepcję wykorzystania kart dziurkowanych i stworzył pierwsze elektromechaniczne urządzenie do przetwarzania danych pochodzących z kart perforowanych¹²⁰. W tym okresie dokonał się szybki postęp w konstrukcji maszyn liczących. Leonardo Torres w 1915 r. „zbudował maszynę mogącą podejmować decyzje o metodzie dalszych obliczeń w zależności od uzyskiwanych pośrednich wyników”¹²¹. Vannevar Bush w 1931 r. stworzył pierwszy kompletny komputer analogowy. Douglas Hartree i Artur Potter w 1933 r. zbudowali kolejny komputer analogowy, który wykorzystywany był m.in. do wykonywania obliczeń z dziedziny atomistyki. Wszystkie te pierwsze komputery zalicza się do tzw. generacji zerowej. Komputery te wykorzystywały bowiem jedynie elektrotechnikę, tj. przekaźniki elektromechaniczne, a także analogowe układy elektryczne¹²².

¹¹⁵ Dane w tej części akapitu przywołano na podstawie: Por. T. Goban-Klas, *Powstanie i rozwój mediów. Od malowideł naskalnych do multimediów*. Kraków 2001, s. 46-47. Karty perforowane zostały wynalezione jeszcze w początku XIX wieku, kiedy to Joseph Jacquard wprowadził je (karty perforowane) do sterowania krosnem podczas tkania. Por. V.K. Jain, *Basic computer programming*. New Delhi 1995, s. 11.

¹¹⁶ T. Goban-Klas, *Powstanie i rozwój...*, s. 47.

¹¹⁷ Por. A. Hyman, *Charles Babbage pioneer of the computer*. Hong Kong 1982, s. 255.

¹¹⁸ Por. P. Gawrysiak, dz. cyt., s. 91-95.

¹¹⁹ Por. D.H. Hook, J.M. Norman, *Origins of cyberspace. A library on the history of computing, networking, telecommunications*. Novato 2002, s. 36-38.

¹²⁰ Por. H. Henderson, *Encyclopedia of computer science and technology*. New York 2009, s. 229-230.

¹²¹ T. Goban-Klas, *Powstanie i rozwój...*, s. 48.

¹²² Ostatnia część akapitu w oparciu o: tamże, s. 49.

Jeszcze jednym znaczącym osiągnięciem XIX wieku była opracowana przez George'a Boole'a logika algebraiczna. Choć tworzył on w tym samym okresie co Babbage, to jego pomysły wykorzystane zostały dopiero sto lat później. Mimo iż do dziś system dziesiętny jest podstawowym systemem obliczeniowym, to dla komputera system dziesiętny był zbyt skomplikowany. Wcześniej m.in. Babbage oparł na nim projekt swojej maszyny, co znacznie utrudniło jej budowę. O wiele prostszym systemem liczenia jest system dwójkowy, operujący tylko dwoma symbolami: zerem i jedyneką. Stosowanie ciągów zero-jedynkowych w zadaniach matematycznych pochodzi właśnie od Boole'a¹²³. „Jego system logiki pozwala na redukcję nawet bardzo złożonych problemów do pytań wymagających jedynie odpowiedzi «tak-nie», «prawda-fałsz» itp. Trzy główne funkcje logiczne (alternatywa, czyli «lub», koniunkcja – «i», negacja – «nie») pozwalają wykonywać wszystkie operacje matematyczne. Tablice tych funkcji logicznych są podstawą algorytmów dodawania oraz pochodnych operacji matematycznych w systemie dwójkowym. Wystarczyło przeto skonstruować mechaniczne lub elektryczne odpowiedniki tych tablic (w komputerach są one zwane bramkami logicznymi), aby układ sumujący maszyny – oczywiście wzbogacony pamięcią – potrafił rozwiązywać bardzo skomplikowane problemy matematyczne”¹²⁴. System binarny (dwójkowy) posługuje się dwoma znakami: jeden i zero, które odpowiadają dwóm stanom: włączony i wyłączony, tak i nie, obecność i nieobecność. Wiele systemów znaków może zostać zredukowanych do zapisu binarnego, np. kropka „.” i kreska „-” w kodzie Morse'a; dziurka lub jej brak na karcie perforowanej; pozycja wypukłego punktu lub jego brak w alfabecie Braille'a¹²⁵. Implementacje systemu binarnego znacznie ułatwiły dalsze prace nad komputerami.

Na początku XX wieku powstało kilka interesujących i ważnych projektów, które przyspieszyły postępującą ewolucję komputerową. Wśród nich można wskazać kalkulatory binarne George'a Stiblitza z Bell Laboratories, a także opracowanie idei uniwersalnej maszyny matematycznej przez Alana Turinga¹²⁶. Z innych prac realizowanych w latach 30. XX wieku ważne są m.in. prace Turinga dla British Intelligence Service nad złamaniem tajemnicy elektronicznej maszyny kodującej „Enigma”, zbudowanej przez Niemców w okresie międzywojennym. Poza tym należy wspomnieć o pracach realizowanych w Stanach Zjednoczonych pod patronatem US National Defense Research Committee, kierowanego przez V. Busha. Należy też wymienić eksperta od cybernetyki Norberta Wienera, pracującego nad

¹²³ Pierwsza część akapitu na podstawie: tamże, s. 55-56.

¹²⁴ Por. tamże, s. 56.

¹²⁵ Informacje dot. system binarnego por.: A. Jaaware, *Simplification. An introduction to structuralism and post-structuralism*. New Delhi 2001, s. 304-305; T. Goban-Klas, *Powstanie i rozwój...*, s. 55.

¹²⁶ Por. P. Gawrysiak, dz. cyt., s. 95.

projektem pocisków balistycznych oraz Claude'a Elwooda Shannona, który w Laboratorium Bella także zajmował się problemem kodów¹²⁷. To właśnie Shannon wprowadził określenie jednostki informacji – *binary unit* (*jednostka dwójkowa*), którą później John Tukey skrócił do postaci *bit*¹²⁸. W ewolucję komputerów istotny był też wkład Konrada Zuse, którego urządzeniom (m.in. Zuse Z3) przypisuje się miano pierwszych skonstruowanych komputerów¹²⁹. Zuse Z3 działał w systemie binarnym, a swą konstrukcją wyprzedzał inne komputery swojej epoki, jednakże dopiero po II wojnie światowej konstrukcje te znacząco wpłynęły na przemysł elektroniczny¹³⁰. Ostatecznie przyjmuje się jednak, że „rewolucję” komputerową zainicjował John Vicent Atanasoff tworząc w 1942 r. pierwszy na świecie elektroniczny komputer, który był zaprojektowany do rozwiązywania równań liniowych¹³¹. W latach 40. XX wieku wyprodukowano jeszcze m.in. takie komputery, jak elektromechaniczne Zuse Z4, Harvard Mark I – IBM ASCC oraz elektroniczne Colossus Mark 1, Colossus Mark 2¹³². Komputery te były urządzeniami ogólnego przeznaczenia. ASCC mógł być wykorzystywany np. w astronomii¹³³. Z kolei komputery serii Colossus nadawały się do np. przetwarzania tekstu¹³⁴. W szczególności jednak wynalazek komputera Atanasoffa przyczynił do stworzenia niedługo komputera ENIAC¹³⁵. Elektroniczny komputer ogólnego przeznaczenia ENIAC zaprojektowany został przez Prespera Eckerta i Johna Mauchly'ego w 1946 r.¹³⁶. Komputer przeznaczony był dla potrzeb wojska, tj. do obliczeń balistycznych, później służył także do wykonywania skomplikowanych wyliczeń, związanych z konstruowaniem bomby wodorowej¹³⁷.

W latach 70. XX wieku wreszcie udało się stworzyć komputer osobisty i na tyle rozpowszechnić rynek pecetów, że zaczęto coraz więcej wysiłków kierować na łączenie ich w sieci, umożliwiającą swobodną między nimi interkomunikację. Połą-

¹²⁷ Informacje zawarte w tej części akapitu przywołano w oparciu o: A. Mattelart, dz. cyt., s. 40.

¹²⁸ Por. D. Gries, F.B. Schneider, *A logical approach to discrete math*. New York 1993, s. 93.

¹²⁹ Por. tamże, s. 93.

¹³⁰ Por. T. Goban-Klas, *Powstanie i rozwój...*, s. 60.

¹³¹ Por. A.R. Burks, A.W. Burks, *The first electronic computer. The Atanasoff story*. East Lansing 1989, s. 1.

¹³² Por. *Wikipedia. The free encyclopedia* [online], [dostęp: 19.11.2010]. Dostępny w WWW: <http://en.wikipedia.org/wiki/ENIAC>.

¹³³ Por. R. Campbell, *Aiken's first machine. The IBM ASCC/Harvard Mark I*. W: *Makin' numbers. Howard Aiken and the computer*. Red. I.B. Cohen, G.W. Welch. Cambridge 1999, s. 36.

¹³⁴ Por. H. Fensom, *How Colossus was built and operated – one of its engineers reveals its secrets*, W: *Colossus. The secrets of bletchley park's codebreaking computers*. Red. J. Copeland. New York 2006, s. 302.

¹³⁵ Por. A.R. Burks, A.W. Burks, dz. cyt.

¹³⁶ Por. S. McCartney, dz. cyt., s. 5, 128.

¹³⁷ Por. R. Ligonnière, *Prehistoria i historia komputerów. Od początków rachowania do pierwszych kalkulatorów elektronicznych*. Wrocław 1992, s. 303-323.

czenie komputerów w sieć wymagało wielu lat pracy, pomysłów i projektów, które oczywiście rozwijane były symultanicznie z samymi komputerami, zaś sama idea jest znacznie starsza.

Komunikolodzy początki sieci widzą w powstaniu sieci transportu, a więc infrastruktury drogowej, usług pocztowych a także infrastruktury telekomunikacyjnej¹³⁸. „Dawniej komunikowanie międzyludzkie wymagało bliskości fizycznej, aby ją uzyskać należało do innych ludzi podejść lub dotrzeć w inny sposób”¹³⁹. Wraz z budową dróg narodziły się usługi pocztowe. Początki służby pocztowej sięgają dynastii chińskiej w X wieku p.n.e. W Europie Starożytnej jako pierwsi usługi pocztowe ustanowili Grecy około V wieku p.n.e., a także Rzymianie na przełomie tysiącleci. Około XII wieku europejskie klasztory połączyła sieć poczty kurierskiej. W dalszych stuleciach system pocztowy znacznie się rozbudował. W XV wieku we Francji powstał oficjalny system pocztowy. W XVI wieku z inicjatywy rodziny Thurn und Taxis powołano łączność pocztową o zasięgu międzynarodowym między Francją, Niemcami, Niderlandami i Hiszpanią. W tym samym wieku z polecenia Zygmunta II Augusta powstało regularne połączenie pocztowe między Krakowem a Wenecją. W XVIII kursowały już regularnie statki pocztowe łączące Anglię z zamorskimi koloniami¹⁴⁰. Poza pocztą, przekaz informacji na odległość ułatwiły również nowe wówczas media takie, jak np. konie, wozy, drogi, statki, rzeki oraz pismo i odpowiednie materiały pisarskie¹⁴¹. W XIX wieku nastąpił znaczący rozwój komunikacji morskiej, bowiem w 1869 r. otworzono Kanał Sueski, co skróciło drogę morską z Europy na Ocean Indyjski. Znacznie usprawniono także komunikację lądową, m.in. poprzez opanowanie sztuki budowania długich, stalowych mostów, jak np. Most Brookliński w Nowym Jorku otwarty w 1883 r.; budowanie wielokilometrowych tuneli, jak np. tunel kolejowy w Alpach pod przełęczą Świętego Gotharda otwarty w 1881 r.; budowanie miejskich kolei podziemnych, jak np. w Londynie w 1863 r. oraz budowanie miejskich kolei nadziemnych, jak np. w Nowym Jorku w 1867 r. Istotne usprawnienia komunikacyjne powstały dzięki konstrukcjom silników spalinowych, które opracowali Gottlieb Daimler i Carl Benz niezależnie od siebie. Zaowocowało to niedługo później otwarciem fabryk produkujących samochody. Dużym osiągnięciem było też otwarcie w 1902 r. Transsyberyjskiej Kolei Żelaznej biegnącej z Moskwy przez Irkuck do Mandżurii.

¹³⁸ Por. D. McQuail, *Mass communication theory*. Wyd. 6. London 2010, s. 16; Por. T. Goban-Klas, *Cywilizacja medialna. Geneza, ewolucja, eksplozja*. Warszawa 2005, s. 148.

¹³⁹ Por. T. Goban-Klas, *Cywilizacja medialna...*, s. 13.

¹⁴⁰ Wyliczenie kolejnych wydarzeń na podstawie: Z. Bauer, *Kalendarium ważniejszych wydarzeń*. W: T. Goban-Klas, *Powstanie i rozwój mediów. Od malowideł naskalnych do multimediów*. Kraków 2001, s. 127.

¹⁴¹ Por. M. McLuhan, *Zrozumieć media. Przedłużenia człowieka*. Warszawa 2004.

Na początku XX wieku zapoczątkowano komunikację lotniczą¹⁴². Nowo powstające oraz unowocześniane środki transportu miejskiego, międzymiastowego, międzynarodowego oraz międzykontynentalnego sprzyjały realizacji zadań pocztowych. Założeniem, realizowanych siecią pocztową usług, była więc w miarę regularna wymiana informacji pomiędzy odległymi miejscami. Ta idea związania w komunikacyjnej wymianie odległych od siebie w terenie punktów, a zatem niwelowania dystansu, w wykonaniu poczty, była tym, co zapewne przesądziło o tym, aby skłaniać się za uznaniem usług pocztowych za jednego z pierwszych prekursorów modelu komputerowej sieci wymiany informacji¹⁴³. Komunikacja pocztowa wykazuje paralele z siecią internetową, tzn. korespondencja pocztowa wymaga opatrzenia jej odpowiednimi danymi (adresat, nadawca, specjalne kody pocztowe). Kolejnym krokiem jest przekazanie prawidłowo zaadresowanego komunikatu wybranymi drogami (punktami, węzłami) aż do punktu docelowego. Dlatego też na wzorze modelu pocztowej dystrybucji informacji projektowano kolejne sieci komunikacyjne¹⁴⁴.

Wśród kolejnych wynalazków wiążących w komunikacyjnej wymianie i „zblizających” coraz bardziej odległe rejony znajdują się: telegraf, telefon, komunikacja bezprzewodowa, faks, łączność satelitarna, internet. Każdy z nich ma swoją historię rozwoju. Wszystkie łączy zaś to, że na fundamencie jednych powstawały kolejne, coraz doskonalsze nastawione na jeden zasadniczy cel – ułatwić komunikację każdego z każdym i wszędzie oraz znacznie poszerzyć możliwości zdobywania informacji, uzyskiwania pożądaných danych, treści, czy wiedzy, a wszystko to w perspektywie miniaturyzacji i mobilności.

W poprzednim stuleciu rozpoczął się proces przeobrażania społeczeństwa w społeczeństwo koncentrujące się wokół informacji. Wyrazem obserwowanych przez socjologów i medioznawców przemian były wprowadzane przez nich neologizmy denotujące ten „nowy” rodzaj społeczeństwa. W 1963 r. japoński socjolog Tadao Umesao stworzył termin *joho shakai*, który tłumaczy się na język polski jako *społeczeństwo informacyjne*¹⁴⁵. W kolejnych latach uczeni wprowadzali do dyskursu naukowego kolejne określenia, np. *globalna wioska* (McLuhan, 1964); *era postcywilizacyjna* (Boulding, 1964); *społeczeństwo technologiczne* (Ellul, 1964);

¹⁴² Środkowa część akapitu w oparciu o: M. Hendrykowska, *Technika – ruch – informacja. Wiek XIX. Komunikacja społeczna na progu audiowizualności*. W: *Nowe media w komunikacji społecznej w XX wieku. Antologia*. Red. M. Hopfinger. Warszawa 2005, s. 25-26.

¹⁴³ Por. J.M. Kizza, *Computer network security and cyber ethics*. Wyd. 2. Jefferson 2006, s. 38.

¹⁴⁴ Por. G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg, *Distributed systems concepts and design*. Wyd. 4. Harlow 2005, s. 75; D. Medhi, K. Ramasamy, *Network routing. Algorithms, protocols, and architecture*. San Francisco 2007, s. 3-4.

¹⁴⁵ Por. A. Cooper-Chen, M. Kodama, *Mass communication in Japan*. Ames 1997, s. 7; M. Majta, dz. cyt., s. 2.

społeczeństwo postmodernistyczne (Etzoni, 1968); społeczeństwo skomputeryzowane (Martin i Norman, 1970); wiek informacji (Helvey 1971); społeczeństwo telematyczne (Nora i Minc, 1978); społeczeństwo okablowane (Martin, 1978); wiek komputerowy (Detouzos i Moses, 1979); trzecia fala (Toffler, 1980)¹⁴⁶. „Trzecia fala” nie tylko zapoczątkowała „erę informacyjną”, ale również stworzyła „globalną wioskę”¹⁴⁷. W tej nowej rzeczywistości dominującym zjawiskiem jest rozwój technologiczny, w dużej mierze kształtowany przez środowisko cyfrowe¹⁴⁸. W społeczeństwie trzeciej fali (społeczeństwie informacyjnym) ważnym czynnikiem jest potrzeba rozwoju gospodarczego i społecznego. Potrzeba ta „przemawia za dostępnością informacji, lecz zarazem za wagą kultury, która pozwoli społeczeństwu skutecznie działać”¹⁴⁹. Centralnym hasłem globalnego społeczeństwa informacyjnego jest *wiek informacji (informacyjny wiek)*¹⁵⁰. Wiek XXI za Stanisławem Lemem śmiało można określić jako *stulecie informacji*¹⁵¹.

Nie wnikając w terminologiczne różnice faktem jest, że współcześnie rozwijające się społeczeństwa koncentrują się na informacji dostępnej, zwłaszcza cyfrowo¹⁵². W tak zorientowanych na informację (cyfrową) społeczeństwach kluczową rolę odgrywają technologie informacyjne¹⁵³. Dzisiejsze społeczeństwa powszechnie wykorzystują je w codziennym funkcjonowaniu. *Technologie informacyjne* „to termin łączący narzędzia i metody używane do komunikacji i operowania informacją. Narzędzia to sprzęt informatyczny i telekomunikacyjny, programy komputerowe oraz środki służące do transmisji informacji w postaci cyfrowej”¹⁵⁴.

¹⁴⁶ Por. J.R. Beniger, *The control revolution. Technological and economic origins of the information society*. Cambridge 1986, s. 4-5; T. Goban-Klas, *Społeczeństwo informacyjne. Szanse, zagrożenia, wyzwania*. Warszawa 1996, s. 36.

¹⁴⁷ Por. W. Gogołek, *Technologie informacyjne mediów*. Wyd. 2. Warszawa 2006, s. 17; A. Toffler, *Trzecia fala*. Warszawa 1985, s. 33.

¹⁴⁸ Por. A. Toffler, dz. cyt., s. 35.

¹⁴⁹ Por. J. Mikułowski-Pomorski, *Społeczeństwo informacji czy społeczeństwo komunikujące się?* W: A. Mattelart, *Społeczeństwo informacji. Wprowadzenie*. Kraków 2004, s. XVII.

¹⁵⁰ Por. A. Mattelart, dz. cyt., s. 1-3.

¹⁵¹ Por. S. Lem, *Moloch*. Warszawa 2010, s. 135.

¹⁵² W społeczeństwie informacyjnym dużą rolę odgrywa przede wszystkim taka informacja, którą można przekształcić do postaci cyfrowej. Ucyfrowiona informacja (*digital content*, tj. treść cyfrowa) jest łatwiej dostępna poprzez sieć, a internet umożliwia jej modyfikację. Informacja cyfrowa dostępna jest nie tylko dla jej użytkowników lecz również dla maszyn, które mogą ją sprawniej indeksować. Por. P. Gawrysiak, *Wolna informacja, wolna kultura*. W: *Organizowanie środowiska informacji i wiedzy*. Red. K. Materska, E. Chuchro, B. Sosińska-Kalata. Warszawa 2008, s. 59-65. Warto również dodać, że informacja cyfrowa jest „zasobem o zerowym koszcie pozyskania”. P. Gawrysiak, *Wolna informacja...*, s. 65. Informacja cyfrowa jest bowiem podatna na kopiowanie, transmisję, tworzenie oraz wyszukiwanie.

¹⁵³ Por. W. Gogołek, *Technologie informacyjne...*, s. 17; M. Castells, *Społeczeństwo sieci*. Warszawa 2007, s. 43-44.

¹⁵⁴ W. Gogołek, *Komunikacja sieciowa. Uwarunkowania, kategorie i paradoksy*. Warszawa 2010, s. 17.

Przyglądając się różnym obszarom ludzkiej działalności, łatwo można dostrzec, że w wielu z nich nie można obyć się bez wzajemnie ze sobą połączonych komputerów i urządzeń mobilnych (np. telefonów komórkowych, smartfonów, tabletów) oraz odpowiedniego oprogramowania. Technologie informacyjne nie tylko ułatwiają wiele czynności (np. wykonywanie skomplikowanych obliczeń), lecz również w ogóle zapewniają możliwość wykonywania pewnych zadań (np. zarządzanie informacjami w bazach danych). Powszechnie wykorzystywane są na potrzeby nauki, edukacji, masowej komunikacji, ale także wojska i handlu. Obecne są także w medycynie i sztuce. Na dobre zagościły w codziennej interpersonalnej, międzyludzkiej komunikacji. Przeniknęły również do obszaru społecznej komunikacji. Wreszcie zapewniają rozrywkę i ułatwiają spędzanie czasu wolnego. Dziesięć lat temu Kazimierz Krzysztofek przewidywał, że dostęp do technologii informacyjnych będzie w przyszłości w zasadzie nieograniczony¹⁵⁵. Dziś, tj. w drugiej dekadzie XXI wieku, ta predykcja zdaje się być coraz słuszniejsza. Technologie informacyjne obecne są w każdej dziedzinie życia i coraz trudniej wyobrazić sobie funkcjonowanie bez nich. Można więc przywołać słowa Manuela Castellsa, który stwierdził, że przy końcu XX wieku przeżyliśmy „transformację naszej «kultury materialnej» pod wpływem nowego technologicznego paradygmatu zorganizowanego wokół technologii informacyjnych”¹⁵⁶. O pozycji technologii informacyjnych niech jeszcze świadczy fakt, że wśród dziesięciu najbardziej wartościowych marek na świecie w 2010 r. aż siedem związanych było właśnie z branżą technologii informacyjnych¹⁵⁷. Podobnie w 2015 r.¹⁵⁸.

W upowszechnianiu technologii informacyjnych niepomiarą rolę odegrał internet, a ściślej World Wide Web¹⁵⁹. Zanim jednak internet stał się czynnikiem wspierającym ten sektor, musiał się odbyć pewien proces. Środowisko internetowe WWW jest wypadkową wielu pozornie oddalonych od siebie elementów¹⁶⁰. Tworzone było zgodnie z aktualnymi potrzebami i powstało w określonym celu. Można co prawda mówić o swoistej egzaptacji, jeśli spojrzeć na dzisiejsze jego wykorzystanie, jednak zasadniczo w swych podstawach realizuje swoje wyjściowe założenia. Z kolei kierunek, w którym zmierza, nie jest możliwy do ustalenia.

¹⁵⁵ Por. K. Krzysztofek, *Development scenarios of the information society*. W: *Poland and the global information society. Logging on*. Warszawa 2002, s. 77.

¹⁵⁶ M. Castells, dz. cyt., s. 43-44.

¹⁵⁷ Por. *Best global brands* [online], [dostęp: 1.03.2011]. Dostępny w WWW: <http://www.interbrand.com/>.

¹⁵⁸ Por. *Interbrand. Rankings* [online], [dostęp: 30.04.2016]. Dostępny w WWW: <http://interbrand.com/best-brands/best-global-brands/2015/ranking/#?listFormat=ls>.

¹⁵⁹ Por. W. Gogołek, *Technologie informacyjne...*, s. 18.

¹⁶⁰ Podobnie było z powstaniem pisma. Zdaniem Martina Kuckenburga nie można mówić o czymś takim, jak wynalazek pisma, bowiem pismo jest wypadkową zachodzącego w czasie i przetrzeni długiego procesu rozwojowego. Por. M. Kuckenburg, dz. cyt., s. 168.

Tempo przemian, jakim podlega pod wpływem wprowadzania coraz to nowych technologii informatycznych, jest zbyt duże, aby próbować przewidywać przyszłe trendy¹⁶¹. Wśród aktualnie rozwijanych można natomiast wskazać m.in. open source, biga data oraz technologie mobilne.

Pamiętać też należy, że technologie mobilne mogą być również open source'owe, z kolei bez technologii mobilnych nie byłoby zjawiska big data. W obszarze technologii informacyjnych wszystko jest ze sobą mocno skorelowane. Jedne technologie stymulują powstawanie, modyfikacje czy po prostu ewolucję innych. Dzieje się tak, ponieważ technologie te funkcjonują w ramach jednego środowiska cyfrowo-sieciowego, w którym o wzajemne interferencje niezwykle łatwo. Jeśli zaś spojrzeć na rozwój łączności bezprzewodowej, satelitarnej czy komórkowej, to okazuje się, że technologie informacyjne poszybowały w przestrzeń kosmiczną, jak i cała zawartość internetu, w tym także książki zgromadzone w rozmaitych bibliotekach cyfrowych.

* * *

U początków ewolucji praludzie posługiwali się przede wszystkim swoją pamięcią. W toku dalszego rozwoju gatunku pojawiła się mowa, czyli artykułowane dźwięki. Następnie przedpiśmienne formy utrwalania komunikatów, tj. malowidła naskalne wraz z różnymi nieodszyfrowanymi do dziś znakami symbolicznymi. Wreszcie powstało pismo oraz cała paleta różnych nośników tego pisma, w tym kodeksowa książka. Następnie druk i książka *sensu stricto*. Kolejne media spotęgowały jeszcze bardziej możliwości przechowywania informacji, wiedzy, treści, a nawet danych. Pojawiła się wysokonakładowa prasa, w międzyczasie komunikacja sieciowa m.in. w formie telegrafu, telefonu, faksu. Następnie łączność bezprzewodowa, satelitarna, internet wraz z usługą World Wide Web. W końcu też i technologie mobilne pracujące na fundamencie zarówno internetu, jak i poręcznych, przenośnych i podręcznych urządzeń komunikujących się cyfrowo-sieciowo.

Internet ułatwił dostęp do ogromnych zbiorów danych, wiedzy, treści, ale jednocześnie wymusił dużą aktywność użytkownika, który aby dotrzeć do relewantnych obiektów informacyjnych musi wykonać określoną pracę. Celem działania technologii mobilnych instalowanych, np. na smartfonach, jest raczej odciążenie umysłu użytkownika, za którego różne aplikacje mają wykonać tę pracę. Zamiast wyszukiwać informacje poprzez wyszukiwarki internetowe rozmaite progra-

¹⁶¹ Ciekawie ujął to Ryszard Tadeusiewicz, pisząc, że „praktycznie nikt już nie ma wpływu na kierunek i tempo przemian, jakim podlega świat pod wpływem powszechnego dostępu do nowych środków teleinformatycznych”. R. Tadeusiewicz, *Ciemna strona Internetu. Wykład inauguracyjny. Zamość, 16 października 1999 r.* Zamość 1999, s. 7.

my umożliwiają prezentację najnowszych wiadomości ze świata, czy określonej branży. Aplikacje mobilne są bowiem niejednokrotnie jednocześnie bramkami do internetu, tzn. wykonują określone zadania w oparciu o zasoby sieci i/lub współpracując via sieć, bez konieczności odszukiwania czegokolwiek poprzez wyszukiwarki internetowe i/lub używania przeglądarek internetowych, co ma miejsce zasadniczo w przypadku pracy na komputerach osobistych. Dla przykładu translator wymaga połączenia z internetem, aby wykorzystać zasoby i źródła sieciowe do tłumaczenia; program do robienia zrzutów ekranu posiada możliwość zapisywania, czy przesyłania wykonanych zrzutów od razu do serwisów sieciowych (społecznościowych), własnych kont itp. Najcięższą pracą jest tu jedynie odszukanie pożądanego aplikacji w którymś ze sklepów z aplikacjami. To z kolei wymaga posiadania odpowiedniej wiedzy i kompetencji. Warunkiem *sine qua non* ewolucji, rozwoju, działania i pracy, a więc pełnego wykorzystania wszystkich możliwości mobilnych technologii informacyjnych jest stałe połączenie, czy też podłączenie do sieci internetowej.

Rozdział III

Wykorzystanie urządzeń mobilnych przez czytelników i bibliotekarzy

3.1. Użytkownicy a technologie mobilne

Od dłuższego czasu jesteśmy świadkami technologicznych zmian zachodzących w różnego typu bibliotekach. Ich podstawą jest stosowanie narzędzi i technologii cyfrowych, które w coraz większym stopniu ingerują w sposoby i metody komunikacji z czytelnikiem. Komputeryzacja, digitalizacja, uzupełnienie tradycyjnych usług biblioteczno-informacyjnych o nowe interaktywne elementy umożliwiające współpracę bibliotekarzy i użytkowników w trakcie tworzenia multimedialnych treści (na przykład w ramach zjawiska Biblioteki 2.0) czy udostępnianie czytelnikom stacjonarnych i przenośnych komputerów, czytników książek, tabletów to tylko niektóre przykłady ukazujące bibliotekę jako centrum informacji i wiedzy, ale także miejsce na bieżąco dostosowujące się do potrzeb i wymagań odbiorcy jej usług. Użytkownika, którego rzeczywistość informacyjna jest coraz częściej tożsama z dokumentami cyfrowymi udostępnianymi online w sieci, a także możliwymi do odtworzenia za pomocą urządzeń przenośnych, takich jak na przykład smartfon czy wcześniej wymieniony tablet. Po okresie dynamicznego rozwoju Web 1.0 i Web 2.0 nadszedł czas mobilności. Zgodzić się należy z Andrzejem Sznajderem,

że słowa te oznaczają sytuację, kiedy „kolejne nowe technologie informacyjne nie zastępują poprzednich, tylko dodają nowe możliwości”¹. Tak się dzisiaj dzieje w przypadku technologii mobilnych, które – co istotne – umożliwiają bezprzewodową komunikację pomiędzy urządzeniami niekoniecznie tego samego rodzaju czy przeznaczenia². Według prognozy Cisco Systems do 2020 r. do sieci będzie podłączonych 50 miliardów urządzeń. W 2015 r. dane mobilne odpowiadały za 11% ruchu sieciowego, ale w 2020 r. będą odpowiadać już za 22%. Przy czym komputery osobiste będą generować 34% ruchu, a smartfony prawie 40% (przy 17% ruchu generowanym przez tablety)³.

Od 29 czerwca 2007 r., czyli od dnia premiery iPhone’a, za sprawą powiększającej się liczby aplikacji mobilnych, mamy do czynienia z ewolucją w dostępie do multimedialnych treści. Coraz częściej jesteśmy w stanie wyszukiwać, organizować, udostępniać, a nawet współtworzyć zasoby z innymi użytkownikami nowych mediów, nie tylko za pośrednictwem „tradycyjnego” komputera, ale także urządzeń mobilnych. To one od pewnego czasu stają się bramą do wiedzy i informacji. Smartfon lub tablet, bo o nich mowa, służą więc dzisiaj nie tylko komunikacji z innymi, ale są najlepszymi przykładami zaistnienia zjawiska konwergencji mediów. Zjawiska coraz silniej wpływającego na codzienność użytkowników obcujących z nowymi, interaktywnymi mediami.

Tym samym mobilność urządzeń staje się czymś zupełnie naturalnym i powszechnym, także w odniesieniu do bibliotecznych zasobów czy usług. To właśnie biblioteki, ze wszystkich instytucji kultury i informacji, są najbardziej zobligowane do „oswajania” cyfrowej rewolucji, która będąc napędem rozwoju społeczeństwa informacyjnego dzisiaj coraz częściej jest utożsamiana z mobilnością urządzeń i oprogramowania, jak również wykorzystaniem wiedzy znajdującej się w sieci oraz odpowiedzialnego współtworzenia przez użytkowników jej zasobów. Posługiwanie się w tym i w innych kontekstach przez członków tego społeczeństwa urządzeniami mobilnymi to następny etap rozwoju ich kompetencji w umiejętnym przetwarzaniu, ale także wyszukiwaniu, tworzeniu i udostępnianiu cyfrowych danych. Ale nie tylko. Urządzenia mobilne to dzisiaj także multimedialne, interaktywne i spersonalizowane narzędzia ułatwiające korzystanie z elektronicznych treści w sposób natychmiastowy, bez potrzeby dodatkowego

¹ A. Sznajder, *Znaczenie mobilnych technologii informacyjnych w biznesie* [online], [dostęp: 23.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://biznes.pl/magazyny/media/znaczenie-mobilnych-technologii-informacyjnych-w-biznesie/e84jc>.

² G. Futa, *Technologie mobilne* [online], [dostęp: 23.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://kis.pwshelm.pl/publikacje/I/Futa.pdf>.

³ Zob. *Cisco Visual Networking Index. Trzykrotny wzrost ruchu IP na świecie i w Polsce do roku 2020* [online], [dostęp: 25.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.cisco.com/web/PL/prasa/news/2016/20160617.html>.

korzystania z innych przyrządów, które jeszcze do niedawna kojarzone były z wygodą i codziennością zapoznawania się z sieciowymi informacjami i cyfrowymi zasobami.

Widoczna jest coraz większa rola telefonu komórkowego, który staje się aktualnie ważnym narzędziem w dostępie do informacji. Na tyle ważnym, że niektórzy badacze, nie bez powodu, porównują jego funkcjonalność do funkcjonalności mobilnego komputera⁴. Smartfon, bo o nim mowa, nadal jest wprawdzie w pierwszej kolejności utożsamiany z telefonem, jednak jego rola w codziennym życiu użytkowników jest coraz większa. Oczywiście smartfon zapewnia także dostęp do multimedialnych i sieciowych treści. To właśnie te możliwości ułatwiają rozwiązywanie różnorodnych informacyjnych problemów użytkowników oraz zapewniają dostęp do informacji i wiedzy w pożądanym przez nich momencie.

Widoczny jest trend coraz częstszego zapoznawania się przez użytkowników z różnego typu zasobami przy aktywnym wykorzystaniu efektów mobilności. Mowa zwłaszcza o mobilności urządzeń, aplikacji, ale także – co ma decydujące znaczenie – mobilności treści, z którymi użytkownik biblioteki będzie coraz częściej miał do czynienia. Problem ten wydaje się ważny także z punktu widzenia globalnych zasobów informacyjnych. Nie dziwią więc słowa Pawła Kolendy, że „mobilność staje się nieodłącznym elementem w dostępie do internetu”⁵. Dlatego prawdziwe wydaje się stwierdzenie, że również otaczający nas świat informacji od pewnego czasu staje się mobilny. Coraz częściej jesteśmy świadkami sytuacji, kiedy możemy zapoznawać się z cyfrowymi zasobami właśnie za pomocą przenośnych urządzeń, które zazwyczaj zawsze mamy przy sobie. Dzisiejsza rzeczywistość informacyjna znacząco różni się w tym aspekcie od rzeczywistości, z którą mieliśmy do czynienia kilkanaście, a nawet kilka lat temu. Technologiczna i informacyjna rewolucja, która dokonuje się na naszych oczach sprawia, że często już dzisiaj, a na pewno w najbliższej przyszłości, użytkownik chcący zasięgnąć jakiegokolwiek informacji, w wielu sytuacjach w pierwszym odruchu skorzysta właśnie z podłączonych bezprzewodowo do sieci urządzeń mobilnych. To one staną się najszybszymi narzędziami oferującymi różnorodne źródła najaktualniejszej informacji podanej w sposób skondensowany i atrakcyjny wizualnie dla użytkownika.

Również statystyki pokazują trwały wzrost sprzedaży urządzeń przenośnych. Tak się dzieje w USA, gdzie w styczniu 2015 r. 80% użytkowników internetu po-

⁴ S. Baran, K. Bikowska, *Mobilność w bibliotece – potrzeba czy już umiejętność? Na próbie Biblioteki Uniwersyteckiej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie*. „Forum Bibliotek Medycznych” 2014, nr 1, s. 312.

⁵ P. Kolenda, *Wstęp*. W: *Mobile online w Polsce 2015. Perspektywy rozwojowe (raport)*. Red. nauk. P. Kolenda, s. 3 [online], [dostęp: 21.07.2016]. Dostępny w WWW: http://www.ican.pl/files/book_report_mobile_2015.pdf.

siadało smartfon, a 47% tablet⁶. Notabene podobne trendy zaobserwujemy w statystykach analitycznej firmy Gartner, które przygotowała raport za cały rok 2015. Przy czym, w ostatnim kwartale 2015 r. wzrost sprzedaży smartfonów wyniósł 9,6% w stosunku do roku ubiegłego⁷. Również w pierwszym kwartale 2016 r. zanotowano wzrost sprzedaży tych urządzeń o 3,9% w porównaniu do pierwszego kwartału 2015 r. Co ciekawe, smartfony stanowiły w tych trzech miesiącach 78% całości sprzedaży telefonów komórkowych⁸. Wyniki badań wskazują też na fakt szybko powiększającej się liczby posiadaczy smartfonów, którzy za ich pośrednictwem łączą się z WWW. Nieco inna sytuacja ma miejsce w przypadku rynku tabletów. Pomimo ubiegłorocznych prognoz mówiących o wzroście liczby ich sprzedaży⁹, dzisiaj mówimy raczej o zmniejszającej się popularności tych urządzeń i coraz mniejszej liczbie nabywców tabletów. W pierwszym kwartale 2016 r. sprzedano ich niemal dziewięć razy mniej niż smartfonów¹⁰. Przypomnijmy w tym miejscu, że w 2013 r. mieliśmy do czynienia z dużym wzrostem, który wynosił 68% w stosunku do 2012 r.¹¹. W tamtym czasie również prognozy dotyczące przyszłości sprzedaży tych urządzeń były bardzo optymistyczne. Jednak aktualna sytuacja dotycząca wykorzystania tabletów przez użytkowników jest nieco bardziej skomplikowana i ma niewiele wspólnego z prognozami sprzed kilku lat. Zasadniczy wpływ na taki stan rzeczy ma oferowanie przez producentów nowej grupy urządzeń mobilnych będących w swej istocie połączeniem smartfona z tabletem o przekątnej ekranu powyżej 5 cali, ale nie większej niż 7 cali¹². Z racji swej funkcjonalności oraz rozmiarów wyświetlacza, urządzenia te są nazywane fabletami lub tabletofonami¹³.

⁶ Zob. D. Chaffey, *Digital marketing statistics 2015* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.smartinsights.com/marketplace-analysis/customer-analysis/digital-marketing-statistics-sources/>.

⁷ Zob. A. Kotowski, *Gartner. Statystyki rynku smartfonów* [online], [dostęp: 21.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://pclub.pl/news68463.html>.

⁸ W. Piechocki, *Gartner – sprzedaż smartfonów w I kwartale 2016 r. – zły kwartał dla Lenovo i Apple, dobry dla Androida* [online], [dostęp: 21.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://gsmonline.pl/artykuly/gartner-smartfony-i-kwartal-2016>.

⁹ Zob. J. Szczęsny, *W 2015 roku sprzeda się więcej tabletów – pomocą Android i Windows* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://antyweb.pl/w-2015-roku-sprzedzie-sie-wiecej-tabletow-pomoga-android-i-windows/>.

¹⁰ Zob. D. Kosiński, *Tablety przestały kogokolwiek obchodzić. Ten rynek niknie w oczach* [online], [dostęp: 21.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.spidersweb.pl/2016/04/sprzedaz-tabletow-2016.html>.

¹¹ *Sprzedaż tabletów wzrosła o 65%* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://interaktywnie.com/biznes/artykuly/biznes/sprzedaz-tabletow-wzroslo-o-68-procent-247998>.

¹² Zob. IDC, *Phablety spowalniają wzrost rynku tabletów* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.telepolis.pl/wiadomosci/idc-phablety-spowalniaja-wzrost-rynku-tabletow,2,3,30652.html>.

¹³ *Wikipedia. Wolna encyklopedia* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://pl.wikipedia.org/wiki/Fablet>.

Według Raportu „Digital in 2016” przygotowanego przez serwis internetowy *We Are Social*, na świecie jest 3 mld 790 mln użytkowników urządzeń przenośnych, z których niemal 1 mld 970 mln korzysta za pośrednictwem tych urządzeń z usług i serwisów społecznościowych. Szacunkowy wzrost liczby użytkowników mobilnych narzędzi w stosunku do poprzedniego roku wynosi 4%, a użytkowników usług społecznościowych 17%¹⁴. 39% użytkowników zapoznających się z zasobami sieci wykorzystuje w tym celu telefon komórkowy, a 5% tablet¹⁵. W Polsce, na początku 2016 r., 59% dorosłych użytkowników posługiwało się smartfonami, 24% tabletami, a tylko 2% czytnikami książek. 46% dorosłych użytkowników łączy się z siecią za pośrednictwem urządzeń mobilnych. Nastąpił też 14% wzrost dotyczący przeglądania za ich pośrednictwem stron internetowych (współczynnik wyniósł 51%, a w przypadku tabletów 2%)¹⁶.

Warto zaznaczyć, że na zjawisko wykorzystania urządzeń mobilnych w bibliotekach, duży wpływ, oprócz premiery iPhone'a w 2007 r., miały jeszcze dwa wydarzenia. Jak się później okazało odegrały one decydującą rolę w kontekście popularyzacji wśród użytkowników nowych kanałów dostępu do informacji oraz interaktywnego kreowania multimedialnych treści. Chodzi o premierę czytnika książek Kindle, która odbyła się 19 listopada 2007 r. oraz prezentację przez Steve'a Jobsa – 3 kwietnia 2010 r. – iPada, pierwszego tabletu firmy Apple. Co więcej, w ciągu dziewięciu lat od premiery Kindla, zaprezentowano całą rodzinę tych czytników (od prostego modelu Kindle Classic bez ekranu dodatkowego i klawiatury QWERTY do zaawansowanych urządzeń wyposażonych w możliwość automatycznego ustawienia światła i funkcję nightlight)¹⁷. Podobna sytuacja ma zresztą miejsce w przypadku iPadów. Dzisiaj to kilka generacji tych urządzeń obejmujących także wersje z większą (iPad Pro) i mniejszą od standardowej przekątną ekranu (iPad Mini – 7.9 cala). Warto w tym miejscu zauważyć, że od kilku lat obserwujemy zjawisko popularyzacji wśród użytkowników zarówno tabletów, jak i czytników książek. Jak zaznaczono wcześniej, stopień ich popularności nie jest oczywiście taki jak w przypadku smartfonów czy fabletów, jednakże i tutaj dostrzec możemy coraz częstsza ewolucję wykorzystania tych urządzeń także

¹⁴ Zob. *Special report. Digital in 2016* [online], [dostęp: 21.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://wearesocial.com/uk/special-reports/digital-in-2016>.

¹⁵ Zob. S. Kemp, *Digital in 2016* [online], [dostęp: 21.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://wearesocial.com/uk/special-reports/digital-in-2016>.

¹⁶ Tamże.

¹⁷ Porównanie wersji czytników Kindla można znaleźć w publikacjach: *Porównanie wersji Kindle – K7 (Touch 2014), Paperwhite, Voyage i Classic* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://swiatczytnikow.pl/porownanie-wersji-kindle-touch-2014-paperwhite-voyage-i-classic/>; *Porównanie wersji Kindle – Classic, Touch, Keyboard, Paperwhite oraz DX* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://swiatczytnikow.pl/porownanie-wersji-amazon-kindle-classic-touch-keyboard-i-paperwhite/>.

przez bibliotekarzy czy czytelników. Popularność tabletów i czytników książek ma oczywisty wpływ na zwiększenie konkurencji wśród producentów tych urządzeń oraz pojawiają się coraz bardziej zaawansowane i multimedialne rozwiązania (dzisiaj mamy do czynienia z czytnikami książek pozwalającymi na instalowanie aplikacji, taką możliwość oferuje na przykład czytnik inkBook).

Ciekawie prezentują się także wyniki badań dotyczących wykorzystania urządzeń przenośnych przez młodych ludzi. I tak na przykład badania firmy Deloitte i Fundacji Projekt Mokotów ukazują młodych użytkowników urodzonych po 2000 r., czyli tak zwanych przedstawicieli generacji Z, jako grupę osób w 94% posiadających własny smartfon. Co ciekawe, postrzegają oni smartfony i komputery jako wzajemnie się uzupełniające, a nie zastępujące jedne drugimi. Co oczywiście nie musi oznaczać, że te dwa typy narzędzi są dla nich równie ważne, ponieważ to właśnie po smartfona najczęściej sięgają tuż po przebudzeniu (36% po telefon sięga po otwarciu oczu, a 70% w ciągu pierwszych 15 minut)¹⁸.

W przypadku nieco starszego pokolenia użytkowników nowych technologii, osób w wieku od 18 do 24 lat (tzw. pokolenia Y), możemy zaobserwować podobne zachowania choć charakteryzujące się nieco mniejszym stopniem wykorzystania telefonów komórkowych w trakcie codziennego funkcjonowania¹⁹. Również badanie ankietowe przeprowadzone w styczniu 2016 r. wśród 120 studentów Wydziału Historycznego Uniwersytetu Warszawskiego oraz Wydziału Filologicznego Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie pokazało, że większość z nich jest zainteresowana wykorzystaniem urządzeń przenośnych (w tym zwłaszcza smartfonów i tabletów) w celu dostępu do potrzebnej im wiedzy (72% badanych), a także praktycznej informacji o zasobach polskich naukowych i akademickich księżnic, jak również zasobów bibliotek cyfrowych (87%). Duży odsetek respondentów już dzisiaj wykorzystuje swój smartfon, tablet lub czytnik książek do zapoznawania się z treścią prasy, książek i zasobów sieciowych. I tak za pośrednictwem urządzeń przenośnych e-booki czyta 64% ankietowanych, prasę codzienną 49%, artykuły naukowe 51%, a zasoby serwisów społecznościowych, blogów, wiki itp. niemal 86% badanych studentów²⁰.

¹⁸ A. Zielińska, *95 proc. gimnazjalistów ma dostęp do smartfonów. 1/3 z nich korzysta z nich zaraz po przebudzeniu* [online], [dostęp: 21.08.2016]. Dostępny w WWW: http://www.biznes.newseria.pl/news/95_proc_gimnazjalistow,p338183818.

¹⁹ Tamże. Zob. także A. Sznajder, *Technologie mobilne w...*, s. 31-34.

²⁰ Na podstawie wyników badań ankietowych przeprowadzonych w styczniu 2016 r. przez Grzegorz Gmiterka, Marcina Roszkowskiego i Bartłomieja Włodarczyka w ramach przygotowywania wniosku Projektu pt. „Nauka w kieszeni – stworzenie systemu zapewniającego dostęp do informacji o zasobach naukowych zgromadzonych w bibliotekach naukowych, w tym w szczególności akademickich na terenie całej Polski za pomocą urządzeń mobilnych”. Wniosek przygotowano w ramach konkursu Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa 2014-2020. Działanie 2.3 „Cyfrowa dostępność i użyteczność informacji sektora publicznego”. Poddziałanie 2.3.1 „Cyfrowe udostępnienie infor-

Wśród publikacji naukowych dotyczących możliwości wykorzystania urządzeń mobilnych przez użytkowników znajdziemy też szereg dokumentów koncentrujących się na ukazaniu tego problemu z perspektywy działalności bibliotecznej. Ciekawe wyniki badań zostały zaprezentowane w 2012 r. w artykule autorstwa Angeli L. Dresselhaus i Flory Shrode (*Mobile technologies & academics: do students use mobile Technologies In their academic lives and are librarians ready to meet this challenge?*). Badaczki na podstawie ankiety przeprowadzonej wśród niemal 3100 studentów Uniwersytetu Stanowego w Utah w USA (prawie 12% wszystkich studiujących na tym uniwersytecie) oraz 289 pracowników innych zaprzyjaźnionych bibliotek, wskazały na główne trendy rozwoju mobilności w kontekście udostępniania czy zapoznawania się z naukowymi oraz edukacyjnymi dokumentami cyfrowymi.

Powodem ankietyzacji bibliotekarzy było między innymi zaprezentowanie bibliotekarskich preferencji oraz ewentualnych kierunków wykorzystania urządzeń mobilnych w celu prezentacji zasobów informacyjnych oraz prezentowanych przez biblioteki usług. Notabene większość ankietowanych bibliotekarzy (71%) stwierdziło, że wszystkie oferowane usługi i zasoby powinny być dostępne także z poziomu ekranów urządzeń przenośnych. Wskazywano na mobilność katalogów bibliotecznych, przesyłanie aktualnych informacji na temat bibliotecznej oferty (np. wiadomości o możliwości testowania baz danych przez czytelników, nowościach wydawniczych) czy potrzebie informowania przez bibliotekarzy o ciekawych aplikacjach²¹. W przypadku ankietowanych studentów ponad 50% z nich już wtedy wykorzystywało swoje urządzenia przenośne w celach akademickich. Przebadani użytkownicy w znacznej skali byli posiadaczami smartfonów umożliwiających łączenie się z siecią (39,3% ankietowanych). Co więcej, na pytanie jakiego typu urządzenia badane osoby chciałyby wykorzystywać w celu zapoznawania się z zasobami bibliotecznymi, większość z nich wymieniło właśnie smartfon (70,2%), dopiero w dalszej kolejności w odpowiedziach pojawiał się tablet iPad (46,9%), czy elektroniczne czytniki książek (45,9%)²².

Przeglądając publikacje dotyczące wykorzystania przez młode osoby urządzeń mobilnych w trakcie realizacji ich procesu kształcenia, ale także w kontekście korzystania z usług i oferty bibliotek, możemy dojść do wniosku, że urządzenia te są utożsamiane z jednym z głównych sposobów na zapoznawanie się użytkowników z multimedialnymi dokumentami. Tezę tę potwierdzają badania prowadzone

macji sektora publicznego ze źródeł administracyjnych i zasobów nauki”; typ II projektu: cyfrowe udostępnienie zasobów nauki (koordynatorem działań związanych z przygotowaniem dokumentacji projektowej był prof. dr hab. Dariusz Kuźmina).

²¹ A.L. Dresselhaus, F. Shrode, dz. cyt.

²² Tamże.

przez naukowców niemal na całym świecie. I tak na przykład przeprowadzone w 2014 r. analizy dotyczące implementacji mobilnych usług w Bibliotece Narodowej i Archiwach Iranu ukazują nam coraz bardziej znaczącą rolę przenośnych urządzeń, a zwłaszcza smartfonów, wykorzystywanych w ramach oferowania informacyjnych usług i zasobów. W tym przypadku, 68% ze 150 respondentów wyraziło opinię, że urządzenia te w pozytywny sposób mogą przyczynić się do zmian w kontekście udostępniania przez bibliotekarzy pomocnych dla użytkowników informacji (np. o aktualnej ofercie, wydarzeniach, ale też przypomnienia dotyczące konieczności zwrotu przez czytelnika wypożyczonych pozycji), cyfrowych dokumentów i usług²³. Jako główne powody takiego stanu rzeczy podawane są między innymi: dostarczanie usług bibliotecznych niezależnie od miejsca, w jakim użytkownik aktualnie przebywa; łatwość obsługi urządzenia mobilnego; niższy koszt sprzętu i oprogramowania w stosunku do konieczności ponoszenia kosztów w przypadku oprogramowania i komputerów desktopowych²⁴.

Podobne wyniki badań zostały przedstawione w artykule autorstwa Lizzie Caperon pt. *Developing Adaptable, Efficient Mobile Library Services: Librarians as Enablers*. Badaczka przeprowadziła badania porównawcze dotyczące mobilności usług bibliotecznych na angielskim Uniwersytecie Leeds na przełomie listopada i grudnia 2012 r. oraz grudnia 2013 r. i stycznia 2014 r. Wyniki ukazują, że niemal wszyscy badani studenci (w sumie około 2 tys. osób) posiadali smartfon oraz laptop. Przy czym widać wyraźną różnicę pomiędzy okresami, w których wykonano dwa badania ankietowe. W 2012 r. większość studentów posiadała przenośny komputer, natomiast zaawansowany technologicznie telefon był w posiadaniu 86% badanych użytkowników. Za ciekawostkę można uznać fakt, że ankietowane osoby coraz rzadziej są właścicielami komputerów stacjonarnych, a coraz częściej smartfonów, laptopów oraz tabletów (w 2014 r. odsetek wyniósł ok. 40%)²⁵.

Z powyższych badań wynika, że użytkownicy chcą korzystać z mobilnych usług bibliotecznych, zwłaszcza w kontekście szybkiego dostępu do relewantnej informacji. Wskazują też na atrakcyjność udostępniania usługi dotyczącej prezentowania wiadomości na temat dostępności komputerów w budynku biblioteki, poszukiwanych przez czytelników dokumentów, ale także informacji o zbliżaniu się końca terminu ich wypożyczenia. Ważnym elementem konkluzji dotyczącej niniejszej analizy jest także wskazywanie przez badanych na pozytywny potencjał nowych sposobów udostępniania elektronicznych zasobów i usług, na przykład za pośrednictwem bibliotecznych mobilnych aplikacji, stron internetowych lub innych programistycznych rozwiązań ułatwiających korzystanie z oferty bibliotecz-

²³ Zob. A. Nazi, S. Ghasempour, L. Asgari, dz. cyt.

²⁴ Tamże.

²⁵ L. Caperon, dz. cyt.

nej (np. zawierających informacje na temat umiejscowienia na półce poszukiwanej przez użytkownika książki)²⁶.

Andrew Walsh w książce pt. *Using mobile technology to deliver services: a handbook*, na podstawie autorskich analiz, wskazał na kilka kluczowych mobilnych usług, które według przebadanych przez niego użytkowników mają największy potencjał w możliwościach wykorzystania urządzeń przenośnych przez czytelników i bibliotekarzy. Są to w pierwszej kolejności, wcześniej wymieniane w niniejszym rozdziale, informacje dotyczące terminu wypożyczenia dokumentu, udostępnienie mobilnej wersji katalogu bibliotecznego, dokonywanie prolongaty, udostępnienie przez bibliotekę strony internetowej w wersji przystosowanej do urządzeń przenośnych, szybki tekstowy kontakt z bibliotekarzem, na przykład w celu otrzymania przez użytkownika pomocy lub wskazówek odnośnie korzystania z konkretnej informacyjnej usługi, udostępnienie bibliotecznych podcastów i vodcastów, QR kodów oraz wykorzystanie przez bibliotekarzy bezprzewodowej technologii Bluetooth w celu automatycznej komunikacji z mobilnym urządzeniem czytelnika (np. w celu przesyłania mu aktualnych informacji o działalności danej instytucji, zasobach itp.)²⁷. Badacz podkreśla też, że korzystanie z urządzeń mobilnych stanowi dobre rozwiązanie dla osób, które chciałyby zapoznać się z danym zasobem informacyjnym niezależnie od miejsca, w którym aktualnie przebywają, a także z punktu widzenia czasu, jakim w konkretnej chwili dysponują. Podłączony do sieci smartfon stanowi w tym kontekście narzędzie ułatwiające szybki dostęp do zgromadzonej w sieci wiedzy, niezależnie czy użytkownik znajduje się w danym momencie w autobusie komunikacji miejskiej, robi zakupy, jest w trakcie przerwy między zajęciami czy lekcjami. W każdym z tych miejsc może korzystać z udostępnionych w sieci informacji, jak również tworzyć i współtworzyć z innymi cyfrowe zasoby. Jego lokalizacja nie ma przy tym większego znaczenia²⁸.

Zatem jakich usług i informatycznych rozwiązań oczekują najczęściej od bibliotek ich użytkownicy? Odpowiedź na to pytanie nie jest wcale prosta. Na taki stan rzeczy ma oczywiście wpływ wiele czynników, z których najważniejszymi wydają się być zarówno typ biblioteki i rodzaj gromadzonych zasobów, organizacja pracy danej instytucji, ale też różnorodność prezentowanej informacyjnej oferty. Duży wpływ na wykorzystanie przenośnych urządzeń w bibliotece ma również kwestia rozróżnienia przez bibliotekarzy „tradycyjnych” usług elektronicznych od tych udostępnianych w oparciu o aplikacje i mobilne witryny internetowe. Ważne bez wątpienia są też sposoby prezentacji cyfrowej prasy i książek, a przede wszystkim zrozumienie przez pracowników bibliotek, że instytucje te mają dzisiaj do czynienia

²⁶ Tamże.

²⁷ Zob. A. Walsh, dz. cyt., s. 8-18.

²⁸ Tamże, s. 7.

z momentem rozwoju nowych technologii, w którym nacisk jest położony na ewolucję możliwości i funkcji urządzeń mobilnych, a nie tylko desktopowych.

3.2. „Biblioteka w komórce”. Mobilne usługi biblioteczne – przegląd dotychczasowych rozwiązań w bibliotekach polskich i zagranicznych

Mobilność urządzeń w instytucjach bibliotecznych może być rozpatrywana w kontekście wielu zagadnień i problemów²⁹. Może to być na przykład kwestia dotycząca różnorodności stosowanych urządzeń przez bibliotekarzy i odbiorców ich usług, wypożyczania czytelnikom czytników książek czy tabletów, ale także przygotowania cyfrowych zasobów możliwych do odtworzenia za pośrednictwem urządzeń przenośnych. W ostatnim przypadku mogą być brane pod uwagę zarówno strony internetowe, aplikacje mobilne, jak również kwestie związane z udostępnianiem elektronicznych dokumentów (w tym ebooków i audiobooków), w ramach takich platform dystrybucyjnych jak na przykład polska usługa IBUK Libra³⁰ czy amerykańska OverDrive³¹. Ale problem mobilności w bibliotece to także zagadnienia dotyczące tworzenia wirtualnych przewodników po bibliotece (przykładem jest projekt wykorzystania iPadów w ramach prowadzonych lekcji z przysposobienia bibliotecznego w Bibliotece Brookens w Uniwersytecie Illinois³²), czy innych miejscach związanych z nauką i kulturą (na przykład stworzony przez Wojewódzką Bibliotekę Publiczną i Centrum Animacji Kultury w Poznaniu zestaw audioprzewodników po Wielkopolsce³³). To również biblioteczne podcasty dotyczące codziennej działalności danej instytucji, będące dźwiękowym zapisem

²⁹ Zestawienie możliwości wykorzystania urządzeń mobilnych w bibliotece można znaleźć w prezentacjach przygotowanych przez E. Kroski, B. Jaskowską, A. Koszowską i G. Gmiterka. Zob. B. Jaskowska, *Wykorzystanie technologii mobilnych w bibliotece* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.slideshare.net/bjasko/technologie-mobilne-w-bibliotece>; A. Koszowska, *Chmura, komórka, tablet. Mobilna biblioteka dla mobilnego użytkownika* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.slideshare.net/AgaK/akoszowska-chmura-komorka-tablet>; E. Kroski, *Libraries to go. Mobile tech in libraries* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.slideshare.net/ellyssa/libraries-to-go-mobile-tech-in-libraries-presentation>; G. Gmiterek, *iPad – przykład wykorzystania mobilnej technologii w nauce i edukacji* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.slideboom.com/presentations/716354/ipad-%0-9iPad.-Przyk%C5%82ad-wykorzystania-mobilnej-technologie-w-nauce-i-edukacji>.

³⁰ Zob. *IBUK Libra* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://libra.ibuk.pl/#about>.

³¹ Zob. *OverDrive* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.overdrive.com/>.

³² Zob. A. Binder i in., *Using iPads to revitalize traditional library tours*. W: *Mobile library services. Best practises*. Red. Ch. Harmon, M. Messina. Lanham 2013, s. 95-105.

³³ Zob. *Z audio przewodnikiem po Wielkopolsce* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.aktualnosciturystyczne.pl/wielkopolskie/z-audioprzewodnikiem-po-wielkopolsce>.

wydarzeń na terenie biblioteki, udostępniane w postaci plików mp3, które użytkownik łatwo odtworzy za pomocą dowolnego urządzenia przenośnego³⁴.

Mówiąc o mobilności w bibliotece, mamy też oczywiście na myśli proste i funkcjonalne usługi bazujące na podstawowych możliwościach komunikacyjnych telefonów komórkowych. Może to być na przykład automatyczne wysyłanie przez system biblioteczny SMS-ów dotyczących dostępności zamówionych przez czytelnika dokumentów lub informacje odnoszące się do zbliżającego się końca terminu ich wypożyczenia. Tego typu usługi są oferowane przez księgarnice różnego typu funkcjonujące w wielu miejscach na świecie. Przykładem może być Biblioteka Uniwersytecka w Birmingham (Wielka Brytania), Biblioteka Uniwersytetu Technologicznego w Helsinkach (Finlandia), Biblioteka Uniwersytetu Monash (Australia)³⁵, ale także Biblioteka Publiczna w Dzielnicy Bemowo m.st. Warszawy (funkcja wysyłania wiadomości SMS o dostępności zamówionego przez czytelnika dokumentu)³⁶.

Poniżej przedstawiono wybrane sposoby wykorzystania urządzeń przenośnych, mobilnego oprogramowania oraz mobilnych treści w ramach prezentacji usług informacyjno-bibliotecznych.

3.2.1 Mobilne strony internetowe

Mówiąc o stronach internetowych przygotowywanych przez biblioteki dla użytkowników posługujących się urządzeniami przenośnymi, warto zaznaczyć, że mogą one występować jako zaprojektowane wyłącznie z myślą o osobach przeglądających zasoby sieci za pośrednictwem tabletu czy smartfona. Wtedy mówimy o typowych internetowych, mobilnych stronach dedykowanych (tzn. dostosowanych do rozmiarów wyświetlaczy urządzeń mobilnych). W tym przypadku strona znacząco różni się od „pełnej” desktopowej witryny biblioteki. Również domena takiej witryny jest zazwyczaj poprzedzona literą „m” lub wyrażeniem jednoznacznie ją identyfikującym, np. „mobi”, „mobile”, „phone” itp. Prawidłowo stworzona

³⁴ Zob. G. Gmiterek, *Biblioteka w środowisku społecznościowego internetu. Biblioteka 2.0*. Warszawa 2012, s. 154-162.

³⁵ Więcej przykładów usług bazujących na wysyłaniu krótkich informacji tekstowych (SMS-ów) można znaleźć na stronie *Library success: A best practices wiki. M-Libraries* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: http://www.libsuccess.org/M-Libraries#Mobile_applications oraz *Libraries offering SMS reference services* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: http://www.libsuccess.org/Libraries_Offering_SMS_Reference_Services.

³⁶ Zob. *Biblioteka Publiczna w Dzielnicy Bemowo m.st. Warszawy. Trudne pytania i odpowiedzi (FAQ)* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.bemowo.e-bp.pl/bemowo/faq.php?token=2f7os30rmpmd9d710hphj2j751>.

strona mobilna dedykowana powinna automatycznie wykrywać i rozpoznawać urządzenie przenośne, z którego korzysta użytkownik³⁷.

Należy zaznaczyć, że w przypadku stron dedykowanych ich konstrukcja zasadniczo różni się od głównej witryny danej instytucji. Najczęściej jest to jej „odchudzona” wersja. Zawiera podstawowe informacje dotyczące funkcjonowania książki. Mogą to być na przykład informacje o lokalizacji biblioteki, dane kontaktowe, informacje o dostępnych usługach, bazach danych, mobilnych zasobach, aktualnościach, katalogach online, FAQ czy komunikaty o narzędziach ułatwiających szybki kontakt z pracownikiem biblioteki (za pośrednictwem emaila, serwisu społecznościowego czy specjalnych, przygotowanych przez bibliotekarzy formularzy kontaktowych). Edyta Kołodziejczyk wymienia w tym kontekście cztery główne działy grupujące udostępniane przez biblioteki informacje za pośrednictwem strony dedykowanej. Są to według niej: nowości i zapytania; dane lokalizacyjne i kontaktowe; e-zasoby; e-usługi³⁸.

Zazwyczaj też mobilne witryny biblioteczne są z punktu widzenia ich zawartości bardzo do siebie podobne³⁹. Aby się o tym przekonać wystarczy skorzystać z internetowych stron kilku bibliotek. Za przykład mogą posłużyć witryny WWW bibliotek: Simmons College (<http://www2.simmons.edu/library/m/>), Biblioteka Uniwersytetu w stanie Indiana (<https://www.iusb.edu/library/miuhtml5/>) czy Publiczna Biblioteka w Monachium (<http://m.bsb-muenchen.de/>). Choć zdarzają się i takie sytuacje, kiedy biblioteka posiada mobilną witrynę WWW oferującą znacznie skromniejsze informacje. Przykładem może być dla nas strona Harvard Collage Library (<http://hcl.harvard.edu/mobile/>), na łamach której występują tylko informacje o godzinach pracy biblioteki głównej i bibliotek wydziałowych.

Niestety, projekty większości mobilnych bibliotecznych stron internetowych posiadają w swojej treści linki, które odsyłają użytkownika do witryn niebędących w swoich założeniach stworzonymi z myślą o urządzeniach przenośnych. Tak się dzieje na przykład, kiedy strona biblioteczna kieruje czytelnika do zasobów nieprzystosowanych do wymagań mobilności, np. baz danych, serwisów bibliotek cyfrowych czy repozytoriów. Może on w związku z tym spotkać się z sytuacją, że korzystanie z witryny przystosowanej do urządzeń przenośnych będzie miało miejsce tylko do pewnego momentu, dopóki użytkownik nawiguje w ramach treści i podstron stworzonych przez pracowników danej biblioteki. Kiedy zechce

³⁷ K. Kozieł, *Strona mobilna czy responsywna? Oto jest dylemat!* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://enzo.pl/2013/06/26/strona-mobilna-czy-responsywna-oto-jest-dylemat/>.

³⁸ E. Kołodziejczyk, *Strony i aplikacje mobilne – przykłady rozwiązań technologicznych w bibliotekach naukowych*, „EBIB” 2013, nr 3 [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://open.ebib.pl/ojs/index.php/ebib/article/viewFile/64/89>.

³⁹ Tamże.

skorzystać z materiałów zewnętrznych, zaczną pojawiać się problemy dotyczące prawidłowego wyświetlania na ekranie urządzenia danego zasobu sieciowego.

Jednym z niewielu polskich przykładów przygotowania specjalnej dedykowanej bibliotecznej mobilnej witryny WWW był do niedawna projekt Biblioteki Uniwersytetu Rzeszowskiego (strona była dostępna pod adresem <http://m.bur.ur.edu.pl/mobilna-wersja-serwisu-bur>)⁴⁰. Należy zaznaczyć, że był to pierwszy przypadek biblioteki akademickiej w Polsce, która posiadała internetowy serwis przygotowany z myślą o użytkownikach korzystających z urządzeń przenośnych (a zwłaszcza telefonów komórkowych)⁴¹.

Przełóżając zagraniczne mobilne witryny różnych księżnic, użytkownik ma do czynienia z udostępnieniem w ich ramach narzędzi i usług bazujących na koncepcji zjawiska Web 2.0. Do jego dyspozycji są więc informacje o kontaktach bibliotecznych w różnych serwisach społecznościowych (np. Facebook, Twitter, Instagram, Flickr), kanałach RSS, blogach lub elementach wspomagających kontakt z bibliotekarzem (np. usługa „Zapytaj bibliotekarza” udostępniana za pośrednictwem komunikatorów internetowych czy czatów). Przykładem wdrożenia takich rozwiązań jest strona Biblioteki Uniwersyteckiej w Auburn (www.lib.auburn.edu/iphone).

Oczywisty wydaje się jednak fakt, że biblioteki od pewnego czasu rezygnują, i w najbliższej przyszłości będą rezygnować z prezentowania informacji o swojej działalności na łamach dedykowanych stron mobilnych. Dzieje się tak za sprawą coraz częstszego wykorzystania przez te instytucje funkcjonalnych możliwości responsywnych witryn WWW. Istotny w tym miejscu jest fakt, że w tym przypadku mówimy o technice przygotowywania stron internetowych, która powoduje, że ich wygląd, układ, a nawet sposób nawigacji dostosowuje się do rozmiarów i rozdzielczości ekranów urządzeń je wyświetlających⁴².

Jak słusznie dostrzega Krzysztof Kozieł: „Niezależnie od tego, czy oglądamy ją na małym ekranie telefonu czy dużym ekranie, adres się nie zmienia. Technicznie to ta sama strona, tylko inaczej wyświetlona”⁴³. To właśnie ten aspekt w największym stopniu decyduje o tym, że czytanie zawartości responsywnych witryn WWW na ekranie smartfona i nawigacja po ich zasobach jest prostsza i bardziej przejrzysta. Nie bez znaczenia jest także fakt, że 21 kwietnia 2015 r. firma Google wprowadzi-

⁴⁰ Od niedawna biblioteka udostępniła responsywną wersję swojego serwisu dostosowującą się automatycznie do rozmiaru ekranu urządzenia przenośnego (adres <http://bur.ur.edu.pl>).

⁴¹ B. Jaskowska, *Biblioteka Uniwersytetu Rzeszowskiego wczoraj i dziś* [online], [dostęp: 21.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://depot.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/2510/Biblioteka%20Uniwersytetu%20Rzeszowskiego%20wczoraj%20i%20dzi%C5%9B.pdf?sequence=1>.

⁴² Zob. *Wikipedia. Wolna encyklopedia* [online], [dostęp: 22.07.2016]. Dostępny w WWW: https://pl.wikipedia.org/wiki/Responsive_Web_Design.

⁴³ Tamże.

ła poważną zmianę algorytmu, która bezpośrednio dotyczyła polityki w zakresie prawidłowej optymalizacji stron WWW z perspektywy funkcjonowania wyszukiwarek internetowych. Chodziło oczywiście o mobilność i responsywność witryn. Właściciele stron WWW, które nie dostosowują się automatycznie do ekranów urządzeń lub nie mają ich mobilnych odpowiedników, mogli się spodziewać obniżenia pozycji tych stron w wyszukiwarce internetowej, co bezpośrednio przekłada się na ich popularność wśród użytkowników⁴⁴. Zauważmy jednak, że ta zmiana dotyczyła jedynie wyników wyszukiwania przeprowadzanego za pomocą urządzeń mobilnych. Jednocześnie w sieci zostały udostępnione narzędzia (m.in. Test zgodności z urządzeniami mobilnymi Google⁴⁵), dzięki którym każdy użytkownik może sprawdzić, czy jego strona odpowiada wymaganiom mobilności.

Aby strona była uznana za przyjazną dla urządzeń przenośnych musi charakteryzować się pewnymi właściwościami. Mogą to być na przykład następujące kryteria: strona nie korzysta z oprogramowania, które jest rzadko obsługiwane przez urządzenia mobilne (np. flash); tekst na stronie jest czytelny bez powiększania; rozmiar treści jest tak dobrany, że użytkownik nie musi przewijać strony w poziomie, ani jej powiększać; linki są tak oddalone od siebie, że kliknięcie tego właściwego nie jest trudne⁴⁶.

Aby przekonać się czy dana internetowa strona biblioteki spełnia powyższe założenia, wystarczy wpisać jej adres WWW w oknie narzędzia testującego. Po krótkiej chwili dostaniemy informację o jej ewentualnym poprawnym wyświetlaniu i przyznaniu tej witrynie przez Google etykiety „przyjaznej dla urządzeń mobilnych”. Warto jednak zauważyć, że duża część polskich bibliotek i ich stron internetowych, ze względu na wykorzystaną przez nie technologię, nie ma dzisiaj szans na uzyskanie pozytywnego wyniku tego testu. Użytkownicy urządzeń mobilnych nadal więc zmuszeni są do przeglądania treści tych witryn w sposób mało intuicyjny (na ekranie smartfona widzą na przykład tylko część informacji wchodzących w skład strony), co w dalszej kolejności wiąże się z koniecznością powiększania przez nich wybranego fragmentu tekstu. Dlatego należy zgodzić się z Sebastianem Miśniakiewiczem, współautorem bloga „Google. Wszystko o AdWords”, który w nawiązaniu do powyższego problemu zauważył: „Jeżeli dodamy do tego fakt, że do nawigacji używamy palca, który w punkcie styku z ekranem zajmuje

⁴⁴ Zob. *Finding more mobile-friendly search results*. W: *Google Webmaster central Blog* [online], [dostęp: 22.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://webmasters.googleblog.com/>.

⁴⁵ *Test zgodności z urządzeniami mobilnymi* [online], [dostęp: 22.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.google.com/webmasters/tools/mobile-friendly/?url=http%3A%2F%2Fwww.buw.uw.edu.pl%2F>.

⁴⁶ Zob. *Optymalizacja witryny na urządzenia mobilne*. W: *Google. Wszystko o AdWords* [online], [dostęp: 22.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://adwords-pl.blogspot.com/2016/05/optimalizacja-witryny-na-urzedzenia.html>.

większą powierzchnię niż wskaźnik myszki to chyba jasne staje się, że układ strony na urządzeniach mobilnych powinien być zaprojektowany ze szczególną uwagą⁴⁷.

Niewątpliwie zapoznanie się z treścią danej witryny, która nie została przygotowana z myślą o użytkownikach mobilnych, może być uciążliwe i irytujące. Dlatego warto brać przykład z już wdrożonych rozwiązań i dobrych praktyk w kontekście prawidłowego wyświetlania się strony i jej zawartości na ekranach urządzeń przenośnych. Za wzór mogą nam dzisiaj służyć witryna bibliotek uniwersyteckich Uniwersytetu w Missisipi (www.lib.msstate.edu) lub polskich księżnic – Biblioteki Głównej Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie (<http://www.umcs.pl/pl/biblioteka.htm>), czy responsywna strona wcześniej już wspomnianej Biblioteki Uniwersytetu Rzeszowskiego (<http://bur.ur.edu.pl>). Należy przy tym zauważyć, że przeglądając poszczególne internetowe strony polskich bibliotek akademickich (źródłem może być ich wykaz na łamach serwisu EBIB⁴⁸), widoczny jest jednak niedosyt w udostępnianiu przez te instytucje sieciowych treści przygotowanych właśnie z myślą o użytkownikach urządzeń mobilnych (w tym zwłaszcza smartfonów i fabletów – urządzeń z mniejszą od monitorów czy tabletek przekątną ekranu).

Na przykładzie powyższej charakterystyki widzimy, że strony responsywne dostosowują się do rozmiaru wyświetlacza, na którym są prezentowane. Co więcej, najczęściej ich wygląd na ekranie smartfona znacząco różni się od wyglądu standardowej witryny internetowej, której zawartość użytkownik przegląda na monitorze tradycyjnego komputera. Chodzi oczywiście nie o samą merytoryczną treść, ale jej układ, elastyczność i konstrukcję witryny, z której użytkownik korzysta za pośrednictwem urządzenia przenośnego. Kluczowe jest tutaj dostosowanie sposobu prezentacji treści (często automatycznej zmiany jej układu na pionowy), zachowując jednocześnie wygodę w prostej nawigacji i szybkość w korzystaniu z udostępnianych na stronie informacji. Przy czym korzystanie to powinno być dla użytkownika komfortowe i intuicyjne, niezależnie od posiadanego w danej chwili urządzenia.

Ważnym aspektem tworzenia stron responsywnych jest ich budowanie zgodnie z koncepcją „Mobile First”. Luke Wroblewski, ceniony na świecie specjalista od projektowania internetowych serwisów i aplikacji, uważa wręcz, że to właśnie projektowanie rozpoczęte od wersji mobilnej każdej internetowej strony umożliwia skupienie się na jej najistotniejszych funkcjach czy treściach⁴⁹. Nie bez znaczenia jest tutaj także kwestia architektury i hierarchizacji danych. Na ekranach

⁴⁷ Tamże.

⁴⁸ *Biblioteki akademickie* [online], [dostęp: 23.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.ebib.pl/biblioteki/>.

⁴⁹ Zob. L. Wroblewski, *Mobile first* [online], [dostęp: 23.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.lukew.com/ff/entry.asp?933>.

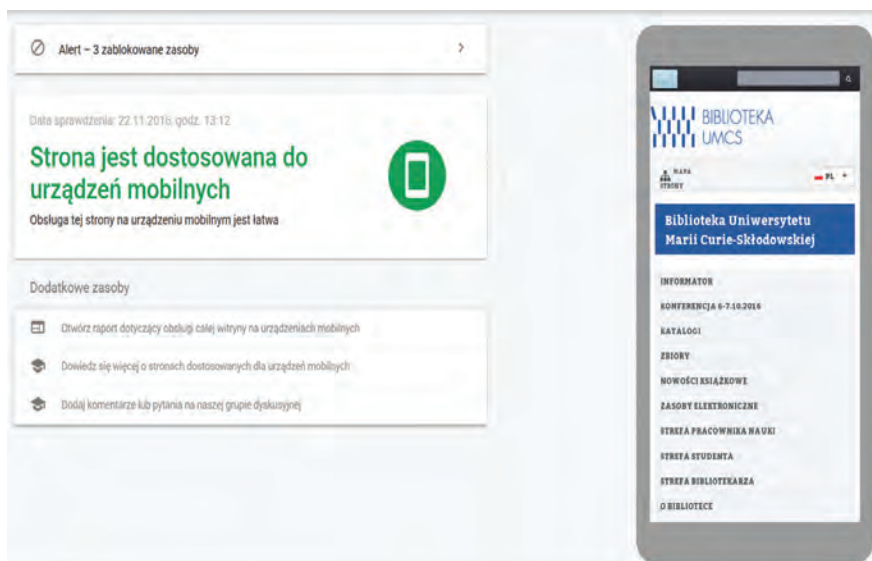
urządzeń przenośnych dostępne powinny być tylko niezbędne i nierozpraszkające uwagi elementy, które w najszybszy sposób pozwolą na wykonanie konkretnej czynności, czy dotarcie do informacji potrzebnych w danym momencie użytkownikowi. Stanisław Skórka słusznie więc zauważa, że „architektura informacji w kontekście mobilnym dotyczy zarówno struktury zawartości całej aplikacji, jak i układu elementów ekranu w interfejsie użytkownika⁵⁰”. Z drugiej strony, biorąc pod uwagę same mobilne interfejsy urządzeń mobilnych i ich struktury możemy wskazywać na miniarchitekturę informacji⁵¹.

Poniżej przedstawiono korzystny wynik testu zgodności strony WWW BG UMCS przeprowadzonego za pośrednictwem narzędzia Google. Widoczny jest tutaj również sposób prezentacji treści na ekranie smartfona (Il. 5). Na następnej grafice zaprezentowano wyniki testu strony Biblioteki Głównej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, która w przypadku wyżej wymienionego narzędzia Google nie spełnia wymagań mobilności i responsywności. Wśród wyników znajdziemy także informację o problemach, które pojawiły się w trakcie przeprowadzania testu tej strony oraz widok witryny WWW na ekranie smartfona (Il. 6). Porównując sposób wyświetlania się tych dwóch stron na ekranach urządzeń przenośnych, widać wyraźnie, że istnieją zasadnicze różnice w czytelności treści wchodzących w ich skład. W przypadku witryny Biblioteki Głównej Uniwersytetu Przyrodniczego, aby zapoznać się z udostępnionymi informacjami czy skorzystać z hiperłączy, użytkownik musi najpierw powiększyć poszczególne partie tekstu. Strona BG UMCS nie wymaga przeprowadzenia takich czynności.

Na trzeciej ilustracji zaprezentowano porównanie sposobów wyświetlania witryny bibliotek uniwersyteckich Uniwersytetu w Missisipi na ekranie smartfona oraz monitorze komputera stacjonarnego lub przenośnego.

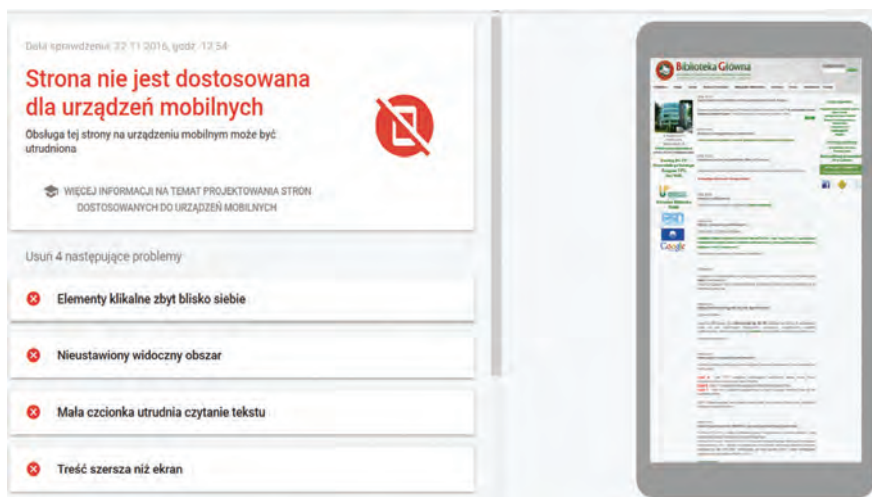
⁵⁰ S. Skórka, *Aplikacja mobilna jako usługa biblioteki*. W: *Biblioteki bez użytkowników...? Diagnoza problemu*. V Ogólnopolska Konferencja Naukowa, Supraśl, 14-16 września 2015. Red. H. Brzezińska-Stec, J. Żochowska. Białystok 2015.

⁵¹ Tamże.



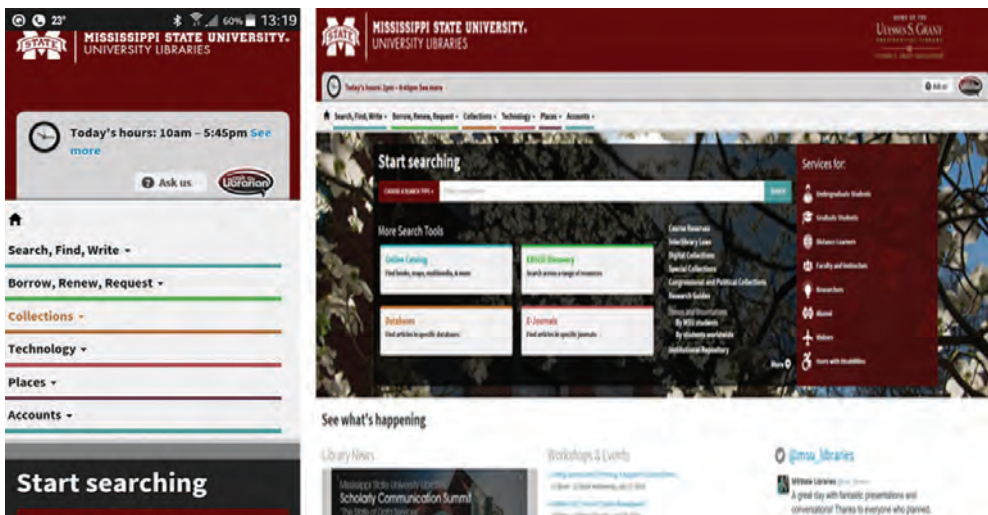
Il. 5. Pozytywny wynik testu zgodności z urządzeniami mobilnymi przeprowadzonego w odniesieniu do strony BG UMCS w Lublinie oraz widok fragmentu tej witryny na ekranie smartfona

Źródło: Google Search. Webmasters. Mobile Friendly Websites [online], [dostęp: 22.11. 2016 r.]. Dostępny w WWW: <http://tinyurl.com/ho8euo6>



Il. 6. Negatywny wynik testu zgodności z urządzeniami mobilnymi przeprowadzonego w odniesieniu do strony Biblioteki Głównej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie oraz widok fragmentu tej witryny na ekranie smartfona

Źródło: Google Search. Webmasters. Mobile Friendly Websites [online], [dostęp: 22.11.2016 r.]. Dostępny w WWW: <http://tinyurl.com/htymxxm>.



Il. 7. Responsywna strona internetowa bibliotek uniwersyteckich Uniwersytetu w Mississipi. Porównanie widoku strony wyświetlanego na smartfonie oraz na ekranie monitora komputera

Źródło: Mississippi State University. University Libraries [online], [dostęp: 21.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://lib.msstate.edu/>

Charakterystykę zalet i wad bibliotecznych stron mobilnych dedykowanych oraz responsywnych znajdziemy w artykule Edyty Kołodziejczyk⁵². Zwraca ona między innymi uwagę na fakt tworzenia mobilnych witryn w wersji statycznej bądź dynamicznej. Przy czym te drugie odznaczają się rozbudowanym systemem przeglądania zasobów, są aktualizowane na bieżąco, ale także posiadają znacznie więcej merytorycznej zawartości niż strony statyczne⁵³. W wersji klasycznej ich treść jest raczej niezmienna, a sama strona to zazwyczaj internetowa wizytówka instytucji, a nie serwis pozwalający na zaawansowaną interakcję z użytkownikiem. Przegląd możliwości przygotowania mobilnych bibliotecznych stron internetowych znajdziemy również w artykule A. Taya *What are mobile friendly library sites offering? A survey*⁵⁴. Natomiast lista stron WWW zagranicznych księżnic, które zdecydowały się na przygotowanie internetowych witryn z myślą o użytkownikach urządzeń mobilnych, dostępna jest na łamach serwisu *Library Success: A Best Practices Wiki*⁵⁵. Analizując jednak wymienione na tej liście adresy nasu-

⁵² E. Kołodziejczyk, dz. cyt.

⁵³ Tamże.

⁵⁴ Zob. A. Taya, *What are mobile friendly library sites offering? A survey* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://musingsaboutlibrarianship.blogspot.com/2010/04/comparison-of-40-mobile-library-sites.html#.VToABpNKB2D>.

⁵⁵ Zob. *M-Libraries*. W: *Library success. A best practices wiki* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.libsuccess.org/index.php?title=M-Libraries>.

wa się wniosek, że większość mobilnych stron została przygotowana w ramach działalności bibliotek wchodzących w skład struktury szkół wyższych. Biblioteki publiczne pojawiają się na niej, jednak sporadycznie.

Warto zaznaczyć, że tworzenie internetowych stron przystosowanych do wyświetlania na ekranach urządzeń przenośnych nie musi być dzisiaj związane z posiadaniem przez bibliotekarzy zaawansowanych umiejętności informatycznych. Dzieje się tak między innymi ze względu na możliwość zastosowania gotowych szablonów (np. dla Wordpressa, Bloggера czy Witryn Google⁵⁶). Dla Wordpressa na przykład, oferowane są w sieci liczne responsywne szablony⁵⁷. W przypadku tego systemu zarządzania treścią, jeśli wykorzystywany przez nas szablon nie jest przystosowany do urządzeń przenośnych, zawsze możemy spróbować posłużyć się wtyczką (pluginem) do oprogramowania, która umożliwi stworzenie mobilnej wersji strony⁵⁸.

Warto też zwrócić uwagę na usługi sieciowe pozwalające na analizę istniejącej witryny WWW z perspektywy jej wyświetlania na ekranach urządzeń przenośnych oraz szybkie przygotowanie mobilnego „odpowiednika” danego serwisu. Przykładem jest prosta i intuicyjna w obsłudze usługa oferowana w serwisie internetowym DudaMobile (<https://www.dudamobile.com/>). Po wpisaniu adresu internetowego naszej „tradycyjnej” witryny, usługa zaproponuje nam różne opcje kompozycji wygenerowanej strony mobilnej i układu wchodzących w jej skład elementów. Możemy również sami dostosować jej wygląd do naszych oczekiwań⁵⁹.

3.2.2. Mobilne aplikacje

Aktualnie obserwujemy powiększającą się liczbę bibliotecznych mobilnych witryn responsywnych. Zmiany w tym zakresie nie następują oczywiście lawinowo, jednak coraz częściej pojedyncze biblioteki (szczególnie uniwersyteckie) decydują się na zmianę sposobu prezentowania treści swojej internetowej witryny z punktu widzenia komfortu użytkownika urządzeń przenośnych.

⁵⁶ Zob. P. Wimmer, *Mobilne wersje blogów* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.pcworld.pl/news/377417/Mobilne.wersje.blogow.html>.

⁵⁷ Źródłem takich szablonów może być na przykład komercyjny serwis *EnvatoMarket* [online], [dostęp: 23.07.2016]. Dostępny w WWW: https://themeforest.net/category/wordpress?ref=htmlpp&ref=htmlpp&clickthrough_id=755644187&redirect_back=true.

⁵⁸ Zob. *WPtouch mobile plugin* [online], [dostęp: 23.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://wordpress.org/plugins/wptouch/>.

⁵⁹ Zob. także M. Gąsiewski, *Jak przygotować stronę mobilną w kilka minut?* [online], [dostęp: 28.01.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.ittechnology.us/jak-przygotowac-strone-mobilna-w-kilka-minut/>.

Z drugiej strony, od pewnego czasu można zaobserwować zjawisko preferowania przez użytkowników aplikacji mobilnych. Powodem może być również fakt, że w porównaniu do stron internetowych, są one bardziej intuicyjne w obsłudze. Zazwyczaj odznaczają się też atrakcyjniejszym interfejsem, płynnością działania, ale także, co nie jest bez znaczenia – niektóre mogą być używane offline. Dodatkowo aplikacje ułatwiają korzystanie z różnych funkcji i mechanizmów zintegrowanych ze smartfonem, fabletem, tabletem, ale także z urządzeniami typu smart TV. Mowa oczywiście zarówno o aparacie, kamerze czy mikrofonie, ale także geolokalizacji, kompasie, żyroskopie czy systemie nawigacji satelitarnej GPS. Kluczowe są w tym przypadku także funkcje społecznościowe aplikacji, które umożliwiają użytkownikom szybką i technicznie prostą komunikację, współtworzenie zasobów informacyjnych, jak również ich udostępnianie w przyjaznej i atrakcyjnej dla nich formie.

Według definicji w Wikipedii, aplikacja mobilna to „ogólna nazwa dla oprogramowania działającego na urządzeniach przenośnych, takich jak telefony komórkowe, smartfony, palmtopy czy tablety, które pisane są przy użyciu platform i języków programowania”⁶⁰. Sam termin „aplikacja” w „Leksykonie tematycznym. Zarządzanie, IT”, definiowany jest jako „popularna nazwa programu komputerowego. Najczęściej jest funkcjonalnie niezależna od innych programów”⁶¹.

Aplikacje mobilne to stosunkowo niewielkie programy, które oferują dzisiaj szereg możliwości szybkiego zapoznawania się z różnorodnymi treściami, jak również tworzenie, organizowanie i udostępnianie informacyjnych zasobów innym użytkownikom. Programy te można podzielić na samodzielne (nie potrzebują połączenia z internetem), klienckie (łączą się z odpowiednim serwerem przez internet), internetowe (tzw. strony mobilne) oraz gry komputerowe⁶². Są to więc programy o bardzo różnorodnym zastosowaniu, które umożliwiają udostępnianie użytkownikom kompaktowych formatów treści cyfrowych odpowiednich do wielkości ekranów urządzeń mobilnych. Kluczowa jest tutaj także kwestia kondensacji przekazywanych za ich pośrednictwem treści. Co więcej, zmienia się charakter interakcji użytkownika z nowymi mediami. Zjawisko zapoczątkowane przez media społecznościowe i sieć drugiej generacji jest dzisiaj poszerzane o dodatkowy zintensyfikowany sposób kontaktu odbiorcy informacji z jej autorem właśnie za pośrednictwem takich urządzeń jak smartfon i zainstalowanych na nim aplikacji⁶³.

⁶⁰ Wikipedia. *Wolna encyklopedia* [online], [dostęp: 23.07.2016]. Dostępny w WWW: https://pl.wikipedia.org/wiki/Aplikacja_mobilna.

⁶¹ W. Gogołek, W. Cetera, *Leksykon tematyczny. Zarządzanie, IT*. Warszawa 2014, s. 40 [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.gogolek.pl/Ksiazki/LEKSYKON.pdf>.

⁶² Tamże.

⁶³ Zob. T. Woźniak, *Obraz rynku. Analizy. Podsumowanie 2014 roku* [online], [dostęp: 23.07.2016]. Dostępny w WWW: http://www.ican.pl/files/book_raport_mobile_2015.pdf.

Inna typologia aplikacji mobilnych koncentruje się na sposobie dostępu do oferowanych przez nie treści i funkcjonalności. Mamy więc w tym przypadku do czynienia z aplikacją webową, natywną i hybrydową. Według definicji z Wikipedii, aplikacja webowa (aplikacja sieciowa lub aplikacja internetowa) „to program komputerowy, który pracuje na serwerze i komunikuje się poprzez sieć komputerową z hostem użytkownika komputera z wykorzystaniem przeglądarki internetowej użytkownika, będącego w takim przypadku interaktywnym klientem aplikacji internetowej”⁶⁴. Kluczowym elementem jest więc tutaj przeglądarka internetowa, przy czym interfejs graficzny jest dostosowany z punktu widzenia wielkości urządzeń przenośnych, a nie konkretnych systemów operacyjnych i platform (np. iOS, Android, Windows Phone). Nie ma potrzeby zaopatrywania się w dodatkowe oprogramowanie. Nie ma też potrzeby instalacji takiej aplikacji, co wiąże się z większą swobodą w wyborze urządzenia, za pośrednictwem którego chcemy z niej korzystać. Przy czym w tym przypadku niezbędne jest oczywiście połączenie urządzenia z internetem. Przykładem aplikacji webowej może być serwis aukcyjny lub serwis społecznościowy, który umożliwi ingerencję w jego działanie.

Drugim typem aplikacji mobilnych są aplikacje natywne (łac. *nativus* – urodzony, wrodzony), które są sprzęgnięte z daną platformą sprzętowo-programową. Wymagają ręcznego pobrania i zainstalowania na urządzeniu oraz czasowych aktualizacji⁶⁵. Działają za jej pośrednictwem bezpośrednio, bez pomocy dodatkowych technologii czy programów, takich jak emulatory czy maszyny wirtualne. Aplikacje te często są określane jako dedykowane w kontekście mobilnych systemów operacyjnych. W wielu przypadkach wykorzystują szereg funkcji urządzeń przenośnych (np. geolokalizacja, gps, kamerę). Co ważne, aplikacje mogą pracować offline. Zazwyczaj też działają szybciej od aplikacji webowych. Animacje czy przejścia do następnych ekranów przeprowadzane są płynniej⁶⁶. Czas reakcji na ruch użytkownika jest relatywnie krótki, również obsługa takiego programu i jego interfejs są zazwyczaj bardziej przyjazne dla użytkownika⁶⁷.

Trzeci rodzaj aplikacji mobilnych to aplikacje hybrydowe. Stanowią połączenie aplikacji natywnych i webowych. Są tworzone przy aktywnym wykorzystaniu technologii webowych, a korzysta się z nich za pośrednictwem przeglądarki. Jed-

⁶⁴ Wikipedia. *Wolna encyklopedia* [online], [dostęp: 23.07.2016]. Dostępny w WWW: https://pl.wikipedia.org/wiki/Aplikacja_internetowa.

⁶⁵ E. Kołodziejczyk, dz. cyt.

⁶⁶ M. Czerniak, *Aplikacje mobilne – hybrydowe czy natywne* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://mohi.to/aplikacje-mobilne-hybrydowe-czy-natywne/>.

⁶⁷ Zob. *Webowa, natywna i hybryda, czyli trzy rodzaje aplikacji mobilnych* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://wmobi.pl/2015/04/08/webowa-natywna-i-hybryda-czyli-trzy-rodzaje-aplikacji-mobilnych/>.

nak przeglądarka ta osadzona jest w samej aplikacji⁶⁸. Dodatkowo programy te są dystrybuowane, podobnie zresztą, jak aplikacje natywne, za pośrednictwem internetowych sklepów z aplikacjami (np. App Store). To co je odróżnia od wcześniej charakteryzowanych to fakt, że w tym przypadku oprogramowanie korzysta z pewnych funkcji urządzenia przenośnego, jednak ich zakres wykorzystania jest ograniczony. W związku z tym, tego typu aplikacja nie jest też w stanie w pełni wykorzystać możliwości, jakie daje urządzenie mobilne typu smartfon czy tablet⁶⁹. Aplikacje hybrydowe zwykle działają także wolniej niż aplikacje natywne⁷⁰.

Należąca do firmy Yahoo analityczna firma Flurry w 2015 r. prowadziła na terenie Kanady szczegółowe badania dotyczące wykorzystania przez użytkowników mobilnych urządzeń i aplikacji. Badania te oraz towarzyszące im analizy pokazały, że stale wydłuża się czas, jaki użytkownicy poświęcają urządzeniom przenośnym. Dodatkowo 86% tego czasu wykorzystują oni w ramach korzystania z aplikacji natywnych, a tylko 14% z przeglądarki internetowej⁷¹. Wyniki wcześniejszych badań przeprowadzonych przez tę firmę ukazały, że stale wydłuża się czas w jakim użytkownicy wykorzystują mobilne urządzenia. W 2014 r. było to 2 godz. 42 min. dziennie (z czego 86% tego czasu było poświęcone wykorzystaniu aplikacji)⁷². Powyższe wyniki analiz nie dziwią. W przypadku witryn tworzonych z myślą o użytkownikach urządzeń przenośnych, muszą oni najpierw otworzyć przeglądarkę, wpisać adres URL lub wyszukać za pomocą wyszukiwarki daną stronę WWW. Czynności te są bardziej czasochłonne niż kliknięcie w ikonę dedykowanej aplikacji, która po zainstalowaniu na urządzeniu jest dostępna na pulpicie urządzenia i uruchamia się praktycznie od razu. Aplikacje oferują natychmiastowy rezultat, nie wymagając od użytkownika specjalnego zaangażowania w cały proces uruchamiania czy aktualizacji. Dostęp do cyfrowych treści za pośrednictwem aplikacji jest dzisiaj czymś zupełnie naturalnym i powszechnym. Co więcej, możemy z nich korzystać za pośrednictwem komputerów, niektórych elektronicznych czytników książek, ale także telewizorów smart. Dlatego nie dziwią słowa Rafała Trzaskowskiego, byłego ministra administracji i cyfryzacji, który zauważył, że „zamiast „surfowania” po klasycznych, ogólnodostępnych stronach www za pomocą przeglądarki, coraz częściej używamy aplikacji – wyspecjalizowanych programów pozwalających na

⁶⁸ M. Czerniak, dz. cyt.

⁶⁹ Tamże.

⁷⁰ *Webowa, natywna i hybryda...*

⁷¹ Zob. V. Subramanian, *The Canada report. The great white north testing ground* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://flurrymobile.tumblr.com/post/118861061285/the-canada-report-the-great-white-north-testing>.

⁷² S. Khalaf, *Apps solidify leadership six years into the mobile revolution* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://flurrymobile.tumblr.com/post/115191864580/apps-solidify-leadership-six-years-into-the-mobile>.

dostęp do wybranych przez ich dostawców funkcji czy treści. Zjawisko to doczekało się już nawet określenia „apifikacja” (appification). Zdaniem niektórych proces ten w ciągu najbliższych lat kompletnie zrewolucjonizuje sieć i sposób, w jaki z niej korzystamy – wszystko stanie się aplikacją, a obecne witryny internetowe, będące wciąż dokumentami hipertekstowymi, odejdują w niepamięć⁷³.

Biblioteki coraz częściej decydują się na wykorzystanie responsywnych, rzadziej dedykowanych stron internetowych, ale także tworzenie mobilnych aplikacji, które ułatwiają użytkownikom zapoznawanie się z usługami tych instytucji. Zdarza się, że biblioteka, która jeszcze niedawno proponowała swoim czytelnikom dedykowany internetowy serwis mobilny, dzisiaj zachęca do korzystania z aplikacji na urządzenia przenośne. Przykładem może być dla nas Biblioteka Uniwersytetu w Karolinie Północnej (USA), do niedawna posiadająca rozbudowany serwis mobilny oferujący między innymi dostęp do archiwum fotograficznego biblioteki⁷⁴. Dzisiaj instytucja ta proponuje aplikację *Library Mobile Tour* – multimedialny przewodnik po bibliotece zawierający również informacje o aktualnościach i wydarzeniach, przydatnych stronach internetowych oraz dostęp do katalogu OPAC⁷⁵. Zresztą nie jest to jedyny przykład aplikacji umożliwiającej wirtualne wycieczki po budynku biblioteki. Narodowy Uniwersytet Singapuru na przykład, udostępnił innowacyjny projekt polegający na interaktywnym, trójwymiarowym wirtualnym zwiedzaniu budynku biblioteki medycznej⁷⁶. Również Biblioteka Kongresu w Waszyngtonie, do niedawna, udostępniała aplikację, za pomocą której użytkownicy mogli zwiedzić niektóre z pomieszczeń tej instytucji⁷⁷. Warto zaznaczyć, że mówiąc o mobilnych aplikacjach projektowanych i tworzonych dla instytucji bibliotecznych mamy często do czynienia z przygotowaniem projektów odnoszących się zarówno do tradycyjnych informacyjnych usług (korzystanie z katalogu, zapoznawanie się informacjami o działalności biblioteki, zarządzanie bibliotecznym profilem użytkownika), ale także będących funkcjonalnym rozwiązaniem dla szer-

⁷³ R. Trzaskowski, *Rozwój e-gospodarki, czyli Polska w świecie mobile*. W: *Mobile online w Polsce. Perspektywy rozwojowe (raport)* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: http://iab.org.pl/wp-content/uploads/2014/09/raport_iab_polska_mobile.pdf.

⁷⁴ Mobilny serwis tej biblioteki był dostępny pod adresem <http://www.lib.ncsu.edu/m/>. Dzisiaj do dyspozycji jest ogólnouniwersytecki serwis, skąd użytkownik może pobrać zestaw aplikacji przydatnych w poruszeniu się i studiowaniu na Uniwersytecie Karoliny Północnej. Zob. *NC state mobile* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://mobile.ncsu.edu/>.

⁷⁵ Zob. *NC state mobile. Library mobile tour for iOS* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://mobile.ncsu.edu/mobile-app/library-mobile-tour-for-ios/>. Zob. także *NC state mobile. Library mobile tour for Android* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://mobile.ncsu.edu/mobile-app/library-mobile-tour-for-android/>.

⁷⁶ Zob. *NUS libraries 3D interactive map* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://itunes.apple.com/pl/app/nus-libraries-3d-interactive/id648205205?mt=8&ign-mpt=u-o%3D4>.

⁷⁷ Mowa o aplikacji *Library of Congress – Virtual Tour*. Niestety, aktualnie jest ona niedostępna.

szej grupy użytkowników⁷⁸. Przykładem mogą być aplikacje skierowane do społeczności akademickiej danego uniwersytetu, którego biblioteka jest częścią. Aplikacja taka, poza różnorodnymi informacjami i usługami dotyczącymi kampusu, poszczególnych wydziałów czy praktycznymi informacjami na temat codziennego życia akademickiego (informacje o komunikacji, gastronomii, zbliżających się wydarzeniach itp.), zawiera także treści i funkcjonalne elementy odnoszące do działalności biblioteki. Z taką sytuacją można się spotkać w przypadku hybrydowej aplikacji Uniwersytetu w Chicago. Oprogramowanie daje możliwość skorzystania z responsywnej wersji strony uniwersyteckiej biblioteki. Oczywiście bez potrzeby dodatkowego uruchamiania przeglądarki⁷⁹.

Charakteryzując mobilne aplikacje, warto także wspomnieć o rozwiązaniach informatycznych, które umożliwiają używanie tych programów, ale przy wykorzystaniu komputerów osobistych (PC). Mowa o możliwości wykorzystania realizujących podobne do siebie funkcje – symulatorach i emulatorach. Przy czym symulatory mają za zadanie jak najlepiej odwzorować obsługę aplikacji w danym środowisku, a emulatory próbują odtworzyć dane środowisko (zbliżyć się jak najbardziej do możliwości systemów, które emulują)⁸⁰. Ważna w tym względzie wydaje się uwaga Jamesa Pearce'a, że „emulatory smartfonów symulujące działanie systemów iOS, Android, Palm, BalckBerry i Windows Phone 7 ogólnie bardzo dobrze odwzorowują rzeczywiste systemy operacyjne urządzeń i środowisk przeglądarek”⁸¹. Wśród emulatorów systemu Android na komputer PC możemy wymienić takie rozwiązania jak: Andy⁸², BlueStacks⁸³ czy Genymotion⁸⁴. Przykładem emulatora iOS na komputerach z systemem Windows może być oprogramowanie iPadian⁸⁵. Z drugiej jednak strony, brakuje danych dotyczących badań rzeczywistej liczby użytkowników, którzy korzystają z aplikacji mobilnych za pośrednictwem emulatorów na komputerach PC.

⁷⁸ Zob. S. Skórka, *Aplikacja mobilna – gadżet czy usługa?* [online], [dostęp: 25.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://prezi.com/ve7vgktw7nhk/aplikacje-w-bibliotece-inauguracja/>.

⁷⁹ Inne przykłady takich aplikacji to aplikacja *Uni MA* (Uniwersytetu w Manheim) czy aplikacja *Rutgers* (Uniwersytetu w Rutgers). Zob. S. Skórka, *Aplikacja mobilna jako...*

⁸⁰ G. Avola, J. Raasch, *Mobile Web development. Smashing magazine*. Helion 2013, s. 63.

⁸¹ J. Pearce, *Programowanie mobilnych stron internetowych z wykorzystaniem systemów CMS*, Helion 2013, s. 458.

⁸² Zob. *Andy. Your desktop mobile* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://android.net/>.

⁸³ Zob. *BlueStacks. Paly bigger* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.bluestacks.com/>.

⁸⁴ Zob. *Genymotion* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.genymotion.com/#/>.

⁸⁵ Zob. *iPadian. The iOS simulator for Windows* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.ipadian2.com/>.

3.2.3. Wyszukiwanie i gromadzenie danych bibliograficznych oraz dostęp do cyfrowych zasobów bibliotecznych

Popularność cyfrowych urządzeń przenośnych ma także jeszcze inny wpływ na funkcjonowanie instytucji informacji. Jak wcześniej wskazano, użytkownicy bibliotek oczekują dzisiaj dostępności cyfrowych treści za pośrednictwem narzędzi mobilnych, które już posiadają i wykorzystują na co dzień. Warto dodać, że urządzenia te mogą być utożsamiane ze swoistą mobilną i zawsze otwartą „bramą” dającą dostęp do poszukiwanych przez użytkownika informacji. Informacji co ważne, będącej częścią globalnych zasobów sieciowych. Oczywiście na taki stan rzeczy duży wpływ ma udostępnienie użytkownikom możliwości korzystania z bezpłatnej⁸⁶ bądź niedrogiej w użytkowaniu usługi mobilnego internetu⁸⁷. Co więcej, wykorzystanie mobilnych technologii przez czytelników i bibliotekarzy wiąże się dzisiaj w wielu miejscach na świecie z coraz bardziej powszechnym standardem dostępu do elektronicznych dokumentów. Oczywiście wydaje się też fakt, że biblioteki – niezależnie od ich typu – stoją przed wyzwaniem przystosowania swojej oferty do potrzeb użytkowników tych urządzeń.

Nie bez znaczenia jest również to, że instytucje biblioteczne dysponują elektronicznymi zasobami, z których użytkownicy mogą korzystać za pośrednictwem osobistych przenośnych urządzeń. Mowa zwłaszcza o większości polskich repozytoriów i cyfrowych bibliotek, ale także pełnotekstowych bazach czasopism naukowych, blogach bibliotecznych, podcastach i vodcastach itp. Dlatego też brak przemyślanych działań bibliotekarzy w kierunku mobilnego prezentowania usług informacyjno-bibliotecznych może być w przyszłości przyczyną ich wykluczenia z listy miejsc, z których użytkownik poszukujący wiedzy na dany temat w pierwszej kolejności skorzysta. Już dzisiaj widoczne na rynku aplikacji trendy pozwalają przypuszczać, że przenośne urządzenia staną się jednymi z podstawowych narzędzi dostępu do informacji. Nie bez znaczenia wydaje się także fakt, że mobilność możemy dzisiaj rozpatrywać także w kontekście różnorodnych urządzeń zsynchronizowanych z sobą w chmurze obliczeniowej oraz zapoznawania się z cyfrowymi dokumentami, które użytkownik w jej ramach przechowuje.

⁸⁶ Zob. Aero2. *Bezpłatny internet* [online], [dostęp: 19.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://aero2.pl/poznaj-aero2>.

⁸⁷ Mobilny internet jest w tym miejscu rozumiany jako „bezprzewodowy dostęp do internetu na możliwie szerokim obszarze, zapewniający w nim nieprzerwany dostęp do sieci, umożliwiający korzystanie z niego z wykorzystaniem urządzeń przenośnych, takich jak telefony, smartfony, netbooki, notebooki itp. z możliwością swobodnego przemieszczania się bez utraty zasięgu” za: *Techmobile.pl. Mobilny Internet i technologie* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://techmobile.pl/podstawy/>.

Wśród możliwych do wykorzystania przez bibliotekarzy i czytelników aplikacji, znajdują się również programy, które pozwalają na dostęp do zawartości tzw. ukrytego, czy też głębokiego internetu (ang. *deep web*). Ukryty internet to nic innego jak zasoby, które nie są indeksowane i przeszukiwane przez zwykłe wyszukiwarki internetowe. To także dane, których wyszukiwarki nie chcą lub nie mogą dodawać do swoich indeksów⁸⁸. Ukryty internet to zarówno zawartość baz danych (np. katalogów OPAC, pełnotekstowych baz naukowych), archiwów (w tym internetowych, jak archive.org), bibliotek i repozytoriów cyfrowych, serwisów online wymagającej płatnej lub bezpłatnej rejestracji, niekiedy witryn udostępniających pliki multimedialne, graficzne, muzyczne, pliki pdf, dokumenty stworzone we flashu, pliki skompresowane, informacje tworzone w czasie rzeczywistym (np. na łamach Twittera)⁸⁹. Ale ukryty internet to także informacje zawarte na łamach stron, które znajdują się na dalszych miejscach w rezultatach wyszukiwania użytkownika, strony „utracone” ze względu na źle sformułowane zapytanie czy niewykorzystanie przez użytkownika mechanizmów wyszukiwania zaawansowanego⁹⁰. Szacuje się, że ukryty internet jest 500 razy większy od internetu dostępnego za pośrednictwem zwykłych wyszukiwarek⁹¹.

Poniżej scharakteryzowano kilku typów narzędzi, które są bezpośrednio powiązane z przeszukiwaniem zasobów ukrytego internetu, ale z punktu widzenia działalności bibliotek i oferowanych przez nie usług informacyjnych.

3.2.3.1. Mobilne OPAC-i. Ważnym aspektem wykorzystania urządzeń przenośnych w kontekście oferowania informacyjno-bibliotecznych usług jest udostępnianie mobilnych interfejsów katalogów bibliotecznych online. Nie bez znaczenia jest tutaj fakt, że czytelnik używając odpowiedniej aplikacji, obok opcji łatwego wyszukiwania dokumentów, może zapoznawać się z ich treścią (jeśli są one na przykład częścią cyfrowych repozytoriów czy pełnotekstowych baz danych, z których dana biblioteka korzysta)⁹². Dodatkowo funkcjonalność poszczególnych aplikacji jest poszerzona o elementy i narzędzia należące do Web 2.0 oraz funkcje znane z tzw. OPAC 2.0 (np. wyszukiwanie fasetowe, tagowanie, oceny i recen-

⁸⁸ Ch. Sherman, G. Price, *The invisible Web. Uncovering information sources search engines can't see*, Medford. New Jersey 2003, s. 57.

⁸⁹ Na podstawie N. Pamuła-Cieślak, *Ukryty Internet – jeśli nie wyszukiwarka, to co?* „EBIB” 2004, nr 7 [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.ebib.pl/2004/58/pamula.php>.

⁹⁰ Zob. L. Derfert-Wolf, *Odkrywanie niewidzialnych zasobów sieci* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://core.ac.uk/download/pdf/11881069.pdf>.

⁹¹ A. Blandford, *Google, public libraries, and the deep Web*, „Dalhousie Journal of Interdisciplinary Management” 2014, vol. 11 [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://ojs.library.dal.ca/djim/article/view/2015vol11Blandford>.

⁹² G. Gmiterek, *iPad dla czytelników i bibliotekarzy – możliwości wykorzystania tabletu w ramach usług informacyjno-bibliotecznych*, „e-mentor” 2013, nr 5, s. 43.

zje czytelników, kanały RSS)⁹³. Przykładem takiego rozwiązania może być dla nas aplikacja *YourLibrary* (skupiająca informacje o zbiorach ponad 150 bibliotek funkcjonujących w prowincji Alberta w Kanadzie)⁹⁴.

Do dyspozycji użytkowników bibliotek jest także polska aplikacja – *Czytelnik HD* (w przypadku sklepu Google Play aplikacja występuje pod nazwą *Szukam Książki*), dająca możliwość zapoznawania się z informacjami pochodzącymi z ponad 1600 polskich księżnic⁹⁵. Twórcy tej aplikacji zwracają ponadto uwagę, że nie tylko ułatwia ona przeglądanie katalogu bibliotek korzystających z systemu MAK+, ale również umożliwia przeprowadzanie wyszukiwań we wszystkich lub w jednej wybranej bibliotece, sprawdzanie statusów wypożyczonych przez czytelnika pozycji, zapoznawanie się w czasie rzeczywistym z informacjami o aktualnie udostępnianych dokumentach oraz ich rezerwowanie⁹⁶. Przy czym dane aplikacji mobilnej automatycznie synchronizują się z kontem użytkownika w serwisie SzukamKsiążki.pl (szukamksiazki.pl)⁹⁷.

Tego typu aplikacje są też zazwyczaj uzupełnione o mechanizm geolokalizacji i możliwość sprawdzenia, gdzie w najbliższej okolicy znajduje się instytucja, która udostępnia poszukiwany przez użytkownika dokument. Z takim rozwiązaniem zresztą spotkać się także można w przypadku aplikacji *Czytelnik HD*. Wykaz bibliotek wykorzystujących mobilne wersje OPAC dostępny jest na stronie *Library Success: A Best Practices Wiki*⁹⁸.

Ciekawe pomysły na aplikacje biblioteczne proponuje amerykańska firma Boopsie, która od paru lat specjalizuje się w projektowaniu mobilnego oprogramowania dla instytucji bibliotecznych⁹⁹. Użyteczność jej usług doceniło do tej pory ponad 4 tys. różnego typu bibliotek¹⁰⁰. Boopsie oferuje integrację w jednej aplikacji takich elementów, jak dostęp do katalogu OPAC, informacje o danej bibliotece (również te pochodzące z profili w mediach społecznościowych), możliwość znajdowania książki w katalogu za pomocą skanowania jej kodu kre-

⁹³ Tamże.

⁹⁴ Zob. *YourLibrary in iTunes* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://itunes.apple.com/us/app/yourlibrary/id373005791?mt=8>.

⁹⁵ Dane pochodzą z informacji dostępnych za pośrednictwem aplikacji *Czytelnik HD*.

⁹⁶ Na podstawie informacji udostępnianych w aplikacji *Czytelnik HD*. Zob. także *Czytelnik HD* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://itunes.apple.com/pl/app/czytelnik-hd/id521833234?mt=8>.

⁹⁷ Zob. *Mak+. Aplikacje mobilne* [online], [dostęp: 26.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.makplus.pl/index.php/informacje-o-systemie/aplikacje-mobilne>.

⁹⁸ *Library success. A...*

⁹⁹ Inne firmy zajmujące się projektowaniem i tworzeniem aplikacji mobilnych dla bibliotek to na przykład: Data Management (www.sebina.it) czy BiblioCommons (www.bibliocommons.com).

¹⁰⁰ Zob. *Boopsie for libraries* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.boopsie.com/>.

skowego i geolokalizację, dostęp do cyfrowych zasobów, kontakt z bibliotekarzem. Ciekawym pomysłem są także aplikacje bezpośrednio powiązane z bibliotecznymi imprezami i konferencjami. Oprócz szczegółowego planu wydarzenia i charakterystyki sylwetek prelegentów, znajdziemy tutaj narzędzia do tworzenia spersonalizowanego notatnika, ale także interaktywny i multimedialny przekaz pochodzący z kont serwisów społecznościowych powiązanych z danym wydarzeniem (Facebook, Twitter)¹⁰¹.

Warto zauważyć, że dzisiaj mamy również do czynienia ze stronami internetowymi, na łamach których dostępny jest mechanizm wyboru możliwości ich wyświetlania także z punktu widzenia urządzeń przenośnych. Przykładem jest strona WWW katalogu bibliotecznego OPAC Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie. Użytkownik ma w tym przypadku do dyspozycji możliwość ustawienia opcji wyświetlania jako wersji desktopowej lub wersji mobilnej¹⁰². Dodatkowo, zdarza się, że strona mobilna korzysta z mechanizmu geolokalizacji, który umożliwi łatwe wyszukiwanie informacji o dokumentach z uwzględnieniem położenia geograficznego użytkownika. Może on zatem, na przykład za pośrednictwem mobilnej strony internetowego katalogu bibliotecznego WorldCat (<http://worldcatmobile.org/>), znaleźć najbliższe w jego okolicy instytucje biblieczne, w których dostępny jest poszukiwany przez niego dokument.

3.2.3.2. Dostęp do najcenniejszych zbiorów bibliotek. Biblioteczne aplikacje to także dostęp do zbiorów bibliecznych, w tym najcenniejszych zabytków przechowywanych przez poszczególne instytucje. Przy czym dokumenty są prezentowane w różny sposób (e-booki, zdjęcia, zasoby audialne, audiowizualne, 3D itp.). Przykładem mogą być przedsięwzięcia bazujące na dokumentach przechowywanych w Bibliotece Kongresu. W chwili obecnej oferuje ona kilka aplikacji, które mają na celu zaprezentowanie wydawnictw dla dzieci (aplikacja *The Aesop for Children: with Pictures* z zestawem ponad 140 bajek z interaktywnymi animacjami), ale także dokumentów dotyczących historii Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej (aplikacje: *The Congressional Record* oraz *U.S. Constitution: Analysis and Interpretation*¹⁰³).

¹⁰¹ Na podstawie informacji pochodzących z aplikacji mobilnej *Boopsie for Libraries* przygotowanej na urządzenia przenośne z systemem iOS.

¹⁰² Zob. *Katalog on-line bibliotek UW* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://chamo.buw.uw.edu.pl/search/query;jsessionid=5C0DDE0D346B9AE59E624C52B03335E1?theme=system>.

¹⁰³ Zob. *Mobile apps from Library of Congress* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.loc.gov/apps/>.

Bogactwo najcenniejszych zbiorów przechowywanych w Bibliotece Narodowej Wielkiej Brytanii, zostało zaprezentowane w aplikacji *British Library 19th Century Historical Collection iPad App*. Również Bayerische Staatsbibliothek w Monachium proponuje zestaw siedmiu aplikacji umożliwiających zapoznanie się z dokumentami przechowywanymi przez tę księżnicę (w tym aplikację *Bavarikon 3D* prezentującą w technologii trójwymiarowej zbiory tekstowe, mapy, rzeźby i inne eksponaty muzealne). Aplikacje przygotowano z myślą o użytkownikach urządzeń działających w systemie Android i iOS. Cyfrowe kopie zostały stworzone z najwyższą starannością i dbałością o każdy najmniejszy szczegół¹⁰⁴.

Oprócz powyższych, na uwagę zasługują także inne biblioteczne projekty. Bogatą kolekcję zdjęć z lat 1939-1940 znajdziemy w aplikacji przygotowanej przez Bibliotekę Publiczną w Nowym Jorku (*Biblion: Worlds Fair*). Książnica ta proponuje także projekt *Biblion: Frankenstein and the Afterlife of Shelley's Circle*, umożliwiający zapoznanie się z zarówno z tekstem książki, ale także z dokumentami dotyczącymi życia jego autorki i innymi materiałami źródłowymi¹⁰⁵. Ciekawą, choć niestety, płatną aplikacją jest *Księga z Kells* przygotowana przez Bibliotekę Trinity College w Dublinie. Projekt prezentuje wirtualny zbiór dokumentów dotyczących 21 manuskryptów z IX wieku, będących jednymi z najważniejszych zabytków chrześcijaństwa irlandzkiego¹⁰⁶. Pracownicy amerykańskiego Uniwersytetu Maryland przygotowali aplikację, która jest bezpośrednio powiązana z tworzonym od kilku lat przez nich projektem Międzynarodowej Dziecięcej Biblioteki Cyfrowej. Twórcy projektu gromadzą, digitalizują, tłumaczą i udostępniają w ten sposób dzieła literatury dziecięcej z całego świata¹⁰⁷.

Dzisiaj mamy już więc do czynienia z pewną liczbą przedsięwzięć bazujących na mobilności urządzeń i atrakcyjnym ukazaniu bogactwa zbiorów bibliotek. Brakuje, niestety, polskich aplikacji, które prezentowałyby zarówno dokumenty gromadzone w tradycyjnych, jak i w coraz liczniej tworzonych cyfrowych bibliotekach, repozytoriach, archiwach i muzeach. Choć oczywiście znajdziemy przypadki zaawansowanych, interaktywnych aplikacji, które są bezpośrednio związane z działalnością takich instytucji. Pozytywnym przykładem mogą być dla nas

¹⁰⁴ Zob. *Bayerische StaatsBibliothek. Mobile apps* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.bsb-muenchen.de/virtuelle-angebote-app.html/>.

¹⁰⁵ Zob. *NYPL mobile apps for iPhone, Android and mobile Web* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.nypl.org/mobile-help>.

¹⁰⁶ Zob. *The book of Kells* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://itunes.apple.com/us/app/the-book-of-kells/id572483284?mt=8>.

¹⁰⁷ Więcej na temat projektu Międzynarodowej Dziecięcej Biblioteki Cyfrowej można przeczytać w artykule: *Literatura dziecięca z całego świata dostępna bezpłatnie w Internecie* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.biblioteki.org/pl/wiadomosci/czytaj/680>.

aplikacje tworzone na potrzeby muzeów – *Muzeum Śląskie*¹⁰⁸, *Wirtualne Muzea Małopolski*¹⁰⁹, *Wilanów Live – Muzeum Pałacu Króla Jana III w Wilanowie*¹¹⁰.

3.2.3.3. Dostęp do treści książek oraz czasopism za pośrednictwem mobilnych urządzeń i aplikacji. Oprócz aplikacji typowych dla wyszukiwania informacji o dokumentach, bibliotekarze i czytelnicy mają do dyspozycji cały wachlarz programów ułatwiających im korzystanie z usług bibliotecznych. Warto zwłaszcza zwrócić uwagę na dostęp do mobilnych interfejsów serwisów baz pełnotekstowych czasopism naukowych czy bibliograficznych baz danych. Jako przykłady w tym miejscu możemy wymienić aplikacje, które są bezpośrednio powiązane z usługami takich dostawców jak: EBSCO, Science Direct, Emerald, Lexis Nexis czy Springer¹¹¹. Poszczególne aplikacje są często wyposażone w funkcję geolokalizacji, dzięki której czytelnik szybko znajdzie najbliższą w jego otoczeniu instytucję posiadającą licencję dostępu do danej bazy.

Wśród aplikacji umożliwiających wyszukiwanie informacji bibliograficznych, warto także wymienić projekt *bx Hot Articles* firmy Ex Libris. Aplikacja udostępnia informacje o najbardziej poczytnych artykułach w danej dziedzinie. Bierze przy tym pod uwagę statystyki dotyczące wykorzystania poszczególnych publikacji¹¹². Statystyki te są bezpośrednio powiązane z systemem rekomendacji artykułów *bx*. Co ważne, jak czytamy na stronie *aleph.pl* „gadżet jest dostępny dla wszystkich zainteresowanych bibliotek za darmo do niekomercyjnego umieszczenia na stronie internetowej czy w katalogu”¹¹³.

W przypadku elektronicznych publikacji i ich udostępniania za pośrednictwem urządzeń przenośnych, interesującym projektem sieciowym, posiadającym dedykowaną aplikację mobilną jest platforma *epodreczniki.pl*, w ramach której przygotowywane są multimedialne materiały do nauki 14 przedmiotów wchodzących w skład edukacji szkolnej – począwszy od szkoły podstawowej aż do matury. Aktualnie w ramach przedsięwzięcia dostępnych jest 56 podręczników i znaczna liczba interaktywnych lekcji. Warto zaznaczyć, że wszystkie treści publikowane są na wolnej licencji Creative Commons. Projekt E-Podręczniki jest przygotowy-

¹⁰⁸ *Muzeum Śląskie* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://itunes.apple.com/pl/app/muzeum-slaskie/id1010618231?l=pl&mt=8>.

¹⁰⁹ *Wirtualne muzea Małopolski* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://itunes.apple.com/pl/app/wirtualne-muzea-ma-opolski/id735965846?l=pl&mt=8>.

¹¹⁰ *Wilanów Live – Muzeum Pałacu Króla Jana III w Wilanowie* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://itunes.apple.com/pl/app/wilanow-live-muzeum-pa-acu/id825748251?mt=8>.

¹¹¹ Szczegółowa lista takich aplikacji dostępna jest na stronie *Library success. A...*

¹¹² Zob. *Możliwości programu bx. Hot articles from bx* [online], [dostęp: 27.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.aleph.pl/produkty/bx/bx-hot-articles/>.

¹¹³ Tamże.

wany i koordynowany przez Ośrodek Rozwoju Edukacji wraz z towarzyszącymi mu partnerami (w tym Poznańskim Centrum Superkomputerowo-Sieciowym, odpowiedzialnym między innymi za stworzenie najbardziej popularnego dzisiaj oprogramowania do budowania polskich bibliotek cyfrowych – dLibra)¹¹⁴. Aplikacja *E-Podręczniki Lite* jest mobilnym narzędziem wspierającym użyteczność internetowej platformy projektu. Przy czym działanie tej aplikacji nie wymaga ciągłego podłączenia do sieci. Za pośrednictwem tego narzędzia użytkownik może pobierać dostępne dokumenty, zapoznawać się ze szczegółowymi informacjami na ich temat, czy zarządzać poszczególnymi materiałami w ramach tak zwanej wirtualnej półki.

Charakteryzując projekt dotyczący treści edukacyjnych, warto także wspomnieć o aplikacji towarzyszącej jednemu z najlepiej dzisiaj przygotowanych polskich serwisów internetowych, udostępniającemu treść książek w postaci e-booków i audiobooków, prezentowanych w kilku różnych formatach zapisu (z uwzględnieniem formatów dedykowanych urządzeniom mobilnym). Mowa o prezentowanym od niemal 10 lat przez Fundację Nowoczesna Polska serwisie internetowym Wolne Lektury, a dzisiaj także udostępnionej dla użytkowników aplikacji (w sklepie Google Play występującej pod nazwą *iwolnelektury*)¹¹⁵. Za pośrednictwem tego narzędzia możemy zapoznać się niemal z 4400 tytułami publikacji, w tym z wieloma lekturami szkolnymi zalecanymi przez Ministerstwo Edukacji Narodowej, które trafiły już do domeny publicznej. Dostępne są także utwory udostępnione zgodnie z licencją Creative Commons z uznaniem autorstwa. Warto dodać, że użytkownik może przeszukiwać katalog dokumentów posługując się danymi dotyczącymi autora, tytułu, gatunku, epoki ale także tematyki. W aplikacji dostępna jest również opcja modyfikacji ustawień, w tym wielkości czcionki prezentowanych tekstów.

Do dyspozycji czytelników są także liczące ponad 2,7 miliona obiektów zasoby polskich bibliotek cyfrowych tworzonych w oparciu o oprogramowanie dLibra. Zwróćmy uwagę, że gros publikacji udostępnionych w ramach zbiorów poszczególnych projektów bibliotek ma formę pliku w formacie djvu. Jest to istotne zwłaszcza z punktu widzenia użytkowników elektronicznych czytników książek. Niestety, w większości urządzenia te nie mają możliwości odtworzenia plików w tym formacie. Zupełnie inaczej kwestia ta prezentuje się w przypadku smartfo-

¹¹⁴ Zob. *E-podręczniki – największe i bezpłatne zasoby edukacyjne* [online], [dostęp: 26.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.ore.edu.pl/pomysl nalekcie/6629-epodreczniki-pl> Zob. także *E-Podręczniki. O projekcie* [online], [dostęp: 26.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.epodreczniki.pl/begin/o-projekcie/>.

¹¹⁵ Zob. *iWolneLektury* [online], [dostęp: 27.06.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.milo.wolnelektury&hl=pl>.

nów, fabletów i tabletów. Do dyspozycji jest szereg aplikacji umożliwiających odczyt dokumentów udostępnianych w różnych formatach zapisu. Wymienić w tym miejscu można takie programy jak *DjVu Reader*, *Stanza*, *Good Reader* czy *eReader*. Oprócz odczytu publikacji zapisanych w różnych formatach (w tym mobilnych) oferują one w większości także inne funkcje, takie jak tworzenie osobistych notatek i zakładki, powiększanie czcionki dokumentu, dodawanie komentarzy, pełnotekstowe wyszukiwanie czy podkreślanie wybranych fragmentów tekstu¹¹⁶.

Co więcej, w przypadku książek elektronicznych i ich udostępniania użytkownikom za pośrednictwem urządzeń przenośnych, mamy dzisiaj do czynienia z aplikacjami, których twórcy zwracają szczególną uwagę na atrakcyjność, interaktywność czy aktualność prezentowanych treści książek na urządzeniach mobilnych (przykładem może być aplikacja powiązana z popularną w polskich bibliotekach abonamentową platformą udostępniania książek elektronicznych – *iBuk Libra*).

W przypadku zapoznawania się przez czytelnika z treścią cyfrowych dokumentów, dzisiaj ma on możliwość korzystania z różnorodnych usług, których użyteczność bazuje na wcześniej wspomnianej chmurze obliczeniowej (ang. *Cloud Computing*). Na czym polega ta użyteczność i dlaczego staje się ona w ostatnich latach standardem w oferowaniu użytkownikom dostępu do różnego typu multimedialnych dokumentów, z którymi może on zapoznawać się za pośrednictwem posiadanych przez siebie urządzeń – mobilnych i desktopowych?

Chmura obliczeniowa (przetwarzanie w chmurze) stanowi dzisiaj fundament ewolucji nowych technologii. Są z nią powiązane usługi (serwisy) oferowane przez zewnętrzne podmioty, dostępne na życzenie w dowolnym momencie¹¹⁷. Ważny jest tutaj dynamiczny i natychmiastowy dostęp użytkowników do gromadzonych w chmurze danych. Rozwiązanie to stanowi innowacyjne podejście do wykorzystania różnorodnych narzędzi i usług, ale udostępnianych za pośrednictwem i z poziomu sieci internetowej. Krótko mówiąc, cytując definicję udostępnioną w Wikipedii, chmura obliczeniowa to nic innego jak „model przetwarzania danych oparty na użytkowaniu usług dostarczonych przez usługodawcę (wewnętrzny dział lub zewnętrzna organizacja). Funkcjonalność jest tu rozumiana jako usługa (dająca wartość dodaną użytkownikowi) oferowana przez dane oprogramowanie (oraz konieczną infrastrukturę). Oznacza to eliminację konieczności zakupu licencji czy konieczności instalowania i administracji oprogramowaniem”¹¹⁸.

¹¹⁶ G. Gmiterek, *iPad dla czytelników...*, s. 44-45.

¹¹⁷ Por. D. Leończuk, *Możliwość zastosowania technologii Cloud computing w logistyce* [online], [dostęp: 27.08.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.czasopismologistyka.pl/artykuly-naukowe/send/-/3217>.

¹¹⁸ *Wikipedia. Wolna encyklopedia* [online], [dostęp: 28.08.2016]. Dostępny w WWW: https://pl.wikipedia.org/wiki/Chmura_obliczeniowa.

Mamy więc do czynienia z informatycznym rozwiązaniem, które umożliwia przetwarzanie rozproszonych zasobów obliczeniowych i dyskowych oraz dostęp do nich na zasadzie korzystania z usług za pomocą łącza danych. Obowiązek świadczenia usług jest w tym przypadku przeniesiony na serwer, z którym łączą się komputery użytkowników¹¹⁹. Dzięki temu mają oni zapewniony dostęp online (na przykład za pośrednictwem przeglądarki) do danych gromadzonych przez siebie lub udostępnionych w ramach konkretnego przedsięwzięcia, usługi czy projektu. Użytkownicy nie muszą instalować rozbudowanego oprogramowania na dyskach posiadanych przez nich komputerów i przeprowadzać co jakiś czas niezbędnych aktualizacji. Do korzystania z dostępnych za pośrednictwem chmury cyfrowych zasobów wystarczy podłączenie urządzenia do sieci.

Dzisiaj chmura obliczeniowa jest wykorzystywana w wielu procesach i czynnościach wykonywanych przez internautów. Jeśli używamy usługi działającej online w celu wysyłania wiadomości e-mail, obróbki dokumentów, oglądania filmów, słuchania muzyki, grania w gry czy przechowywania zdjęć i innych plików w sieci to z dużym prawdopodobieństwem w tle takich usług działa właśnie chmura obliczeniowa¹²⁰. To ona umożliwia przeprowadzanie tych i innych operacji, także związanych z zapoznawaniem się z treścią książek, prasy, filmów, nagrań, utworów muzycznych itp. Przykładem mogą być więc usługi umożliwiające abonamentowy dostęp do pokaźnych zasobów ebooków będące w swej istocie swoistymi internetowymi czytelniami, z których użytkownik korzysta zarówno za pośrednictwem komputerów stacjonarnych, jak i urządzeń mobilnych. Taką możliwość daje między innymi wcześniej wymieniona w niniejszej książce usługa Legimi.com (po wykupieniu miesięcznego abonamentu użytkownik ma dostęp do szerokiej oferty książek za pośrednictwem różnych urządzeń). W tym przypadku, do dyspozycji są także aplikacje mobilne, po zainstalowaniu których może on przeszukiwać dostępne zasoby i przechowywać znalezione publikacje w ramach tzw. wirtualnej półki.

„Czytanie w chmurze” (ang. *Cloud Reading*) oznacza synchronizację treści między używanymi urządzeniami, dzięki czemu użytkownik czytając książkę na tablecie, może w każdym momencie kontynuować przygodę z tą lekturą za pomocą innego urządzenia (e-czytnika, komputera, smartfona), oczywiście od miejsca, na którym zakończył swoją przygodę z dokumentem. Synchronizacja treści jest zresztą także właściwa dla usług w chmurze i mobilnych aplikacji, których funk-

¹¹⁹ P. Górecki, *Czym jest chmura obliczeniowa i „Cloud Computing”?* [online], [dostęp: 23.08.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.tabletowo.pl/2014/08/27/czym-jest-chmura-obliczeniowa-i-cloud-computing/>.

¹²⁰ Zob. *Czym jest chmura obliczeniowa?* [online], [dostęp: 23.08.2016]. Dostępny w WWW: <https://azure.microsoft.com/pl-pl/overview/what-is-cloud-computing/>.

jonalność polega na dostępie do adnotacji dodawanych przez użytkownika do treści dokumentu (zakładki, notatki, podkreślenia itp.). Z taką sytuacją spotkamy się na przykład w przypadku usługi powiązanej z czytnikiem Kindle (Amazon Cloud Drive), jak i urządzeniami firmy Apple (chmura iCloud)¹²¹.

Co więcej, niektóre usługi udostępniane za pośrednictwem chmury obliczeniowej umożliwiają także korzystanie z dokumentów w trybie offline, tzn. po dokonaniu subskrypcji przez użytkownika (np. dotyczącej książek i audiobooków w Legimi.com) może on dodać do swojej wirtualnej półki wybrane wcześniej dokumenty, a później korzystać z nich w momencie, kiedy nie będzie się znajdował w zasięgu sieci internetowej. W tym jednak przypadku warto pamiętać, że dodawanie dokumentów do wirtualnej półki nie jest jednoznaczne z ich przekopiowaniem do konta użytkownika. Wprawdzie poszczególne dokumenty są dostępne za pośrednictwem urządzeń, w pamięci których zainstalowaliśmy aplikację towarzyszącą danej usłudze, jednak nie mamy możliwości ich kopiowania na inne nośniki. Co więcej, książki, muzyka, audiobooki są tutaj dostępne do czasu, kiedy będą częścią oferty danej usługi lub ich właściciel będzie posiadał licencję na ich udostępnianie. Może się więc zdarzyć sytuacja, że książka dostępna dotychczas na naszej wirtualnej półce zniknie i nie będziemy mieć możliwości jej ponownego odtworzenia. Nie ma przy tym znaczenia czy dodaliśmy ją wcześniej do naszego konta czy korzystaliśmy z jej treści tylko online, w ramach głównego ekranu usługi¹²².

Z inną sytuacją, w kontekście zapoznawania się z treścią książek elektronicznych przygotowanych z myślą o użytkownikach urządzeń mobilnych, można się spotkać w przypadku tak zwanych książek-aplikacji. Od momentu pojawienia się na rynku najpierw smartfona iPhone, a później tabletu iPad jesteśmy świadkami rozwoju i ewolucji zjawiska tworzenia multimedialnych i interaktywnych aplikacji integrujących tekst tradycyjnej książki z hipertekstem, sekwencjami wideo, zdjęciami, animacjami, diagramami czy obiektami 3D. Ważne jest tutaj także wykorzystanie przez te aplikacje możliwości personalizacji przekazu do indywidualnych wymagań użytkownika. Takie możliwości znaleźć można na przykład w przypadku książki-aplikacji dla dzieci *Toy Story Book*, gdzie użytkownik nie tylko obejrzy przygotowane przez twórców animacje towarzyszące tekstowej treści tego dokumentu, ale także łatwo zmieni go w kolorowaną lub audiobooka czytanego przez dziecko lub jego rodzica. Zdarza się ponadto, że książki-aplikacje nie stanowią zamkniętej merytorycznej całości. Oznacza to sytuację, kiedy co pewien czas do-

¹²¹ Więcej na temat możliwości zapoznawania się z treścią książek na urządzeniach mobilnych i w chmurze można dowiedzieć się z publikacji: G. Gmiterek, *eBook 2.0. Książka w rzeczywistości sieci drugiej generacji i mobilnych technologii*. W: *W kręgu kultury czytelniczej dzieci i młodzieży*. Red. nauk. M. Antczak, A. Walczak-Niewiadomska. Łódź 2015, s. 51-68.

¹²² Tamże, s. 57.

konywana jest ich aktualizacja i dodawane są nowe informacje do treści takiego dokumentu. Przykładem jest książka-aplikacja pt. *Lemologia* autorstwa Wojciecha Orlińskiego. Aplikacja jest kompendium wiedzy na temat życia Stanisława Lema i jego twórczości (składa się z ponad 130 rozdziałów zawierających zdjęcia, materiały wideo oraz linki do zewnętrznych dokumentów)¹²³.

3.2.4. Syndykacja treści¹²⁴, gromadzenie i zarządzanie danymi o dokumentach

Rzeczywistość społecznościowego internetu, jak również możliwości funkcjonalnego wykorzystania mobilności urządzeń, aplikacji i treści stają się dzisiaj jednym z podstawowych elementów w komunikacji, pozyskiwaniu informacji, ich przetwarzaniu i prostej organizacji. Mowa oczywiście także o sytuacji, kiedy użytkownicy tworzą i rozpowszechniają informacje o dokumentach w ramach wykorzystania możliwości serwisów społecznościowych. Dodatkowo, co ma istotne znaczenie, coraz częściej mamy do czynienia z sytuacją, kiedy to właśnie mobilne aplikacje znacznie przyspieszają i automatyzują proces gromadzenia i zarządzania wiedzą zarówno w sposób indywidualny, spersonalizowany, ale także razem z innymi użytkownikami, w ramach kreowanych przez nich wirtualnych społeczności.

Co więcej, wymieniane wcześniej w niniejszej książce mechanizmy bezpośrednio wykorzystujące funkcje urządzeń przenośnych (np. kamerę, aparat, geolokalizację, GPS) ułatwiają selekcję oraz analizę gromadzonych informacji z punktu widzenia potrzeb i zainteresowań użytkownika. Także sposób zapoznawania się z tymi informacjami diametralnie różni się od sposobu korzystania z cyfrowych zasobów za pomocą tradycyjnych komputerów. Użytkownicy mają na przykład do czynienia z aplikacjami umożliwiającymi zapoznawanie się z gromadzonymi dokumentami w formie spersonalizowanego e-magazynu. W tym przypadku program „uczy się” ich preferencji i dobiera treści, biorąc pod uwagę wcześniej przeglądane przez nich artykuły i wystawione im oceny. Takie funkcje oferuje chociażby popularna wśród użytkowników bezpłatna aplikacja *Flipboard*¹²⁵. Wydaje się, że stosunkowo ważną rolę pełni tutaj mechanizm selektywnej dystrybucji informacji, który jest bezpośrednio związany z otrzymywaniem przez użytkownika tylko tych

¹²³ Zob. D. Łada, *Lemologia – polskie aplikacje w App Store* [online], [dostęp: 23.08.2016]. Dostępny w WWW: <https://imagazine.pl/2012/02/19/lemologia-polskie-aplikacje-w-app-store/>.

¹²⁴ Termin „syndykacja treści”, za Słownikiem Języka Polskiego, rozumiany jest w tym miejscu jako rozwiązanie, „dzięki któremu można gromadzić i udostępniać informacje w Internecie. Wyraz wywodzi się z nazwy Really Simple Syndication (RSS) oznaczającej metodę, która pozwala zrealizować taki zamiar”. *Słownik języka polskiego PWN* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://sjp.pwn.pl/slowniki/Syndykacja-tre%C5%9Bci.html>.

¹²⁵ Zob. *Flipboard* [online], [dostęp: 26.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://flipboard.com/>.

tematycznych treści, które odpowiadają jego zainteresowaniom (udostępniane są zasoby dopasowane do wcześniej zgłoszonych przez użytkownika preferencji).

Ciekawe możliwości oferują także aplikacje służące zapisywaniu treści pochodzących z sieci w celu ich późniejszego odtworzenia czy przeczytania. Przykładem może być aplikacja *Instapaper*, która oprócz gromadzenia pochodzących z sieci artykułów do późniejszego przeczytania, proponuje także funkcję synchronizacji danych, dzięki czemu użytkownik może korzystać z gromadzonych zasobów na różnych urządzeniach – smartfonach, tabletach, komputerach stacjonarnych, ale także elektronicznych czytnikach książek Kindle. Zresztą w formie spersonalizowanego e-magazynu dostępne są dzisiaj także treści gromadzone za pośrednictwem mobilnych czytników kanałów RSS. Takie rozwiązanie jest dostępne w przypadku czytnika *Feedly*, który jest dodatkowo zintegrowany z serwisami i usługami, jak Twitter, Facebook czy wcześniej wspomnianą aplikacją *Instapaper*. Możliwości zarządzania i organizacji sieciowych treści za pomocą urządzeń przenośnych jest dzisiaj bardzo dużo. Oczywiście pod uwagę brane są tutaj zarówno opcje bezpłatne, jak i komercyjne, które charakteryzują się zazwyczaj bardziej rozbudowanymi funkcjami, ale także większą ochroną gromadzonych przez użytkownika danych.

W sklepach z aplikacjami, coraz większą grupę zaczynają stanowić także aplikacje umożliwiające katalogowanie posiadanych przez użytkowników dokumentów za pomocą wcześniej przygotowanych i dostępnych w ramach różnych internetowych serwisów danych bibliograficznych (np. często w tego typu usługach dane pochodzą z katalogu rozproszonego WorldCat.org integrującego informacje o zbiorach z ponad 70 tys. bibliotek z całego świata). Dane te użytkownik może poszerzać o osobiste informacje, takie jak tagi, recenzje, oceny dokumentów – elementy będące istotą budowania społecznościowych zasobów w ramach sieci drugiej generacji (Web 2.0). Przykładem jest aplikacja *Book Crawler* przygotowana z myślą o użytkownikach systemu operacyjnego iOS i Android chcących gromadzić informacje o swoim księgozborze. Dane bibliograficzne są w tym przypadku pobierane z WorldCat, okładki i informacje o treści z Google Books, a recenzje i oceny ze społecznościowego serwisu Good Reads (goodreads.com).

W przypadku mobilnych aplikacji katalogujących dokumenty, użytkownik znajdzie także projekty, które ułatwią mu organizację informacji o różnych typach dokumentów, nie tylko książkach, ale także muzyce, filmach, grach itp. Takie możliwości oferuje na przykład rozbudowana w różne opcje aplikacja *libib*¹²⁶. Warto zaznaczyć, że tego typu programy często wykorzystują mechanizm skanowania kodów kreskowych lub okładek, co w dalszej kolejności prowadzi do automatycz-

¹²⁶ Zob. *Libib. Cloud cataloging is here* [online], [dostęp: 26.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.libib.com/>.

nego pobrania danych bibliograficznego bez konieczności wcześniejszego wpisywania do wyszukiwarki tytułu dokumentu, jego autora czy numeru ISBN.

Odrębną grupę programów stanowią aplikacje wspierające lub będące mobilną wersją tak zwanych menedżerów do zarządzania danymi bibliograficznymi i cytowaniami (ang. *reference manager*). Oprogramowanie tego typu umożliwia gromadzenie i zarządzanie danymi, generowanie opisów bibliograficznych według wybranego przez użytkownika standardu, ale także proste i natychmiastowe tworzenie bibliografii załącznikowej. Za pośrednictwem takich usług można razem z innymi internautami tworzyć tematyczne zbiory informacji bibliograficznej, dołączając do opisu dane o dostępności dokumentu lub plik, w którym on został zapisany. Istnieje także możliwość wymieniać się z innymi użytkownikami gromadzonymi zasobami. Dane są przechowywane w chmurze obliczeniowej (przestrzeni wirtualnej), dzięki czemu tworzone przez użytkownika opisy są synchronizowane z różnymi urządzeniami, których używa on na co dzień. Przykładem darmowych aplikacji są *Zed Lite*¹²⁷ (powiązana z usługą Zotero) czy *Mendeley*¹²⁸, który oprócz możliwości związanych z organizacją informacji o dokumentach jest jednocześnie czytnikiem plików pdf. Swoje odpowiedniki w postaci mobilnych aplikacji posiadają także komercyjne usługi bazujące na gromadzeniu i zarządzaniu informacją bibliograficzną. Z takimi rozwiązaniami można się spotkać w przypadku narzędzi Papers i EndNote.

3.2.5. Rzeczywistość rozszerzona

Z wielofunkcyjnością urządzeń mobilnych wiąże się także zmiana sposobu konsumpcji zasobów cyfrowych. Urządzenia te umożliwiają łatwe i szybkie korzystanie z dostępnych w nich mechanizmów i funkcji, które dzisiaj są zazwyczaj zintegrowane z telefonem komórkowym czy tabletem. Mowa zwłaszcza o funkcjach, które są bezpośrednio związane z geolokalizacją użytkownika (wykorzystaniem kompasu, żyroskopu, systemów nawigacji satelitarnej GPS), ale także wbudowanymi w te urządzenia aparatem, mikrofonem czy kamerą. Wymienione mechanizmy są wykorzystane w ramach koncepcji rozszerzonej rzeczywistości (ang. *Augmented Reality, AR*), którą za Ronaldem Azumą rozumiana jest w tym miejscu jako „system łączący w sobie świat realny oraz rzeczywistość wirtualną, interaktywny w czasie rzeczywistym, umożliwiający swobodę ruchu w trzech wy-

¹²⁷ Zob. *Zed Lite* [online], [dostęp: 27.06.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=net.favand.zedlite&hl=pl>.

¹²⁸ *Mendeley* [online], [dostęp: 27.06.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mendeley&hl=pl>.

miarach”¹²⁹. Chodzi zwłaszcza o nanoszenie na rzeczywisty obraz widziany przez użytkownika (np. przekazywany za pomocą kamery wbudowanej w smartfonie) cyfrowych elementów, obiektów, informacji, które może on obserwować na ekranie urządzenia.

Elementem odróżniającym publikacje uzupełnione o treść generowaną w ramach AR jest uzupełnianie w czasie rzeczywistym warstwy treściowej tradycyjnych lub elektronicznych dokumentów o generowane informacje sensoryczne w postaci dźwięku, materiału wideo, grafiki itp.¹³⁰. Jak słusznie zauważa Marcin Roszkowski, technologie wykorzystywane w aplikacjach rzeczywistości rozszerzonej możemy podzielić na grawimetryczne i oparte na markerach¹³¹. Grawimetryczne oznaczają wykorzystanie usług geolokalizacyjnych z uwzględnieniem aktualnego czasu i miejsca znajdowania się użytkownika. Chodzi o sytuację, kiedy urządzenie, za pomocą wbudowanych mechanizmów lokalizuje położenie użytkownika łącząc jednocześnie to miejsce z powiązаныmi z nim wirtualnymi obiektami. Grawimetryczne aplikacje AR wykorzystują stałą pozycję obiektów i nie wymagają specjalnych oznaczeń czy punktów odniesienia¹³². Przykładem rozwiązań informatycznych wykorzystujących powyższe rozwiązanie są przeglądarki AR (np. przeglądarka – aplikacja *Layar* czy *Wikitude*).

Nieco inaczej sytuacja wygląda w przypadku technologii opartych na markerach. Tutaj zamiast rozbudowanych mechanizmów geolokalizacyjnych, wykorzystywane są elementy graficzne (tzw. markery) służące komputerowemu rozpoznaniu obrazu. Po zeskanowaniu markera za pomocą wbudowanej w urządzenie przenośnej kamery i przetworzeniu go przez wykorzystywaną przez użytkownika mobilną aplikację do AR, na ekranie tego urządzenia generowana jest cyfrowa treść uzupełniająca obraz rzeczywistości, którą widzi on gołym okiem.

Przejawem omawianej koncepcji są dzisiaj liczne aplikacje, które poszerzają możliwości obserwowania rzeczywistości przez użytkownika o nowe, cyfrowo wygenerowane elementy (najlepszym przykładem jest popularna na całym świecie aplikacja *Pokemon Go*). Przykładem markerów wykorzystywanych w ramach koncepcji rzeczywistości rozszerzonej mogą być też powszechne dzisiaj w użyciu kody QR (ang. *Quick Response Code* – szybka odpowiedź), postrzegane jako po-

¹²⁹ R. Azuma, *Tracking requirements for augmented reality*, „Communications of the ACM” 1993, nr 36, s. 50-51.

¹³⁰ Zob. G. Gmiterek, *Rzeczywistość rozszerzona a książka i prasa*. W: *LaTeL. Z badań nad wykorzystaniem technologii informacyjnych w bibliologii i informatologii*. Warszawa 2015, s. 43-48.

¹³¹ M. Roszkowski, *Rzeczywistość rozszerzona w edukacji w świetle piśmiennictwa*. W: *Kompetencje cyfrowe nauczycieli przedmiotów ścisłych w gimnazjach i nowoczesne technologie w dydaktyce*. Red. B. Sosińska-Kalata. Warszawa 2015, s. 113.

¹³² Tamże.

czątek powszechnego zastosowania rozwiązań dotyczących AR¹³³. Jednak w tym przypadku mamy do czynienia z sytuacją, kiedy zastosowanie tego typu markerów nie zawsze będzie miało związek z omawianą koncepcją. Powodem jest fakt, że kody QR bardzo często odsyłają użytkownika do konkretnego sieciowego zasobu. Stanowią więc swoisty, skanowany w postaci grafiki link, który ma za zadanie wyświetlenie na ekranie smartfona czy tabletu powiązanej z tym markerem treści.

Warto zaznaczyć, że wykorzystanie aplikacji AR coraz częściej towarzyszy możliwościom zapoznawania się z treścią prasy czy książek. Z taką sytuacją spotkamy się na przykład w przypadku czasopisma „Chip” czy książki będącej jednocześnie skierowanym do dzieci multimedialnym przewodnikiem po świecie dinozaurów – „Dinosaur”. W obu przypadkach mamy do czynienia z poszerzeniem informacji zawartych w tradycyjnym dokumencie o wirtualne, czasami trójwymiarowe obiekty. W przypadku czasopisma, za pomocą zainstalowanej w urządzeniu przenośnym aplikacji *Tap2C*, istnieje możliwość zapoznania się z treścią dodatkowych sieciowych materiałów poszerzających treść czytanego przez użytkownika artykułu. Natomiast w ramach „czytania” książki „Dinosaur” użytkownik ma do czynienia z generowaniem na ekranie mobilnego urządzenia przez aplikację towarzyszącą tradycyjnej książce wirtualnych, animowanych i trójwymiarowych obiektów. Co ciekawe, tłem dla tych wygenerowanych elementów jest tutaj nie tylko drukowany dokument, ale także miejsce, w którym młody czytelnik aktualnie się znajduje. Umożliwia to w konsekwencji obserwowanie przez niego na ekranie przenośnego urządzenia wygenerowanych wirtualnych zwierząt poruszających się po danym pomieszczeniu¹³⁴.

Rzeczywistość rozszerzona jest dzisiaj także wykorzystywana w ramach oferowania czytelnikom usług informacyjno-bibliotecznych. Edyta Kołodziejczyk pisze na przykład o aplikacji określającej przydatność udostępnianych przez bibliotekę tytułów oraz pomagającej zarządzać zapasami książek w bibliotece (aplikacja *ShelvAR*), aplikacji ułatwiającej poruszanie się czytelnikowi po zbiorach bibliotecznych i znajdowaniu konkretnej książki na półce (*SmartLibrary*), rozwiązaniu pomagającym w przeprowadzaniu inwentaryzacji (aplikacja *ShelfLister*), czy stanowiącym swoisty mobilny przewodnik po kampusie uniwersyteckim (aplikacja *BeaverTracks*)¹³⁵. Możliwości wykorzystania AR w ramach działalności bibliotecznej również i w tym przypadku jest więc niemało.

¹³³ O. Di Salvo, *Rzeczywistość rozszerzona rozwija dziennikarstwo* [online], [dostęp: 28.08.2016]. Dostępny w WWW: <http://pl.ejo-online.eu/nowe-media/rzeczywistosc-rozszerzona-rozwija-dziennikarstwo>.

¹³⁴ Zob. L. Wilkins, *Books of the future – iDinosaur and iSolar System* [online], [dostęp: 28.08.2016]. Dostępny w WWW: <https://carltonbooks.wordpress.com/tag/idinosaur/>.

¹³⁵ Zob. E. Kołodziejczyk, *Kody QR i rzeczywistość rozszerzona (AR) – przykłady nowych rozwiązań technologicznych w bibliotekach szkół wyższych*, „EBIB” 2013, nr 8 [online], [dostęp: 28.08.2016]. Dostępny w WWW: <http://open.ebib.pl/ojs/index.php/ebib/article/view/86/262>.

3.2.6. Technologia NFC

Ciekawym rozwiązaniem dotyczącym dostępu i transferu cyfrowych danych jest dzisiaj niewątpliwie technologia komunikacji bliskiego pola NFC (ang. *Near Field Communication*)¹³⁶. Jest to radiowy standard komunikacyjny, pozwalający na bezprzewodową wymianę danych w odległości nie większej niż 20 cm¹³⁷. Podstawowym sposobem wykorzystania tej technologii jest identyfikacja i łączenie się ze znacznikami (tzw. tagami NFC – chipami z zakodowaną w nich akcją) za pomocą urządzenia przenośnego (np. smartfonów, w których coraz częściej jest dostępna funkcja NFC)¹³⁸. Zbliżenie takiego chipa do urządzenia przenośnego powoduje przesłanie do niego danych powiązanych z otagowanym miejscem (np. otwarcie strony internetowej, automatyczne poinformowanie na łamach serwisu społecznościowego innych użytkowników o przebywaniu w określonej lokalizacji)¹³⁹. Tagi NFC najczęściej mają formę naklejek, etykiet lub breloków. Kryterium doboru tagów może być także dla użytkownika wielkość pamięci, jaką oferują poszczególne chipy, ale także możliwość ich wielokrotnego wykorzystania w kontekście zapisywania danych¹⁴⁰.

Technologia NFC może funkcjonować na dwa sposoby. Pierwszy, nazywany aktywnym i wymagający zasilania, jest powiązany z urządzeniami, które mają możliwość samodzielnego emitowania pola elektromagnetycznego wykorzystywanego w ramach wymiany danych. Drugi tryb pracy – pasywny – dotyczy sytuacji, w której nie ma możliwości wytwarzania własnego sygnału radiowego. W tym przypadku, energia jest pobierana z modułu pracującego w trybie aktywnym¹⁴¹.

Marta Grabowska i Ralph Adam zwracają uwagę, że technologia NFC może być postrzegana jako rozwinięcie technologii radiowej RFID (ang. *Radio Frequen-*

¹³⁶ M.F. Panettiere, *Near field communication – coming to a library near you?* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://georgia.sla.org/2012/10/near-field-communication-coming-to-a-library-near-you/>.

¹³⁷ Zob. *Logistyka i zarządzanie w mediach. Leksykon. Zarządzanie IT*. Red. W. Gogołek, W. Cetera. Warszawa 2014, s. 146 [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.gogolek.pl/Ksiazki/LEKSYKON.pdf>.

¹³⁸ Zob. M. Żołątniak, *Co to jest to NFC? To przyszłość* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://gadzetomania.pl/3911,co-to-jest-to-nfc-to-przyszlosc>.

¹³⁹ Szczegółowe informacje na temat wykorzystania NFC znaleźć można w artykule zamieszczonym na łamach *Bloga Dobre programy*. Zob. *NFC dla początkujących* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.dobreprogramy.pl/Szuri21/NFC-dla-poczatkujacych,61527.html>.

¹⁴⁰ Zob. także *Tagi NFC – przewodnik* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.nfc24.pl/tagi-nfc>.

¹⁴¹ J. Borzdyński, *NFC – potencjał, perspektywy i zagrożenia* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://elektronikab2b.pl/technika/3480-nfc-potencjal-perspektywy-i-zagrozenia#.WEIY4H0caUk>.

cy *Identification*)¹⁴². Co więcej, jak zauważają przywołani badacze, „przeniesienie technologii RFID do smartfonów otwiera drogę do jej umasowienia”¹⁴³. Dodatkowo, „NFC realizowana za pomocą smartfonów pozwala na transmisję dwustronną w sytuacji, gdy dotąd, w RFID była to najczęściej komunikacja jednostronna (w RFID wczytywanie informacji do etykiety odbywa się ze specjalnego stanowiska, a odczyt następuje za pomocą specjalnego czytnika)”¹⁴⁴.

Warto w tym miejscu poczynić wyjaśnienie dotyczące standardów komunikacji NFC, które obejmują trzy tryby wymiany danych. Chodzi o tryb odczytu i zapisu (odczytywanie przez urządzenia informacji z tagów – podobnie jak ma to miejsce w przypadku kodów QR), tryb peer-to-peer (wymiana, synchronizacja danych pomiędzy dwoma równorzędnymi urządzeniami) oraz emulacji kart zbliżeniowych¹⁴⁵.

Technologia NFC jest obecnie wykorzystywana w wielu różnych sytuacjach. Jednym z najbardziej rozpowszechnionych przykładów jej zastosowania są płatności zbliżeniowe dokonywane przez użytkownika za pomocą smartfona (tryb wymiany danych powiązany z emulacją kart zbliżeniowych). Inny przykład to bezprzewodowy transfer danych pomiędzy zbliżonymi do siebie urządzeniami. Można wprawdzie mówić o podobieństwach NFC do technologii bluetooth, jednak ta pierwsza nie wymaga parowania urządzeń (np. telefonów) oraz zużywa mniej energii. Bluetooth pozwala za to na szybsze przesyłanie danych¹⁴⁶.

Również w kontekście zapoznawania się z treścią książek znajdziemy przykłady, kiedy ich wydawcy wykorzystywali znaczniki NFC do zaprezentowania dodatkowych przydatnych dla czytelnika informacji. W 2011 r. Wydawnictwo Simon & Schuster wydało książkę Gary’ego Schwarza *Impulse Economy: Understanding Mobile Shoppers and What Makes Them Buy*, na okładce której są dostępne znaczniki NFC kierujące czytelnika do dodatkowych materiałów¹⁴⁷. Podobnie postąpiło w 2012 r. Wydawnictwo Elektor Publishing wydając książkę *Catch the Sun: Ballooning Across the Globe*. W tym przypadku znaczniki są wkomponowane w tekst publikacji, a ich odczytanie za pomocą urządzenia przenośnego powoduje wyświetlenie dodatkowych informacji w postaci materiałów audio i wideo, a także

¹⁴² M. Grabowska, R. Adam, „Biblioteka na fali”. *Technologie radiowe w bibliotekach*, „Przegląd Biblioteczny” 2014, nr 3, s. 388.

¹⁴³ Tamże, s. 400.

¹⁴⁴ Tamże, s. 401.

¹⁴⁵ Zob. *What it does* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://nfc-forum.org/what-is-nfc/what-it-does/>.

¹⁴⁶ Zob. J. Płaza, *NFC – co powinniście o niej wiedzieć?* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://komorkomania.pl/10326,nfc-co-powinniscie-o-niej-wiedziec>.

¹⁴⁷ Zob. S. McHugh, K. Yarmey, *Near field communication. Recent developments and library implications*. San Rafael 2014, s. 35.

możliwości komunikacji za pośrednictwem mediów społecznościowych z innymi czytelnikami tej książki¹⁴⁸.

W przypadku działalności bibliotek, NFC może mieć zdecydowanie szersze możliwości zastosowania niż kody QR. Łatwo wyobrazić sobie sytuację, kiedy mobilne urządzenie odczytujące znaczniki NFC służy jako karta biblioteczna, umożliwiając czytelnikowi korzystanie ze zbiorów i różnych usług na terenie danej instytucji (np. uruchamianie dostępnych w księżnicy urządzeń, uzyskanie dostępu do bezprzewodowego internetu, zapoznanie się z informacjami na temat ciekawych wydarzeń odbywających się w bibliotece poprzez zeskanowanie za pomocą mobilnego urządzenia umieszczonego w bibliotece znacznika)¹⁴⁹. Tagi NFC mogą być także wykorzystane do oznaczania książek znajdujących się w księgozbiornicy biblioteki w kontekście udostępniania czytelnikowi dodatkowych informacji dotyczących poszczególnych tytułów (takie rozwiązanie zastosowano w japońskiej Bibliotece Hanno¹⁵⁰). Mogą też odsyłać czytelnika do pełnej elektronicznej treści dokumentów i powodować jej pobranie do pamięci urządzenia (na przykład w powiązaniu z technologią bluetooth¹⁵¹). Zdarza się, że służą jako element umożliwiający identyfikację dokumentu oraz jego wypożyczenie z biblioteki¹⁵². Teoretycznie możemy sobie również wyobrazić przeprowadzanie bibliotecznego skontrum za pomocą tej technologii. Problemem może być tutaj jednak mała odległość dzieląca urządzenie od znacznika umieszczonego na poszczególnych dokumentach.

Dzisiaj mamy także możliwość korzystania z wielu mobilnych aplikacji powiązanych bezpośrednio z technologią NFC. Przykładem mogą być aplikacje bankowe służące wcześniej wymienionym mobilnym płatnościom, ale także programy ułatwiające konfigurowanie smartfona i programowanie zadań, które będzie on wykonywał po zbliżeniu do znacznika NFC (tutaj dobrym przykładem jest apli-

¹⁴⁸ Tamże. Zob. także *Catch the Sun* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.firstnfcbookoftheworld.com/>.

¹⁴⁹ Zob. S. McHugh, K. Yarmey, dz. cyt., s. 27.

¹⁵⁰ D. Nosowitz, *Use your smartphone at the library, but not to read books* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.popsoci.com/gadgets/article/2013-07/use-your-smartphone-library-not-read-books>.

¹⁵¹ Takie rozwiązanie, w powiązaniu z technologią bluetooth, było wykorzystywane już w 2006 r. w Bibliotece LG Sangman w Seulu w ramach udostępniania plików z książkami mówionymi w formacie daisy. Zob. B. Kyung-Jae, *The ubiquitous library for the blind and physically handicapped – a case study of the LG Sangnam Library, Korea* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://robertoigarza.files.wordpress.com/2009/04/art-the-ubiquitous-library-for-the-blind-and-physically-handicapped-vvaa-2006.pdf>.

¹⁵² Możliwość wypożyczenia książek za pomocą znaczników NFC skanowanych za pośrednictwem urządzeń mobilnych została udostępniona w 2011 r. w ramach oferty związanej z dystrybucją systemu bibliotecznego Bibliotheca (www.bibliotheca.com). Zob. *Ease of borrowing in RFID libraries through use of NFC phones* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://nxfp.rfid.com/ease-of-borrowing-in-rfid-libraries-through-use-of-nfc-phones/>.

kacja *Trigger – Task Launcher*¹⁵³). W ofercie internetowych sklepów z aplikacjami znajdziemy szereg programów umożliwiających zapisywanie informacji w pamięci znaczników NFC i dostosowanie tagów do potrzeb użytkownika. Przykładem są oferowane w sklepie Google Play aplikacje *NFC Tools*¹⁵⁴, *NFC ReTag Free*¹⁵⁵ czy *NFC TagWriter by NXP*, które pozwalają na zapis różnego typu danych (między innymi odsyłających do strony internetowej, umożliwiające automatyczne połączenie telefoniczne czy wysłanie maila, ale także informujące o lokalizacji użytkownika)¹⁵⁶.

3.2.7. Udostępnianie czytelnikom urządzeń przenośnych

Mówiąc o zastosowaniu mobilnych rozwiązań w bibliotekach, konieczne jest, przynajmniej krótkie, odniesienie się do kwestii udostępniania i wypożyczenia użytkownikom urządzeń przenośnych. Na uwagę zasługują zwłaszcza coraz liczniejsze polskie przykłady prezentowania czytelnikom elektronicznych czytników książek. Usługę taką oferują między innymi Miejska Biblioteka Publiczna w Jaśle, krakowska Artateka czy Miejska Biblioteka Publiczna w Gdyni. Urządzenia są wypożyczane pełnoletnim osobom na okres nawet do trzech miesięcy (w przypadku Miejskiej Biblioteki Publicznej w Opolu). W ofercie księżnic znajdziemy popularne na świecie czytniki Amazon Kindle, ale także Prestigio, Onyx czy PocketBook. Zazwyczaj biblioteki polecają też konkretne źródła internetowe, gdzie użytkownik może za darmo skorzystać z legalnie udostępnionych publikacji (np. serwis wolnelektury.pl)¹⁵⁷.

Warto dodać, że w 2015 r. firma Amazon rozpoczęła program promocji czytelnictwa oraz wsparcia polskich bibliotek szkolnych i publicznych polegający na przekazywaniu wybranym instytucjom czytników Kindle wraz z zasobami kilku tysięcy książek elektronicznych. W 2015 i 2016 r. w ramach programu „Kindlo-

¹⁵³ *Trigger – Task Launcher* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.jwsoft.nfcactionlauncher>.

¹⁵⁴ *NFC Tools* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wakdev.wdnfc>.

¹⁵⁵ *NFC ReTag Free* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.widgapp.NFC_ReTAG_FREE.

¹⁵⁶ Zob. *NFC TagWriter by NXP* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nxp.nfc.tagwriter&hl=pl>.

¹⁵⁷ Zob. B.M. Morawiec, *Czytniki ebooków w bibliotekach – porównanie usługi wypożyczeń* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.lustrobiblioteki.pl/2014/02/czytniki-e-bookow-w-bibliotekach.html>; B.M. Morawiec, *Czytniki ebooków – wypożycz z biblioteki i korzystaj za darmo!* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.lustrobiblioteki.pl/2014/01/czytnik-ebookow-wypożycz-z-biblioteki-i.html>.

teka” przekazano dwieście czytników dwudziestu instytucjom funkcjonujących w pobliżu centrów logistycznych tej firmy w Polsce¹⁵⁸. Odnotujemy, że w przypadku amerykańskich bibliotek publicznych Amazon już w 2011 r. umożliwił czytelnikom wypożyczanie książek elektronicznych (w formacie przygotowanym dla czytnika Kindle) w ponad 11 tys. tego typu instytucji¹⁵⁹. Niemniej jednak zdarza się, że projekt ten jest negatywnie postrzegany jako sposób dotarcia nie tylko do stałych użytkowników bibliotek, ale zwłaszcza osób będących potencjalnymi klientami sklepu amazon.com¹⁶⁰.

W październiku 2016 r. Biblioteka Uniwersytecka w Warszawie zaprezentowała nową usługę polegającą na możliwości wypożyczania przez czytelników czytników Kindle. W bibliotece dostępnych jest dwieście sztuk takich urządzeń¹⁶¹. Celem tego przedsięwzięcia jest wypożyczanie czytników czytelnikom podobnie, jak ma to miejsce w przypadku tradycyjnych książek – na 30 dni z możliwością prolongaty¹⁶².

W przypadku tabletów, usługi ich udostępniania znajdziemy zarówno w bibliotekach europejskich, amerykańskich, kanadyjskich, australijskich, nowozelandzkich oraz azjatyckich¹⁶³. Za przykład może nam posłużyć Biblioteka Publiczna L. E. Phillips Memorial, która zaproponowała usługę wypożyczania tabletów iPad pierwszej generacji już w 2010 r., a dzisiaj dostępne są tam dla użytkowników tablety iPad Airs wraz z możliwością skorzystania z bogatej kolekcji książek elektronicznych (w tym audiobooków) oraz ponad 250 proponowanych przez bibliotekę

¹⁵⁸ Zob. R. Drózd, *Kindloteka – Amazon przekaze polskim bibliotekom książki i czytniki* [online], [dostęp 15.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://swiatczytnikow.pl/kindloteka-amazon-przekaze-polskim-bibliotekom-ksiazki-i-czytniki/>. Zob. także B.M. Morawiec, *BiblioNews – Kindloteka, czyli Amazon wspiera biblioteki* [online], [dostęp: 15.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.lustrobiblioteki.pl/2015/04/biblionews-kindloteka-czyli-amazon.html>; G. Dembiński, *Amazon rozpoczął drugą edycję programu Kindloteka* [online], [dostęp: 15.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.glosnielkopolski.pl/strefa-biznesu/wiadomosci/wydarzenia/a/amazon-rozpoznal-druga-edycje-programu-kindloteka,10155228/>.

¹⁵⁹ Zob. T. Wasserman, *Amazon Kindle ebooks now available in 11,000 libraries* [online], [dostęp: 15.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://mashable.com/2011/09/21/amazons-kindle-libraries/#zEmP2KjDxPqr>. Zob. także *Borrow Kindle books from your local library* [online], [dostęp: 15.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.amazon.com/gp/feature.html?docId=1000718231>.

¹⁶⁰ Por. M. Wilkowski, *Biblioteki, ebooki i prawa użytkownika* [online], [dostęp: 15.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://historiaimedia.org/2012/07/12/biblioteki-ebooki-i-prawa-uzytownikow/>.

¹⁶¹ Zob. *Czytniki e-booków w BUW* [online], [dostęp: 11.10.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.uw.edu.pl/czytniki-e-bookow-w-buw/>.

¹⁶² Tamże.

¹⁶³ Usługa wypożyczania tabletów jest dostępna między innymi w bibliotekach Uniwersytetu w Hongkongu, Bibliotece Hong Kong Polytechnic University, Bibliotece Uniwersytetu Nottingham w Malezji, Bibliotece Uniwersytetu TsingHua w Japonii, bibliotekach w Southland w Nowej Zelandii, bibliotekach w Balcktown w Australii czy Bibliotece Uniwersytetu Ludwika Maksymiliana w Monachium.

aplikacji¹⁶⁴. Oczywiście znajdziemy także biblioteki, w których udostępniane są różne rodzaje urządzeń przenośnych. W bibliotece Uniwersytetu Stanowego Karoliny Północnej na przykład, do dyspozycji czytelników są zarówno iPady, czytniki książek Kindle, ale także tablety Kindle Fire HD, Google Nexus czy Microsoft Surface¹⁶⁵. W Bibliotece Uniwersyteckiej Mount Saint Vincent w Kanadzie dostępne są tablety działające na bazie systemu iOS i Android. Do dyspozycji użytkowników są także ładowarki do urządzeń przenośnych różnego typu i różnych producentów¹⁶⁶.

W przypadku wypożyczania tabletów w zależności od biblioteki, czas wypożyczenia urządzenia wynosi zwykle od 2 godzin do kilku tygodni (np. w Bibliotece Uniwersytetu Ludwika Maksymiliana w Monachium są wypożyczane maksymalnie na 5 dni, w szkole biznesowej HEC w Paryżu na tydzień, w Bibliotece Uniwersytetu Jyväskylä w Finlandii na dwa tygodnie, a Bibliotece Queens w Nowym Jorku od jednego do czterech miesięcy). Najczęściej jednak tablety są udostępniane na krótki okres czasu w budynku biblioteki (przykładem jest biblioteka Uniwersytetu w Maryland czy Biblioteka Politechniki i Uniwersytetu w Hongkongu). Tablety, jako urządzenia typowo multimedialne i interaktywne, są zazwyczaj wyposażone w zestawy zdefiniowanych przez bibliotekarzy aplikacji. Czasami usłudze wypożyczenia urządzenia towarzyszy strona internetowa, na której użytkownicy mają możliwość zapoznania się z informacjami o proponowanych przez bibliotekarzy programach¹⁶⁷.

Również w polskich bibliotekach publicznych, czytelnicy od pewnego czasu mogą korzystać z tabletów iPad oferowanych w ramach projektu *Tablety w Twojej bibliotece* wdrożonego przez Fundację Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego¹⁶⁸. Warto zaznaczyć, że w wyniku jego realizacji przekazano ponad 1250 tabletów 318 bibliotekom. Dodatkowo, zaoferowano specjalny pakiet edukacyjny złożony ze szkoleń stacjonarnych, cyklu webinarów oraz kursu udostępnionego na platformie iTunes. W ramach projektu został także przygotowany praktyczny poradnik

¹⁶⁴ Zob. *L. E. Phillips Memorial Public Library. iPad Aairs are available for check out at the library!* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.ecpubliclibrary.info/library-services/library-technology/>.

¹⁶⁵ Zob. *NCSU Libraries. Technology lending* [online], [dostęp: 25.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.lib.ncsu.edu/techlending>.

¹⁶⁶ Zob. *Mount Saint Vincent University. Borrowing services* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.msvu.ca/en/home/library/services/circulationservices/default.aspx>.

¹⁶⁷ Przykładem takiej strony internetowej jest witryna przygotowana przez bibliotekarzy z MCGoogan Library of Medicine. Zob. *MCGoogan Library of Medicine. iPad Project* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://unmc.libguides.com/ipad>.

¹⁶⁸ Zob. *„Tablety w Twojej bibliotece” – krótko o projekcie oraz o tym, czego nauczysz się na kursie iTunes U* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.biblioteki.org/pl/wiadomosci/czytaj/3405>.

„Tablety w Twojej bibliotece – jak je atrakcyjnie udostępnić?”¹⁶⁹. Na podstawie wyników badań przeprowadzonych w lipcu 2015 r. przez Magdalенę Paul widać wyraźnie, że większość bibliotek zdecydowało się udostępnić tablety w modelu prezencyjnym, tzn. użytkownicy mogą korzystać z tych urządzeń w bibliotece pod opieką bibliotekarza i/lub samodzielnie¹⁷⁰. Tylko 15 z badanych bibliotek (6% z 243 odpowiedzi ankietowych) wypożyczało tablety do domu, a 12 udostępniało je innym instytucjom (np. szkołom). Badanie M. Paul dotyczyło zwłaszcza form i efektów udostępniania tabletek w bibliotekach publicznych w ramach projektu Fundacji Rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego. W związku z tym ważne wydają się wyniki dotyczące sposobu korzystania z tych urządzeń. Okazało się, że tablety są przede wszystkim w bibliotekach następnym narzędziem do korzystania z internetu oraz portali społecznościowych. Pełnią także funkcję odnoszącą się do tworzenia za ich pomocą materiałów multimedialnych oraz służą jako konsole do gier¹⁷¹. Kluczowe wydaje się zauważenie przez badaczkę, że aspektem korzystania z tabletek, z których najbardziej zadowoleni są respondenci, jest mobilność tych urządzeń. Mobilność umożliwia „prowadzenie zajęć poza biblioteką lub w dowolnym miejscu na jej terenie. Ma ona również wpływ na postrzeganie biblioteki jako nowoczesnej instytucji. To zwiększa jej atrakcyjność i sprawia, że do placówki przychodzi więcej użytkowników”¹⁷². Dodatkowo, co jest także bardzo istotne „udostępnianie tabletek przez biblioteki jest szansą dla dzieci, których rodzin nie stać na zakup tego rodzaju urządzenia”¹⁷³.

Mówiąc o wykorzystaniu urządzeń mobilnych przez czytelników i bibliotekarzy, warto też pokusić się o kilka uwag na temat samej ergonomii ich codziennego wykorzystania. Jak słusznie zwracają uwagę autorzy poradnika „Tablety w Twojej bibliotece – jak je atrakcyjnie udostępnić?”, urządzenia te pozwalają „na korzystanie z nich w różnych warunkach. Dokładnie tak jak z książką, można na nich pracować przy stole, na fotelu czy wręcz na leżącym”¹⁷⁴. Co więcej, czytniki książek, a zwłaszcza tablety nie są już dzisiaj traktowane jako technologiczne nowinki i gadżety, ale coraz częściej stanowią dla użytkownika narzędzia służące zapoznawaniu się z cyfrowymi treściami, jak również wykonywaniu zadań dotychczas

¹⁶⁹ Zob. M. Happach, L. Ignatowicz, J. Różewicz, *Tablety w Twojej bibliotece. Jak je atrakcyjnie udostępnić?* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: http://www.biblioteki.org/repository/PLIKI/WIADOMOSCI/WYDAWNICTWA/20150330_Tablety_w_twojej_bibliotece_poradnik/tablety_w_twojej_bibliotece_jak_je_udostepniac.pdf.

¹⁷⁰ Zob. M. Paul, *Formy i efekty wykorzystania tabletek w bibliotekach publicznych*. W: *LaTeL. Z badań nad wykorzystaniem technologii informacyjnych w bibliologii i informatologii*. Red. G. Gmiterek, M. Ochmański, M. Roszkowki. Warszawa 2015, s. 34.

¹⁷¹ Tamże.

¹⁷² Tamże, s. 36

¹⁷³ Tamże.

¹⁷⁴ M. Happach, L. Ignatowicz, J. Różewicz, dz. cyt., s. 16.

zarezerwowanych i łączonych raczej z wykorzystaniem komputerów osobistych (przygotowywanie elektronicznej korespondencji, edytowanie dokumentów, obsługa komunikatorów internetowych czy serwisów społecznościowych).

Z drugiej strony, urządzenia mobilne odznaczają się pewnymi właściwościami, których trudno szukać w przypadku tradycyjnych komputerów. Wyposażone w elektroniczny papier czytniki książek (eReader, eCzytnik) dają komfort zbliżony do czytania książki zapisanej na tradycyjnym papierze. Dobry eCzytnik ma ekran niepodświetlony, czyli neutralny dla naszego wzroku¹⁷⁵. Chociaż z drugiej strony, rynek sprzedaży tych urządzeń oferuje także szereg modeli z opcją podświetlenia ekranu, co umożliwi czytanie nawet w ciemnych pomieszczeniach.

Istotne są także fizyczne rozmiary urządzenia, a zwłaszcza ekran, którego wielkość nie przekracza 10-calowej przekątnej. Waga eCzytników waha się w granicach od 150 do 500 g. Czytniki książek ponadto odznaczają się niskim stopniem zużycia energii (pobierana jest ona przy przewracaniu stron), co powoduje, że użytkownik niezmiernie rzadko ładuje akumulator tego urządzenia. W pamięci wewnętrznej eCzytnika można zapisać minimum kilkaset elektronicznych książek. Pozwala to użytkownikowi zawsze mieć przy sobie pokaźną bibliotekę publikacji. Dodatkowo wiele urządzeń obsługuje karty SD. Duże znaczenie ma także dla czytelników możliwość przeszukiwania tekstu książki w poszukiwaniu konkretnego terminu oraz dodawanie do dokumentów zakładek, notatek czy podkreśleń. eCzytniki obsługują wszystkie najpopularniejsze formaty elektronicznych książek (w tym zwłaszcza pdf, epub, mobipocket, doc, txt), pliki graficzne (jpg, bmp, gif) oraz dźwiękowe (mp3). Dla większej wygody użytkownika dostępna jest też zazwyczaj możliwość zmiany wielkości czcionki tekstu.

Tablety odznaczają się z kolei większym niż w przypadku eCzytników rozmiarami ekranu (minimum 7 cali, choć urządzenia te występują także w mniejszej wersji – np. iPad Mini). W wielu przypadkach wyposażone są w technologię multi-tuch (system pozycjonowania dotyku), pozwalającą na intuicyjne sterowanie urządzeniem. Posiadają także znacznie lepszą rozdzielczość ekranów od eCzytników. Istotnym elementem jest także tutaj dotykowa klawiatura oraz zdecydowanie wyższy stopień możliwości personalizacji urządzenia, dostosowania jego ustawień, wyglądu do oczekiwań użytkownika. Tablety utożsamiane są interaktywnymi i multimedialnymi możliwościami ich codziennego wykorzystania. Przechowywanie danych odbywa się za pomocą pamięci flash oraz kart pamięci microSD. Zarówno tablety, jak i eCzytniki mogą w większości przypadków łączyć się z internetem za pomocą WiFi lub modułu 3G/LTE.

¹⁷⁵ D. Kosiński, *Jak wybrać czytnik e-książek?* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.pcworld.pl/news/jak.wybrac.czytnik.e.ksiazek,377384.html>.

3.3. Web 2.0 a mobilność urządzeń i aplikacji

Dynamiczny rozwój nowych technologii, miniaturyzacja i dostępność urządzeń łączących się bezprzewodowo z siecią rewolucjonizują nasze codzienne funkcjonowanie. Nowoczesne technologie informacyjno-komunikacyjne w coraz większym stopniu angażują ich użytkowników do aktywnego korzystania z możliwości, które oferują. Urządzenia mobilne są dzisiaj wykorzystywane przez nich na wiele sposobów. Znajdziemy szereg przykładów ich zastosowania nie tylko w kontekście rozrywki czy komunikacji, ale także edukacji, nauki i kultury.

Coraz częściej mamy też na myśli sposoby ich stosowania, które odnoszą się bezpośrednio do interaktywnych zachowań użytkowników w kontekście tworzenia przez nich multimedialnych zasobów. Co więcej, możliwości te wiążą się bezpośrednio z faktem, że ewolucja nowych technologii nie polega na zastępowaniu jednych drugimi, ale ich wzajemnym uzupełnianiu i wspieraniu. W związku z tym mechanizmy i funkcjonalne elementy, które towarzyszą na przykład zjawisku sieci drugiej generacji (Web 2.0), są dynamicznie wykorzystywane w ramach posługiwania się przez użytkowników mobilnymi aplikacjami i urządzeniami. Chodzi w tym miejscu zwłaszcza o urządzenia umożliwiające instalację w ich pamięci oprogramowania, którego podstawą działania jest bezpośredni dostęp do sieci internetowej, ale także komunikacja i generowanie treści online. Mowa w pierwszej kolejności o smartfonach, tabletach i fabletach, ale także niektórych elektronicznych czytnikach książek umożliwiających instalację mobilnych aplikacji, a nawet telewizorach i zestawach kin domowych typu smart. Dodatkowo, wszystkie z wymienionych urządzeń mogą być zsynchronizowane ze sobą, co oznacza możliwość korzystania przez użytkowników z tych samych cyfrowych zasobów za pomocą różnych platform sprzętowych.

Nawiązując do istoty i narzędzi sieci drugiej generacji w większości przypadków wykorzystanie tych urządzeń jest bezpośrednio związane z możliwościami ich zastosowania przez użytkowników, ale w kontekście społecznościowego tworzenia i dzielenia się cyfrowymi zasobami. Zwłaszcza w takich sytuacjach, w których korzystają oni z przenośnych narzędzi w celu zapoznawania się i tworzenia zasobów serwisów społecznościowych, tworzenia blogów i mikroblogów, posługiwania się czytnikami RSS, komunikatorami internetowymi, dostępu do podcastów i vodcastów, korzystania z serwisów typu wiki, social bookmarkingowych (zakładkowych) i oprogramowania służącego zarządzaniu danymi bibliograficznymi, ale także innymi społecznościowymi usługami.

Potencjał oraz coraz większa popularność urządzeń mobilnych wiąże się z powszechnością ich wykorzystania w celu dotarcia do nieograniczonych zasobów informacyjnych, przetwarzania oraz dystrybucji jej produktów w postaci cyfro-

wej, jak również współtworzenia dokumentów i dzielenia się wiedzą. Nawiązując do słów Paula Levinsona dotyczących ewolucji nowoczesnych środków przekazu i usług społecznościowych internetu nazywanych przez niego „nowymi nowymi mediami”, nie sposób nie zgodzić się, że aktualnie jesteśmy świadkami sytuacji, kiedy „świat nowych nowych mediów otwiera olbrzymi wachlarz możliwości. Łatwy dostęp do bardzo różnych form pozwala bez trudu wybrać tę najbardziej odpowiednią dla każdego użytkownika”¹⁷⁶. Ich nieograniczona elastyczność, na co wskazuje P. Levinson, od samego początku stanowiła ogromną siłę nowych nowych mediów¹⁷⁷. Mobilność aplikacji i urządzeń jeszcze bardziej poszerza wymienione powyżej możliwości utrwalając osiągnięcia i efekty wykorzystania dotychczasowo funkcjonujących interaktywnych środków przekazu. Posługujący się przenośnymi urządzeniami użytkownicy, mając w każdej chwili bezpośredni dostęp do sieci, mogą gromadzić, organizować, zarządzać oraz współdzielić zasoby informacyjne, ale także kooperować z innymi niezależnie od czasu i miejsca, w którym w danym momencie się znajdują. Na przestrzeni kilku ostatnich lat dokonała się na naszych oczach rewolucja w dostępie do cyfrowych zasobów. Dostępie, którego podstawą coraz częściej jest właśnie mobilność i wykorzystanie w jej ramach aplikacji, urządzeń, a także dokumentów przygotowanych z myślą o użytkownikach posługujących się na co dzień smartfonami, tabletami czy elektronicznymi czytnikami książek. Wraz z upowszechnianiem się tych urządzeń wzrasta zapotrzebowanie na dobrze zaprojektowane treści mobilne.

Kluczowym aspektem funkcjonowania zjawiska mobilności urządzeń i treści jest właściwe projektowanie aplikacji czy stron internetowych. Chodzi w tym miejscu zwłaszcza o sytuację, w której projektant lub programista myśli o późniejszym wykorzystaniu przygotowywanego przez siebie rozwiązania w kontekście jego funkcjonalności bazującej na mechanizmach dostępnych w danym rodzaju urządzeniach przenośnych (kamera, gps, żyroskop, dyktafon itp.). Ważną rolę odgrywa tutaj także kwestia personalizacji wykorzystywanych przez użytkownika aplikacji, które bardzo często już na etapie instalacji dostosowuje on do własnych potrzeb. Dlatego też projektowanie aplikacji przeznaczonej dla urządzenia mobilnego znacząco różni się od projektowania oprogramowania dla komputera wyposażonego w pełnowymiarowy monitor. Zresztą mobilność to dzisiaj, obok szybkiego rozwoju rynku samych urządzeń także dynamiczny rozwój usług oferowanych za ich pośrednictwem. Podkreślenia wymaga zwłaszcza duża liczba aplikacji pomocnych w nauce i edukacji.

¹⁷⁶ P. Levinson, *Nowe nowe media*. Kraków 2010, s. 14.

¹⁷⁷ Tamże.

Mówiąc o różnych zastosowaniach programów przygotowywanych z myślą o użytkownikach urządzeń mobilnych, warto podkreślić, że dzisiaj znajdziemy rozwiązania przydatne niemal we wszystkich dziedzinach czy momentach naszego codziennego funkcjonowania. Wachlarz możliwych do wykorzystania aplikacji jest bardzo szeroki. Także z punktu widzenia mechanizmów powiązanych z interaktywnością sieci drugiej generacji. Imponuje różnorodność oferty dotyczącej konkretnego rodzaju usług niezależnie od platformy sprzętowej i systemu, który jest wykorzystywany przez użytkowników. I tak jeśli chcielibyśmy wykorzystać aplikacje służące przyswajaniu nowej wiedzy, na przykład w ramach nauki języków obcych, mamy do dyspozycji szereg rozwiązań, które sprawdzą nasze postępy w nauce oraz korzystają z automatycznego mechanizmu korygującego popełniane przez nas błędy (np. dotyczące wymowy obcojęzycznych terminów). Mobilność w tym przypadku ma jeszcze jedną zaletę. Chodzi mianowicie o fakt, że wykorzystywana przez użytkownika aplikacja to często idealne rozwiązanie dla osób, które nie mają wystarczającej ilości czasu, aby wziąć udział w zorganizowanych tradycyjnych lub internetowych kursach lub poświęcić dłuższą chwilę na indywidualne studiowanie meandrow obcego języka. Tutaj użytkownik korzysta z możliwości takiego rozwiązania w dogodnym dla siebie momencie, niezależnie od czasu i miejsca, w którym się znajduje.

3.4. Open data

Na koniec warto także zatrzymać się na chwile przy projektach, które bazują na wykorzystaniu otwartych danych (ang. *open data*). Termin ten dotyczy danych udostępnionych przez instytucje publiczne będące dzisiaj jednymi z największych producentów informacji. W przygotowanej w 2011 r. przez Centrum Cyfrowe Projekt: Polska „Mapie drogowej otwartego rządu w Polsce” czytamy, że „państwo jest niemal monopolistą, jeśli chodzi o dysponowanie dużą częścią zasobów, na przykład danych geograficznych, statystycznych lub prawnych”¹⁷⁸. W związku z tym udostępnienie danych o szczególnej wartości (przydatności), ich rozpowszechnianie oraz ponowne wykorzystanie może być ważnym elementem stymulowania przedsiębiorczości, ale także wolnego dostępu do rzetelnej informacji, jawność i transparentności władz publicznych. Celem jest także wspieranie mieszkańców w większym zaangażowaniu w sprawy miejscowości, gminy, powiatu czy regionu¹⁷⁹. Takimi danymi mogą być na przykład geodane (np. mapy GIS), informacje

¹⁷⁸ J. Hofmokl i in., *Mapa drogowa otwartego rządu w Polsce. Skrót raportu*, Warszawa 2011, s. 20.

¹⁷⁹ Zob. *Open Data – zbiory otwartych danych* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://cui.wroclaw.pl/index.php/aktualnosci/114-open-data-zbiory-otwartych-danych>.

dotyczące rozkładów jazdy, zawartość książek telefonicznych, statystyk, rejestrów umów, lokalizacji hotspotów Wi-Fi, finansów publicznych, działalności instytucji edukacji, nauki, kultury czy sportu itp. Są to więc dane, dla których nie istnieją przeciwwskazania odnoszące się do ich otwartego upublicznienia¹⁸⁰. Mogą być one natomiast elementem tworzenia i rozwijania sieciowych usług czy oprogramowania komputerowego (w tym mobilnych aplikacji). Przykładami takich rozwiązań w kontekście udostępnienia funkcjonalnych usług są aplikacje przygotowane z myślą o ułatwieniu użytkownikom dostępu do praktycznych informacji na temat komunikacji miejskiej i rozkładów jazdy czy wyszukiwarek połączeń transportem publicznym (aplikacje Jakdojade – transport miejski¹⁸¹ oraz Zdązus¹⁸² pokazująca rzeczywistą lokalizację miejskich środków transportów w Gdańsku), wspierające adopcję zwierząt (aplikacja Na4łapy¹⁸³) czy ułatwiające mieszkańcom zarządzanie informacją o problemach w funkcjonowaniu miasta (aplikacja Warszawa 19115¹⁸⁴).

Otwarte dane mogą być dzisiaj także wykorzystywane w ramach działalności instytucji kultury, edukacji i nauki, w tym w funkcjonowaniu bibliotek. I tak na przykład wyposażona w mechanizm geolokalizacji aplikacja BiblioMobile umożliwia korzystanie z informacji dotyczących usług oferowanych przez Biblioteki Publiczne w Ottawie¹⁸⁵. Zresztą informacje dotyczące lokalizacji są dzisiaj wymieniane jako jedne z możliwych rodzajów otwartych danych, które biblioteki mogą udostępniać. Inne to zasoby katalogów bibliotecznych, dane statystyczne czy praktyczne informacje o funkcjonowaniu poszczególnych instytucji (np. godziny otwarcia)¹⁸⁶. Przykłady wykorzystania otwartych danych udostępnianych przez biblioteki znajdziemy na łamach serwisu github.com¹⁸⁷. Również polska Federacja Bibliotek Cyfrowych oferuje część funkcjonalności swojego serwisu internetowego do wykorzystania w zewnętrznych aplikacjach (w tym interfejs OpenSearch

¹⁸⁰ J. Hofmokl i in., dz. cyt., s. 20.

¹⁸¹ *Jakdojade – transport miejski* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.citynav.jakdojade.pl.android&hl=pl>.

¹⁸² *Zdązus* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.szmiglo.zdazus&hl=pl>.

¹⁸³ *Na4łapy* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.kodujdlapolski.na4lapy&hl=pl>.

¹⁸⁴ *Warszawa 19115* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.xentivo.ummobil&hl=pl>.

¹⁸⁵ Zob. *Mobile Apps and Open Data – City of Ottawa* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://ottawa.ca/2/en/city-hall/app-gallery>.

¹⁸⁶ Zob. D. Rowe, *Libraries and Open Data #librarieshacked* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.cilip.org.uk/blog/libraries-open-data-librarieshacked>.

¹⁸⁷ Zob. *libraries: hacker. Using library data in hacks, tutorials, and data analysis Project* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/LibrariesHacked>.

do przeszukiwania wchodzących w jej skład zasobów bibliotek cyfrowych)¹⁸⁸. Nic nie stoi na przeszkodzie, aby dane te stanowiły także podstawę funkcjonalności mobilnych aplikacji oferujących użytkownikom informacyjno-biblioteczne usługi.

Trudno jest w jednym rozdziale przedstawić szczegółowo różnorodność aspektów wykorzystania urządzeń mobilnych w bibliotece. Oprócz aplikacji i usług sieciowych typowych dla działalności tej instytucji, mamy do dyspozycji także wiele rozwiązań, które z perspektywy swojej użyteczności przypominają dobrze znane programy komputerowe i usługi, będące w swej istocie mobilnym odwzorowaniem takich rozwiązań, jak edytory tekstu, programy do tworzenia multimedialnych prezentacji, arkusze kalkulacyjne, czytniki kanałów RSS, aplikacje służące tworzeniu stron WWW, blogów, mikroblogów, podcastów czy czytniki dokumentów elektronicznych udostępnianych w różnorodnych formatach. Do dyspozycji są także narzędzia służące typowo selektywnej dystrybucji informacji, generujące multimedialne treści dotyczące problemów czy tematów, które są bezpośrednio dopasowane do wcześniej wskazanych przez użytkownika preferencji. Dodatkowo, treści te mogą być prezentowane na ekranie urządzenia mobilnego w dość oryginalny sposób, np. w formie gazety lub czasopisma. Znajdziemy także szereg aplikacji, które ułatwiają zapisywanie treści pochodzących z sieci, z którymi użytkownik chciałby zapoznać się w przyszłości. Takie informacje mogą być również organizowane przez niego i opisywane wolnymi słowami kluczowymi. Oczywiście użytkownik znajdzie też mnóstwo aplikacji wykorzystujących wcześniej wspomniane w rozdziale mechanizmy i elementy stanowiące o funkcjonalności dane go rządu (np. kamera, aparat, żyroskop, gps itd.). Do dyspozycji są zarówno narzędzia umożliwiające nagrywanie czy transmisję dźwięku, wideo, ale także służące geolokalizacji czy synchronizacji z innymi urządzeniami.

Wymieniane w rozdziale przykłady nie wyczerpują problematyki użyteczności urządzeń oraz aplikacji mobilnych w bibliotekach i ze względu na jej złożoność, tylko niektóre problemy zostały tutaj wskazane. Od pewnego czasu jesteśmy świadkami ewolucji w sposobach udostępniania multimedialnych treści, ale także zmian jakie zachodzą w rzeczywistości technologicznej i informacyjnej, w której funkcjonują użytkownicy bibliotek. Bez wątplenia instytucje te muszą być przygotowane na następny etap cyfrowej rewolucji. Rewolucji, w której znaczącą rolę już dzisiaj odgrywają urządzenia przenośne, ale także możliwości ich wykorzystania w kontekście dostępu do bibliotecznych zasobów i usług.

¹⁸⁸ Zob. *Otwarte dane FBC – API* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://fbc.pionier.net.pl/pro/wspolpraca/api/>.

Rozdział IV

Wybrane aplikacje mobilne

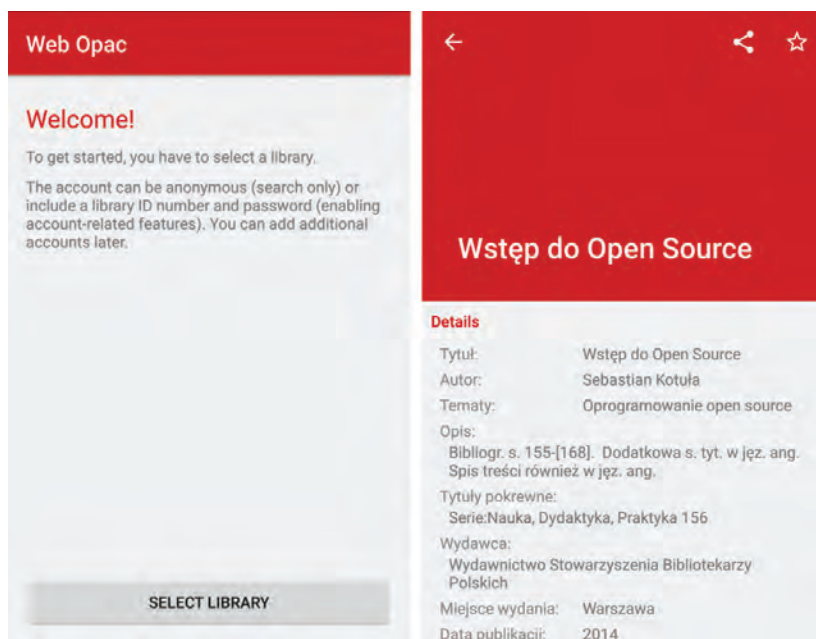
Niniejszy rozdział zawiera katalog wybranych, zgodnie z przyjętą powyżej metodologią (Rozdział I), aplikacji mobilnych, które uporządkowane zostały w kategoriach głównych: 4.1 Biblioteki; 4.2 Czytanie; 4.3 Produktywność; 4.4 Nauka i edukacja; 4.5 Pisanie, tworzenie notatek, prezentacji, arkuszy kalkulacyjnych; 4.6 Multimedia; 4.7 Media społecznościowe; 4.8 Komunikacja. W obrębie wyliczonych kategorii zastosowano dalsze, bardziej szczegółowe podziały. Dodatkowo po nazwie każdej z aplikacji umieszczono numer odsyłający do pozycji w tabeli zamieszczonej na końcu książki, co w założeniu miało ułatwić szybsze odnajdywanie rzeczonych programów.

4.1. Biblioteki

4.1.1. Katalogi biblioteczne (OPAC)

Nazwa:	Web Opac: 1,000+ libraries (254 pozycja w tabeli)
Producent:	Raphael Michel
Polska wersja językowa:	tak
Licencja:	The MIT License ¹

¹ Por. *Opacapp/opacclient* [online], [dostęp: 25.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/opacapp/opacclient>.



Il. 8. Zdjęcia przedstawiają pracę z programem – po lewej widać okno początkowe, natomiast po prawej przykładowy opis książki z wspieranego katalogu²

Źródło: Web Opac: 1,000+libraries.

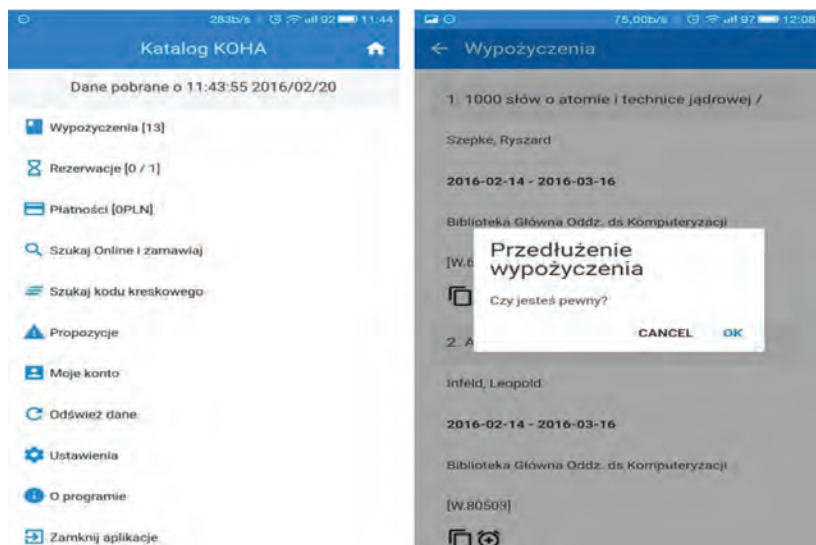
Prezentowana aplikacja przeznaczona jest dla bibliotek w celu udostępniania na urządzeniach mobilnych macierzystych katalogów bibliotecznych. Aktualnie każda biblioteka na świecie może przystąpić do rzeczonoego projektu. Pierwszym i zasadniczym warunkiem jest posiadanie któregoś ze wspieranych systemów bibliotecznych. Dodatkowo w zależności od używanego przez bibliotekę systemu określone funkcje mogą być dostępne lub nie. Pełna lista kompatybilnego softwaru znajduje się w internecie³. Obecnie z bibliotek polskich jedynie Biblioteka Publiczna m.st. Warszawy bierze udział w tym przedsięwzięciu.

W ramach dostępności katalogu poprzez omawianą aplikację klient biblioteki może przeglądać katalog, wyszukiwać obiekty, zamawiać, prolongować itp. Niektóre z funkcji w zależności od stosowanego oprogramowania mogą być ograniczone.

² Prezentowane w książce zrzuty z ekranu zostały wykonane we wrześniu i październiku 2016 r.

³ Zob. *Compatibility* [online], [dostęp: 25.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://de.opacapp.net/compatibility/>.

Nazwa: **My Library KOHA** (147 pozycja w tabeli)
Producent: Wojciech Zatorski
Polska wersja językowa: tak



Il. 9. Zrzuty z ekranu przedstawiające przykładowe ekrany aplikacji Moja Biblioteka KOHA

Źródło: *Google Play* [online], [dostęp: 19.12.2016 r.]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=koha.koha&hl=pl>

Aplikacja jest mobilnym interfejsem bibliotek wykorzystujących system KOHA. Obecnie może być wykorzystana przez czytelników następujących instytucji: Biblioteka Główna US, Biblioteka Pedagogiczna w Gorzowie Wlkp., Biblioteka UTH w Warszawie, Biblioteka ASP w Katowicach, Miejska Biblioteka Publiczna w Kołobrzegu, Biblioteka II Liceum Ogólnokształcącego w Zabrze, Biblioteka Gimnazjum nr 2 w Zabrze.

Nazwa: **Szukam Książki** (221 pozycja w tabeli)
Producent: Instytut Książki
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja pozwala na sprawdzenie, w której bibliotece wykorzystującej system MAK+ dostępna jest interesująca nas książka. Program umożliwia przeprowadzenie standardowego przeszukiwania w katalogach (według autora, tytułu, hasła). Dla zarejestrowanych czytelników bibliotek dostępna jest też opcja rezerwacji do-

kumentów i zarządzanie kontem. Aplikacja korzysta z mechanizmu geolokalizacji, dzięki czemu użytkownik łatwo namierzy pobliską instytucję posiadającą daną książkę. Dodatkowo dostępna jest opcja synchronizacji z kontem użytkownika w serwisie SzukamKsiążki.pl⁴.

Nazwa: **Biblioteka Online** (25 pozycja w tabeli)
Producent: DWsoft
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja przygotowana przez Dariusza Czajkowskiego dla Biblioteki VII Liceum Ogólnokształcącego w Krakowie. Program jest kontynuacją projektu stworzenia strony internetowej *Biblioteka Online* umożliwiającej obsługę wypożyczeń książek⁵.

4.1.2. Przewodniki po bibliotekach

Nazwa: **iBiblio** (93 pozycja w tabeli)
Producent: Miejska Biblioteka Publiczna w Sopocie
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia zapoznawanie się z aktualnymi wydarzeniami dotyczącymi Miejskiej Biblioteki Publicznej w Sopocie oraz godzinami otwarcia placówek. Dostępne są tutaj informacje o nowościach wydawniczych prezentowane przez tę instytucję, organizowanych przez nią konkursach.

Nazwa: **Sopoteka** (211 pozycja w tabeli)
Producent: Miejska Biblioteka Publiczna w Sopocie
Polska wersja językowa: tak

Mobilny przewodnik po Sopotckiej Mediatece zawierający aktualności dotyczące samej Biblioteki oraz wydarzeń kulturalnych odbywających w Sopocie. Aplikacja wyposażona jest w mechanizm wysyłania powiadomień.

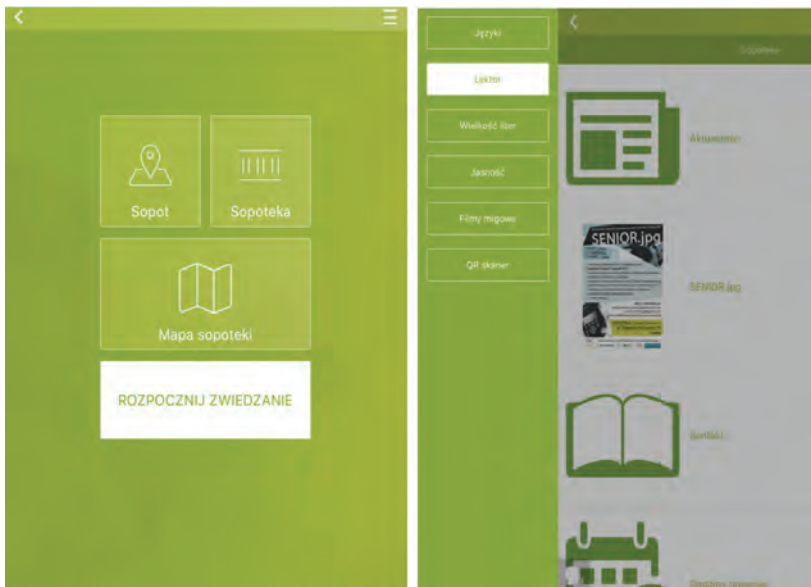
⁴ Zob. także informacje na stronie internetowej aplikacji: *Aplikacje mobilne* [online], [dostęp: 14.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.makplus.pl/index.php/informacje-o-systemie/aplikacje-mobilne>.

⁵ Zob. *Dariusz Czajkowski* [strona domowa] [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://dczajkowski.com/>.



Il. 10. Ekran powitalny oraz informacje o bibliotece dostępne w aplikacji iBiblio

Źródło: iBiblio.



Il. 11. Zrzuty z ekranu przedstawiające przykładowe ekrany interfejsu aplikacji Sopoteka (ekran startowy oraz informacje o aktualnościach)

Źródło: Sopoteka.

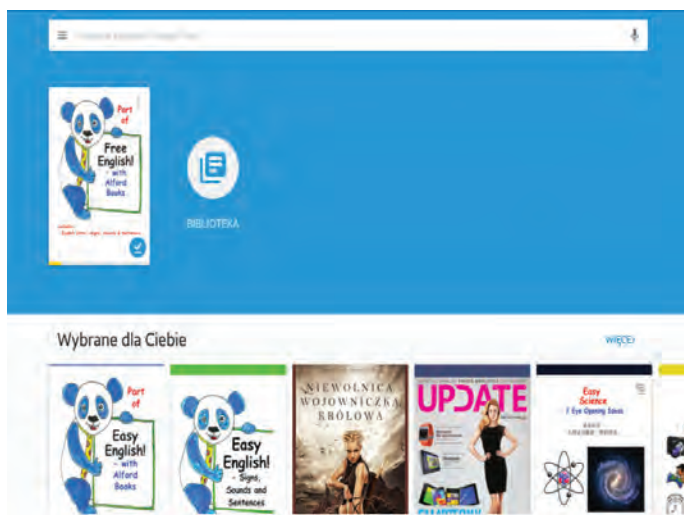
Nazwa: **Biblioteka w Ostródzie** (26 pozycja w tabeli)
Producent: bibliotekarz
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja zasadniczo stanowi informator o Miejskiej Bibliotece Publicznej w Ostródzie. Użytkownik znajdzie tutaj informacje o godzinach funkcjonowania tej instytucji, jej krótką charakterystykę oraz kalkulator oszczędności umożliwiający wyliczenie szacunkowej kwoty, jaką czytelnik wydałby kupując dostępne w Bibliotece dokumenty lub płacąc za oferowane przez nią usługi. W aplikacji znajdziemy także link do internetowej strony placówki⁶.

4.2. Czytanie

4.2.1. Czytniki dokumentów oraz dostęp do eBooków i audiobooków

Nazwa: **Google Play Books** (82 pozycja w tabeli)
Producent: Google, Inc.
Polska wersja językowa: tak



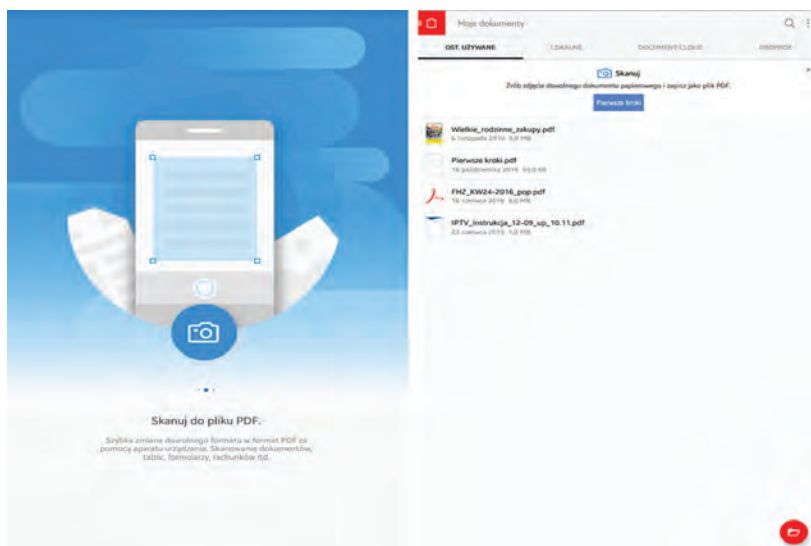
Il. 12. Ekran główny aplikacji Google Play Books

Źródło: Google Play Books.

⁶ Zob. *Biblioteka w Ostródzie* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.biblioteka.ostroda>.

Dostęp do oferty księgarni Google Play. Do dyspozycji użytkownika są także darmowe dokumenty. Wybrane funkcje: wirtualna półka, synchronizacja treści na różnych urządzeniach, spersonalizowane ustawienia czytnika, dodawanie zakładki i notatek, możliwość czytania offline. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to Książki Google Play⁷.

Nazwa: **Adobe Acrobat Reader** (5 pozycja w tabeli)
Producent: Adobe
Polska wersja językowa: tak



Il. 13. Ekran powitalny aplikacji Adobe Acrobat Reader oraz widok informacji o ostatnio używanych dokumentach

Źródło: Adobe Acrobat Reader.

Aplikacja umożliwia zapoznanie się z dokumentami w formacie pdf. Może być zsynchronizowana z kontem usługi Dropbox. Ułatwia nanoszenie komentarzy, notatek, podkreśleń itp. Możliwość skanowania dokumentów. Organizacja treści w folderach. W wersji płatnej możliwa jest też edycja dokumentów. Bez wątpienia jedno z podstawowych narzędzi każdego użytkownika mobilnych technologii⁸.

⁷ Zob. także *Korzystanie z Książek Google Play* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://support.google.com/googleplay/answer/4517692?hl=pl>.

⁸ Więcej informacji znajdziemy na stronie internetowej aplikacji: *Aplikacja Adobe Acrobat Reader na urządzenia przenośne* [online], [dostęp: 30.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://acrobat.adobe.com/pl/pl/acrobat/mobile-app.html>.

Nazwa: **Amazon Kindle** (13 pozycja w tabeli)
Producent: AMZN Mobile LLC
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja pozwalająca na kupowanie, czytanie książek i prasy. Aplikacja synchronizuje się z kontem użytkownika w serwisie Amazon.com. Użytkownik może korzystać z ustawień wielkości czcionki, wyszukiwania pełnotekstowego, zakładek itp. Może też przysyłać do czytnika dokumenty pochodzące z innych źródeł.

Nazwa: **WattPad Free Books** (253 pozycja w tabeli)
Producent: Wattpad.com
Polska wersja językowa: tak

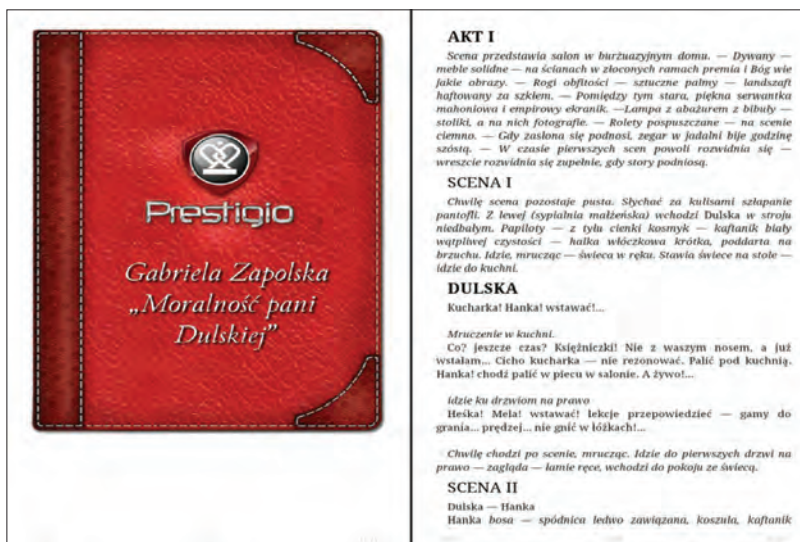
WattPad to projekt, w ramach którego książki są udostępniane bez konieczności wnoszenia przez użytkownika opłat (dostępnych jest ponad 20 mln e-booków). Aplikacja umożliwia dostęp do cyfrowej biblioteki, ale także opcję pisania i publikowania swoich książek. Istnieje możliwość korzystania z książek offline. Użytkownik może zamieszczać komentarze i dzielić się nimi z innymi. Aplikacja pozwala na publikację cytatów z książek w serwisie Facebook i Twitter. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to Darmowe książki Wattpad⁹.

Nazwa: **eReader Prestigio: Book Reader** (58 pozycja w tabeli)
Producent: Prestigio
Polska wersja językowa: nie

Czytnik ebooków obsługujący wiele formatów dokumentów (pdf, mobi, epub, doc, rtf i inne). Aplikacja umożliwia dostęp do ogromnej kolekcji książek (również darmowych). Wirtualna półka, organizacja książek według różnych kryteriów czy wielojęzyczność aplikacji to tylko niektóre cechy tego programu. Aplikacja umożliwia także dostęp do księgarni internetowej. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to eReader Prestigio: Czytelnik¹⁰.

⁹ Więcej informacji znajdziemy na stronie usługi: *Wattpad. Zabierz opowieści ze sobą* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.wattpad.com/getmobile>.

¹⁰ Zob. także *eReader Prestigio* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://ereader.prestigio.com/>.



Il. 14. Przykładowy dokument prezentowany za pośrednictwem aplikacji eReader Prestigio: Book Reader

Źródło: eReader Prestigio: Book Reader.

Nazwa: **FBReader: Favorite Book Reader** (63 pozycja w tabeli)
 Producent: FBReader.ORG Limited
 Polska wersja językowa: tak/nie¹¹
 Licencja: GNU General Public License¹²

Program przekształca telefon w czytnik książek elektronicznych w wielu różnych formatach, m.in. epub, fb2, mobi, pdf, djvu, rtf. Generalnie uruchamia otwarte formaty, a zatem pliki zabezpieczone DRM nie są obsługiwane. Poza możliwością pobierania z sieci i/lub wczytywania dowolnych, obsługiwanych plików, FBReader ma wbudowany katalog kilku popularnych serwisów internetowych udostępniających e-książki za darmo. Jednym z nich są Wolne Lektury. Poza tym istnieje możliwość konfigurowania katalogu przez użytkowników, co oznacza dodawanie własnych, ulubionych serwisów z e-bookami.

¹¹ Oznaczenie *tak/nie* wskazuje, iż wersja językowa polska jest niepełna.

¹² Por. *GPL and contribution guidelines* [online], [dostęp: 2.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://fbreader.org/content/documentation/contribution-guidelines>.

Nazwa: **Moon + Reader** (145 pozycja w tabeli)
Producent: Moon+
Polska wersja językowa: tak

Czytnik książek obsługujący całą gamę formatów dokumentów (w tym epub, pdf, mobi). Charakteryzuje się rozbudowanymi możliwościami ustawień oraz polskim menu. Może być zsynchronizowany z wirtualnymi dyskami (np. Dropbox). Umożliwia korzystanie z wybranych zagranicznych bibliotek cyfrowych.

Nazwa: **Aldiko Book Reader** (12 pozycja w tabeli)
Producent: Aldiko Limited
Polska wersja językowa: nie

Jeden z najbardziej popularnych czytników książek. Oferuje dostęp do bogatych zasobów dokumentów (w tym tych z domeny publicznej). Aplikacja umożliwia organizację książek na wirtualnej półce, pracę z dokumentami zapisanymi w kilku formatach (w tym pdf, epub).

Nazwa: **Universal Book Reader** (243 pozycja w tabeli)
Producent: MobiSystems
Polska wersja językowa: tak

Funkcjonalny czytnik dokumentów umożliwiający przeglądanie dokumentów w najpopularniejszych formatach zapisu. Możliwość skorzystania z oferty sklepu feedbooks.com. W aplikacji jest dostępny samouczek oraz opcje personalizacji prezentacji dokumentu (powiększanie czcionki, podświetlenie, notatki, zakładki itp.). Dostępne są też animacje otwierania książek i przewracania stron. Użytkownik ma możliwość łatwego sortowania dokumentów (tworzenia tematycznych półek, dodawania do nich publikacji). Czytelny interfejs programu i intuicyjna obsługa. W darmowej wersji aplikacji pojawiają się reklamy¹³.

¹³ *Universal Book Reader* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mobisystems.ubreader_west.

Nazwa: **PDF Reader** (167 pozycja w tabeli)
Producent: pickwick santa
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GNU General Public License¹⁴

Program jest narzędziem służącym do czytania plików w telefonie. Wśród obsługiwanych formatów znajdują się: PDF, DjVu, XPS (OpenXPS), FictionBook (FB2 i fb2.zip), formaty Comics Book (cbr i cbz), oraz od wersji 2.0 – EPUB i RTF¹⁵.

Nazwa: **Audioteka** (20 pozycja w tabeli)
Producent: K2 Internet
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia dostęp do zasobów serwisu Audioteka oferującego kilka tysięcy audiobooków w języku polskim. Dostępna jest wirtualna półka, opcja słuchania offline, 2500 godzin darmowych rozdziałów. Możliwość nabycia miesięcznej subskrypcji (co miesiąc nowy audiobook w specjalnej cenie). Bezpłatny dostęp do polecanych podcastów¹⁶.

Nazwa: **Legimi – ebooki bez limitu** (112 pozycja w tabeli)
Producent: Legimi
Polska wersja językowa: tak

Usługa umożliwiająca dostęp do kilkunastu tysięcy ebooków w ramach wykupionej przez użytkownika comiesięcznej subskrypcji. Z usługi można korzystać na czterech typach urządzeń. Dostępna jest wirtualna półka czytelnika oraz statystyki dotyczące czasu jego czytania. Darmowy dostęp do oferty przez jeden tydzień w ramach testowania aplikacji. Od niedawna dostępna jest także oferta audiobooków (w tej chwili dla urządzeń z systemem Android). Z usługi możemy korzystać za darmo przez 3 lub 6 miesięcy (oferta dotyczy urządzeń firmy Samsung).

¹⁴ Por. *PDF Reader* [online], [dostęp: 12.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=pdf.reader>.

¹⁵ Por. *GPL and contribution guidelines* [online], [dostęp: 2.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://fbreader.org/content/documentation/contribution-guidelines>.

¹⁶ Więcej informacji znajdziemy na stronie usługi: *Audioteka. Spędzaj czas w towarzystwie wciągających opowieści* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://audioteka.pl/nowa-audioteka/>.

Audiobooki są zsynchronizowane z tekstem książki. Użytkownik może zamieszczać w dokumencie swoje notatki¹⁷.

Nazwa: **Storytel** (219 pozycja w tabeli)
Producent: Storytel AB
Polska wersja językowa: tak

Skandynawski serwis streamingowy oferujący dostęp do tysięcy tytułów audiobook. Usługa abonamentowa działająca na podobnej zasadzie do serwisu muzycznego Spotify, Deezer czy Tidal. Audiobooki możemy słuchać na urządzeniach przenośnych czy komputerze. Także offline. Dostępna jest wirtualna półka z wybranymi przez nas audiobookami. Abonament miesięczny na chwilę obecną wynosi 29,99 zł., ale przez 14 dni możemy korzystać z serwisu za darmo¹⁸.

Nazwa: **eBook Reader** (50 pozycja w tabeli)
Producent: MobileAppForYou
Polska wersja językowa: tak
Licencja: GNU General Public License¹⁹

Aplikacja pozwala odczytywać na telefonie pliki książek elektronicznych, m.in. w formatach: epub, fb2, mobi²⁰. Umożliwia dodawanie książek z własnej kolekcji i/lub wyszukiwanie w otwartych serwisach z książkami dostępnymi w domenie publicznej.

¹⁷ Więcej informacji znajdziemy na stronie usługi: *Legimi* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.legimi.com/pl/jak-to-dziala/>. Zob. także A. Wasilewski, *Nie możesz czytać? Posłuchaj! Audiobooki już w abonamencie Legimi* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://blog.legimi.com/2016/04/nie-mozesz-czytac-posluchaj-audiobooki-juz-w-abonamencie-legimi/>.

¹⁸ Więcej informacji znajdziemy na stronie usługi: *Storytel* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.storytel.pl/>.

¹⁹ Por. *eBook Reader* [online], [dostęp: 16.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.supersimpleapps.readerapp>.

²⁰ Por. *eBook Reader* [online], [dostęp: 16.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.supersimpleapps.readerapp>.

Nazwa: **Home Library – Free Books** (91 pozycja w tabeli)
Producent: Sky Horse Apps Publishing
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia dostęp do klasyki literatury angielskiej. Znajdziemy tutaj zarówno książki dla dzieci, beletrystykę, ale także książki naukowe i czasopisma. Za pośrednictwem aplikacji dotrzemy do ponad 2400 pozycji literatury autorstwa 370 osób. Dostępna jest opcja tworzenia zakładki oraz wyszukiwanie pełnotekstowe. Informacje o autorach są pobierane z Wikipedii.

Nazwa: **Nexto Reader** (czytnik książek) (152 pozycja w tabeli)
Producent: e-Kiosk S.A.
Polska wersja językowa: tak

Czytnik cyfrowej prasy, książek w formie tekstowej i audiobooków. Aplikacja umożliwia synchronizację danych na urządzeniach mobilnych, komputerze oraz sklepie internetowym nexto.pl. Trzy formaty dokumentów – mp3, pdf, epub. Dostęp do darmowych pozycji literatury i prasy, wirtualna półka²¹.

Nazwa: **PageTurner eBook Reader** (166 pozycja w tabeli)
Producent: Digital Trees (NightWhistler)
Polska wersja językowa: nie
Licencja: zasadniczo na licencji GNU General Public License v3²²

Omawiany program jest czytnikiem książek elektronicznych w formacie epub. Pozwala na nadzorowanie i synchronizowanie procesu czytania na różnych nawet urządzeniach. Posiada możliwość odczytu tekstu na głos oraz wiele opcji konfiguracji, np. zmiany ustawień czcionki itp. Książki do odczytu można pobierać same-mu, wskazywać wybrane pliki z zawartością, lub skorzystać ze stron polecanych, np. Projektu Gutenberg.

²¹ Więcej informacji znajdziemy na stronie usługi: *Nexto* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.nexto.pl/>.

²² Por. *PageTurner Reader* [online], [dostęp: 8.05.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.pageturner-reader.org/for-publishers/>.

Nazwa: **Ebookpoint (czytnik eBooków)** (54 pozycja w tabeli)
Producent: Helion S.A.
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja jest powiązana z księgarnią internetową oferująca bogatą kolekcję książek elektronicznych i audiobooków. Dostępna jest także całkiem spora kolekcja darmowych książek. Aplikacja umożliwia czytanie dokumentów w formatach pdf i epub oraz słuchanie audiobooków (format mp3)²³.

Nazwa: **Publio** (183 pozycja w tabeli)
Producent: Agora SA
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja powiązana z księgarnią internetową oferującą ebooki, prasę oraz audiobooki. Bogata oferta książek, także dostępnych za darmo. Obsługa formatów epub, pdf i mp3, interaktywne spisy treści. Możliwość tworzenia zakładki. Obsługiwane formaty: pdf, epub i mp3²⁴.

Nazwa: **Nimbus Clipper – Clip Anything** (153 pozycja w tabeli)
Producent: Nimbus Web Inc
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GNU General Public License v3²⁵

Program umożliwia wstawianie adnotacji, komentarzy, uwag na wybranych plikach (zdjęcia, pliki PDF, strony WWW)²⁶.

²³ Więcej informacji na temat usługi dostępnych jest na jej stronie internetowej: *ebookpoint* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://ebookpoint.pl/>.

²⁴ Więcej informacji na temat usługi znajdziemy na jej stronie internetowej: *Publio* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.publio.pl>.

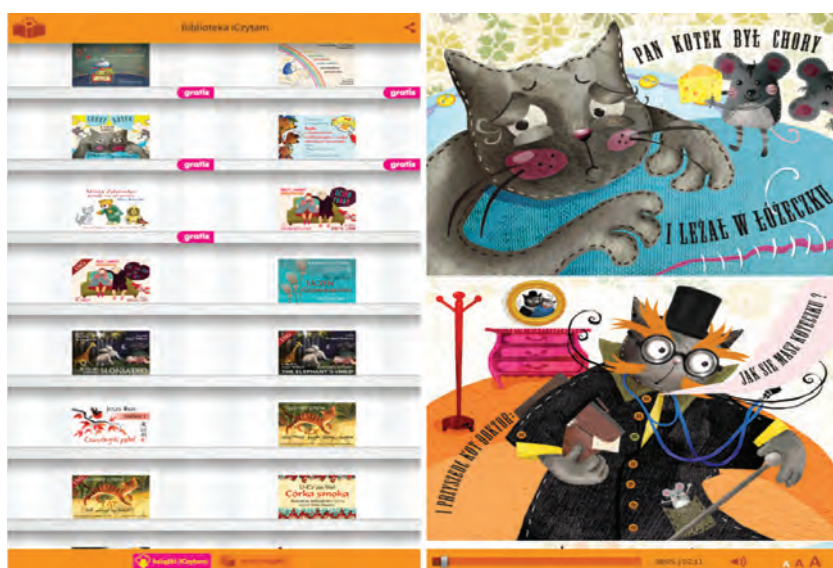
²⁵ Por. *Nimbus clipper – clip anything* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fvd.nimbus>.

²⁶ Por. *Nimbus clipper – clip anything* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fvd.nimbus>.

Nazwa: **Woblink** (258 pozycja w tabeli)
Producent: Woblink
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia dostęp do jednej z najpopularniejszych w Polsce platform z e-bookami wydawanymi przez ponad 270 wydawnictw. Dostępne są opcje personalizacji układu i czytelności tekstu, dodawanie notatek, zakładki. Katalog oferty został podzielony na kilka kategorii. Istnieje możliwość przeczytania darmowych fragmentów książek, ale także dostępu do znacznej kolekcji bezpłatnych ebooków (w tym tych pochodzących z serwisu Wolne Lektury). Dostępna jest funkcja publikowania cytatów w ramach profilu czytelnika w serwisie Facebook²⁷.

Nazwa: **iCzytam** (94 pozycja w tabeli)
Producent: Fundacja Festina Lente
Polska wersja językowa: tak



Il. 15. Okno aplikacji iCzytam przedstawiające wirtualną półkę użytkownika oraz treść jednej z dostępnych bajek

Źródło: Woblink.

²⁷ Więcej informacji znajdziemy na internetowej stronie usługi: *Woblink* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://woblink.com/>.

Mobilna biblioteka opracowana przez Fundację Festina Lenta. Oferuje dostęp do bajek w formie tekstowej, obrazkowej i audiobooków (dostosowania przekazu do wieku odbiorcy poszczególnych dokumentów). Treść aplikacji została przygotowana przy współpracy z Narodowym Instytutem Audiowizualnym. Aplikacja oferuje miesięczną subskrypcję, ale także bezpłatny dostęp do wybranych bajek²⁸.

Nazwa: **Aesop for Children** (9 pozycja w tabeli)
Producent: Library of Congress
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja zawiera ponad 140 bajek Ezopa, uzupełnionych bogatymi ilustracjami i interaktywnymi animacjami. Podstawą stworzenia aplikacji była wydana w 1919 r. książka pt. *The Aesop for Children: with Pictures*.

Nazwa: **Doublebook** (47 pozycja w tabeli)
Producent: Cehn Matteo
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GNU Affero General Public License v3²⁹

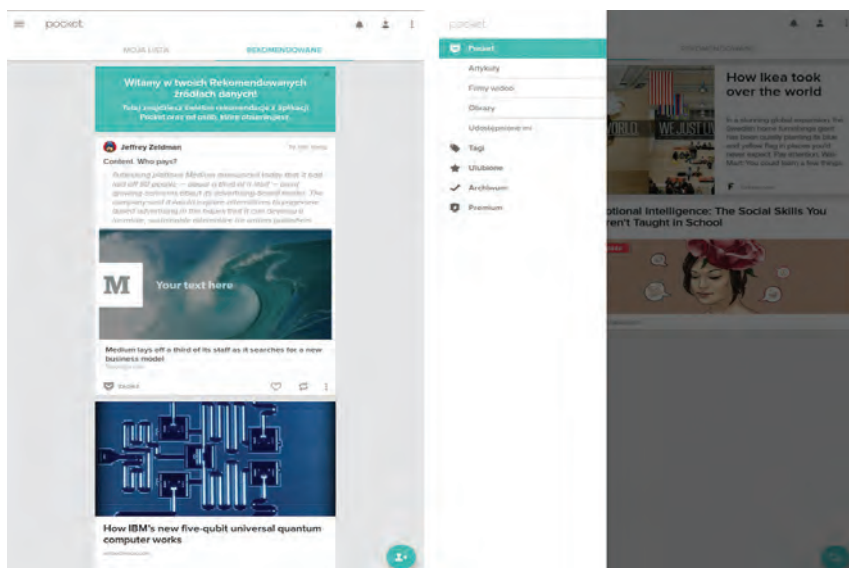
Program jest czytnikiem plików (zwłaszcza książek elektronicznych) w formatach pdf oraz ePub. Automatycznie wyszukuje pliki w telefonie, które dodaje do katalogu. Zasadniczą funkcją jest możliwość czytania symultanicznie dwóch plików naraz. Wtedy określa się, który ma być wyświetlany na górze, a który na dole wyświetlacza.

4.2.2. Zapisywanie treści stron WWW do przeglądania w trybie offline

Nazwa: **Pocket** (175 pozycja w tabeli)
Producent: Read It Later, Inc.
Polska wersja językowa: nie

²⁸ Zob. także opis aplikacji na stronie Fundacji Festina Lenta: *iCzytam. Portal najmłodszych czytelników* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://iczytam.pl/ksiazki-2-5> oraz w sklepie Google Play: *iCzytam* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kartalia.iczytam&hl=pl>.

²⁹ Por. *Doublebook* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=chq.matteo.library>.



Il. 16. Ekran treści rekomendowanych przez aplikację Pocket oraz moduł ustawień i poszczególnych funkcji

Źródło: Pocket.

Aplikacja umożliwia zapisywanie cyfrowych treści, aby móc zapoznać się z nimi w późniejszym czasie. Ważnym elementem jest też synchronizacja danych na używanych przez użytkownika urządzeniach oraz łatwe oznaczanie przeczytanych już przez niego treści. Gromadzone dane możemy przy tym segregować, tagować, oznaczać jako ulubione oraz dzielić się nimi z innymi. Możemy też obserwować aktywność innych użytkowników tej aplikacji³⁰.

Nazwa: **Instapaper** (100 pozycja w tabeli)
 Producent: Instapaper Holdings, Inc.
 Polska wersja językowa: tak

Aplikacja pozwalająca zapisywać sieciowe treści w celu późniejszego zapoznania się z nimi. Możemy także dopasować sposób przeglądania gromadzonych zasobów do naszych preferencji. Poszczególne treści przechowujemy w katalogach. Dostępna jest opcja dodawania notatek oraz „wycinania” fragmentów tekstów.

³⁰ Więcej informacji na temat usługi znajdziemy na internetowej stronie: *Pocket* [online], [dostęp: 23.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://getpocket.com/>.

Oczywiście gromadzonymi danymi możemy dzielić się z innymi. Aplikacja może być zsynchronizowana z czytnikiem Kindle, dzięki czemu użytkownik ma możliwość automatycznie przesyłać poszczególne treści do pamięci tego urządzenia. Niestety, opcja ta jest dostępna w płatnej wersji aplikacji³¹.

Nazwa: **InstaFetch Lite** (98 pozycja w tabeli)
 Producent: **Immortal**
 Polska wersja językowa: **tak**



Il. 17. Przykładowe okna aplikacji InstaFetch Lite służącej archiwizowaniu treści stron internetowych (pomocna ikonka znajduje się w prawym górnym rogu pierwszej grafiki z lewej)

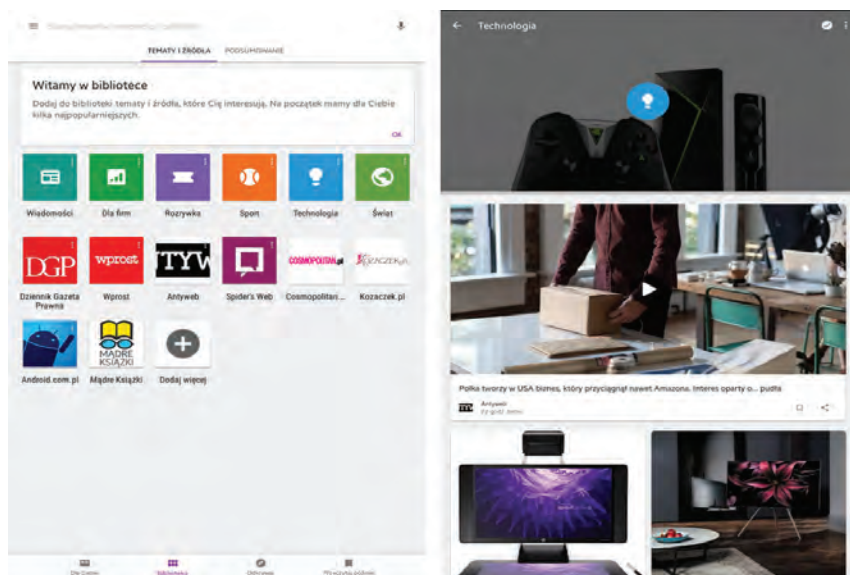
Źródło: InstaFetch Lite.

Zadaniem aplikacji jest zapisywanie zakładek i sieciowych treści w celu ich późniejszego odtworzenia. Aplikacja jest zintegrowana z serwisem Instapaper. Wykorzystuje także technologię odczytywania zapisanego tekstu przez syntezator mowy (wersja premium). Gromadzone treści możemy organizować w folderach i udostępniać innym.

³¹ Zob. także internetową stronę usługi i aplikacji: *Instapaper* [online], [dostęp: 23.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.instapaper.com/apps>.

4.2.3. Czytniki RSS i selektywna dystrybucja informacji

Nazwa: **Google Play Newsstand** (83 pozycja w tabeli)
Producent: **Google, Inc.**
Polska wersja językowa: **tak**



Il. 18. Przykładowa biblioteka dokumentów użytkownika aplikacji Google Play Newsstand oraz widok agregowanych przez nią aktualności dotyczących informacji na temat technologii

Źródło: Google Play Newsstand.

Aplikacja umożliwia dostęp do płatnych i bezpłatnych treści pochodzących zarówno z prasy, jak i blogów, portali informacyjnych, serwisów branżowych itp. Wszystkie informacje są posegregowane według kategorii. Użytkownik może subskrybować wiadomości dotyczące interesujących go tematów, dodawać zakładki czy zapoznawać się z materiałami w trybie offline. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to Kiosk Google Play³².

³² Zob. także *Newsstand made for you* [online], [dostęp: 21.09.2016]. Dostępny w WWW: https://play.google.com/intl/all_US/about/newsstand/.

Nazwa: **Flipboard: Your News Magazine** (67 pozycja w tabeli)
Producent: Flipboard Inc.
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja to bezpłatny czytnik i agregator newsów do spersonalizowanej selektywnej dystrybucji informacji pochodzących z różnych źródeł (wiadomości z serwisów informacyjnych i portali społecznościowych, blogów itp.). Interfejs ma wygląd kolorowego e-magazynu. Pulpit użytkownika może być uzupełniany o nowe sekcje dotyczących różnorodnych treści³³.

Nazwa: **Feedly – your work newsfeed** (64 pozycja w tabeli)
Producent: DevHD; Feadly Team
Polska wersja językowa: nie

Jeden z najbardziej popularnych czytników RSS prezentujących wiadomości w postaci spersonalizowanego kolorowego magazynu zoptymalizowanego pod względem formy do możliwości smartfona lub tabletu. Czytnik umożliwia publikowanie treści na łamach różnych serwisów (np. Facebook, Twitter), przesyłania ich pocztą elektroniczną oraz tworzenie swoistych baz wiedzy dotyczących danego tematu. Użytkownik może ponadto dodawać zakładki czy oznaczać poszczególne treści jako te, które chciałbym przeczytać w późniejszym czasie. Aplikacja stanowi jedno z najbardziej praktycznych i intuicyjnych rozwiązań służących gromadzeniu informacji z różnych sieciowych źródeł³⁴.

Nazwa: **News360: Personalized News** (151 pozycja w tabeli)
Producent: News360 Inc.
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia gromadzenie informacji prasowych pochodzących z ponad dwudziestu tysięcy tytułów, jak również portali, blogów i innych internetowych źródeł. Program umożliwia spersonalizowane zarządzanie napływającymi treściami oraz selektywną dystrybucję informacji. Istnieje możliwość zapisywania

³³ Więcej informacji znajdziemy w serwisie internetowym poświęconym tej usłudze sieciowej. Zob. *Flipboard* [online], [dostęp: 21.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://flipboard.com/>.

³⁴ Zob. także informacje zawarte na łamach internetowej strony aplikacji: *Welcome to feedly* [online], [dostęp: 21.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://feedly.com/i/welcome>.

wybranych artykułów, aby przeczytać je później, dzielenie się treściami z innymi użytkownikami oraz ocenianie artykułów³⁵.

Nazwa: **Polska Prasa RSS** (178 pozycja w tabeli)
Producent: Mobifly
Polska wersja językowa: tak

Czytnik polskiej prasy internetowej. Aplikacja niezbędna dla osób chcących być zawsze na bieżąco z informacjami pochodzącymi z czasopism, portali informacyjnych, ale także blogów. Możliwość czytania w trybie offline oraz dzielenia się treściami ze znajomymi za pośrednictwem serwisów społecznościowych. Wyszukiwanie treści za pomocą tytułów, kategorii tematycznych. Możliwość wykorzystania aplikacji jako standardowego czytnika kanałów RSS.

Nazwa: **Flym News Reader** (68 pozycja w tabeli)
Producent: Frédéric Julian
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GPL³⁶

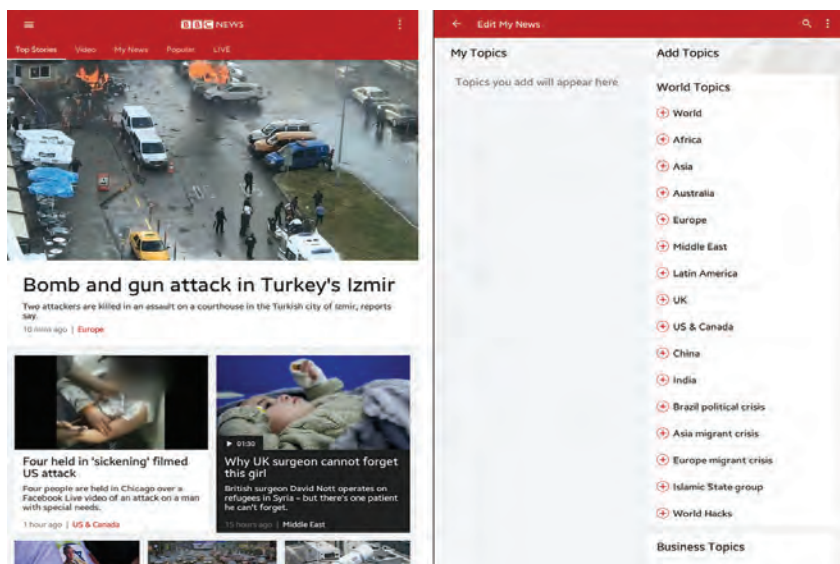
Program Flym News Reader jest czytnikiem RSS, a zatem umożliwia wyszukiwanie dowolnych kanałów z wiadomościami, wykorzystywanie wskazywanych przez program, dodawanie kanałów wybranych przez użytkownika. Po wprowadzeniu określonego adresu pobierane są wiadomości, które później można odczytać. Pracuje w trybie dziennym (zrzuty umieszczone po skrajnej lewej i prawej) i nocnym (środkowy zrzut ekranu). Ponadto w ustawieniach można wybrać określone funkcje ułatwiające zarządzanie wybranymi kanałami i wiadomościami.

³⁵ Zob. także stronę internetową usługi: *News360* [online], [dostęp: 29.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://news360.com/>.

³⁶ Por. *FredJul / Flym* [online], [dostęp: 7.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/FredJul/Flym>.

4.2.4. Dostęp do treści prasowych i portali informacyjnych

Nazwa: **BBC News** (24 pozycja w tabeli)
Producent: **BBC Media Applications Technologies Limited**
Polska wersja językowa: **tak**



Il. 19. Okno główne aplikacji BBC News oraz ekran wyboru tematów wiadomości, które będą w późniejszym czasie udostępniane użytkownikowi

Źródło: BBC News.

Aplikacja umożliwiającą zapoznanie się z multimedialnymi informacjami pochodzącymi od głównego publicznego brytyjskiego nadawcy radiowo-telewizyjnego. Program, oprócz zapoznawania się z poszczególnymi artykułami, zdjęciami i materiałami wideo, pozwala także słuchać radia. Aplikacja umożliwia użytkownikowi tworzenia własnego „e-magazynu” przy wykorzystaniu mechanizmu selektywnej dystrybucji informacji.

Nazwa: **PressReader** (180 pozycja w tabeli)
Producent: **NewsPaperDirect Inc**
Polska wersja językowa: **tak**

Aplikacja umożliwia dostęp do bogatej bazy treści pochodzących z kilkudziesięciu państw świata i prezentowanych w wielu językach. W przypadku prasy pol-

skiej mamy do dyspozycji 27 tytułów. Możliwość personalizacji ustawień aplikacji, pobieranie dokumentów w formie plików pdf. Dostęp do płatnych i bezpłatnych treści.

Nazwa: **Onet – wiadomości, pogoda, sport** (160 pozycja w tabeli)
Producent: Grupa Onet.pl SA
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia dostęp do kompleksowego źródła najaktualniejszych informacji z różnych dziedzin. Użytkownik ma do dyspozycji wiadomości w formie tekstowej, wideo i zdjęć. Istnieje możliwość korzystania z zasobów online, jak również archiwizowanie wybranych treści do późniejszego przeczytania. Możliwość komentowania, dyskusowania i dzielenia się dostępnymi materiałami z innymi.

Nazwa: **WP24 – newsy, pogoda, sport** (263 pozycja w tabeli)
Producent: Wirtualna Polska
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja mobilna umożliwiająca dostęp do szerokiej gamy informacji w formie tekstowej, wideo oraz zdjęć. Ciekawa propozycja dla osób, które chcą być stale informowane na temat bieżących wydarzeń³⁷.

Nazwa: **Gazeta.pl Live** (71 pozycja w tabeli)
Producent: Agora SA
Polska wersja językowa: tak

Oficjalna aplikacja serwisu gazeta.pl. Wiadomości z Polski i świata. Dostępność multimediiów oraz wiadomości lokalnych (z 20 miast).

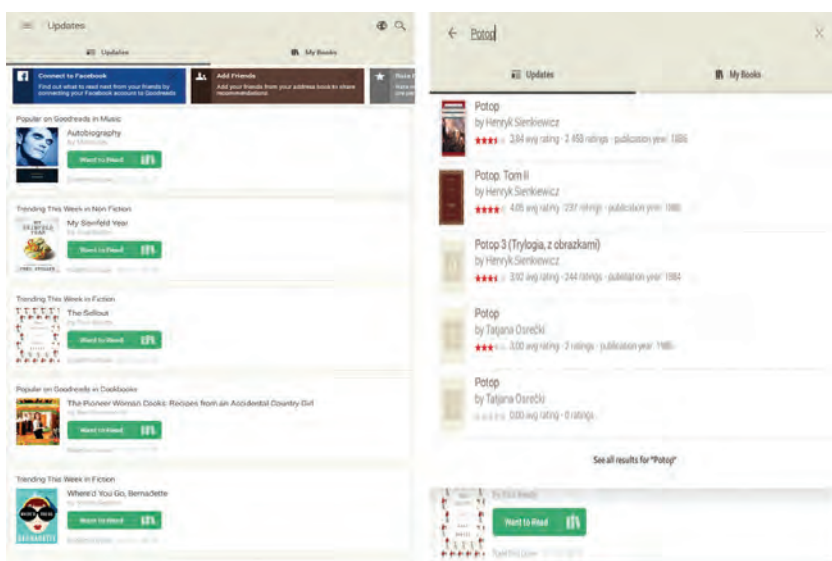
Nazwa: **Interia Fakty, Wiadomości** (101 pozycja w tabeli)
Producent: Interia.pl S.A.
Polska wersja językowa: tak

Aktualności dotyczące różnych dziedzin pochodzące z portalu informacyjnego interia.pl. Aplikacja oferuje użytkownikowi automatyczne powiadomienia o ciekawych wydarzeniach.

³⁷ Zob. także *WP. Aplikacje mobilne* [online], [dostęp: 29.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://wp.pl/mobile>.

4.2.5. Społeczności czytelników (ocenie książek, dzielenie się recenzjami, katalogowanie itp.)

Nazwa: **GoodReads** (74 pozycja w tabeli)
Producent: Goodreads
Polska wersja językowa: nie

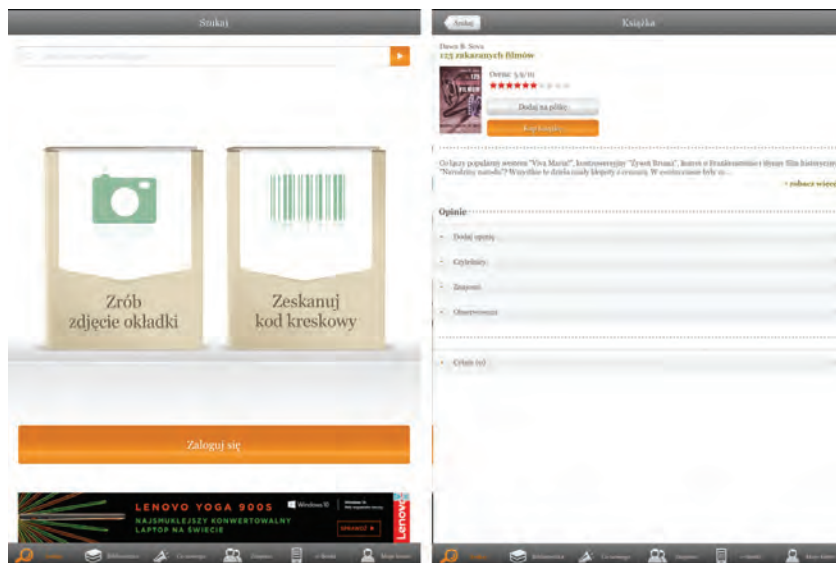


Il. 20. Ekran startowy aplikacji GoodReads oraz przykładowe wyszukiwanie informacji o książce

Źródło: GoodReads.

Mobilny interfejs jednej z najlepiej ocenianych usług społecznościowych zrzeszającej miłośników literatury i służącej rekomendacji książek. Aplikacja umożliwia dodawanie wyszukanych przez użytkownika informacji o książkach według trzech kategorii: chcę przeczytać, właśnie czytam, przeczytałem. Możliwe jest także tematyczne segregowanie tytułów i katalogowanie księgozbiorów użytkowników. Dostępny jest skaner kodów kreskowych i mechanizm automatycznego pobierania gotowych danych bibliograficznych. Bez wątpienia jedna z najlepszych aplikacji tego typu.

Nazwa: **Lubimy Czytać** (123 pozycja w tabeli)
Producent: Lubimyczytac.pl Sp. z o.o.
Polska wersja językowa: tak



Il. 21. Okno wyboru sposobu pobierania danych bibliograficznych oraz przykładowe dane dostępne w aplikacji Lubimy Czytać

Źródło: Lubimy Czytać.

Aplikacja stanowi mobilny interfejs serwisu społecznościowego lubimyczytac.pl zraszającego miłośników książek. Program pozwala katalogować własne księgozbiory, pisać recenzje, oceniać poszczególne tytuły, zapoznawać się z treściami wprowadzanymi przez innych i informacjami o możliwościach zakupu dokumentów. Dodawanie informacji bibliograficznych następuje automatycznie po zrobieniu zdjęcia okładki lub zeskanowaniu kodu kreskowego. W podstawowej (darmowej) wersji aplikacji możemy dodać informacje bibliograficzne dotyczące 100 książek.

Nazwa: **Book Catalogue** (28 pozycja w tabeli)
Producent: Evan Leybourn
Polska wersja językowa: tak
Licencja: GNU General Public Licence³⁸

Program pełni funkcję katalogu wybranych książek, które można dodawać do niego wpisując numer ISBN, przeszukując internet, dodając niezbędne dane samemu, czy też skanując kody kreskowe. Podczas dodawania tytułów pożądaných książek, aplikacja sprawdza wybrane serwisy i zasoby sieciowe. Po natrafieniu na relewantne treści i zatwierdzeniu przez użytkownika, wszystkie dane są pobierane i wybrana pozycja zostaje dodana do biblioteczki użytkownika.

Nazwa: **Shelves** (201 pozycja w tabeli)
Producent: Garen J Torikian
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia katalogowanie różnego typu dokumentów (książek, filmów, muzyki, programów komputerowych itd.). W ramach organizacji informacji o dokumentach użytkownik może także używać tagów.

Nazwa: **Libib** (114 pozycja w tabeli)
Producent: Libib, Inc.
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia katalogowanie książek, filmów, muzyki oraz gier komputerowych. Dodatkowo możemy tagować poszczególne dokumenty oraz wprowadzać notatki.

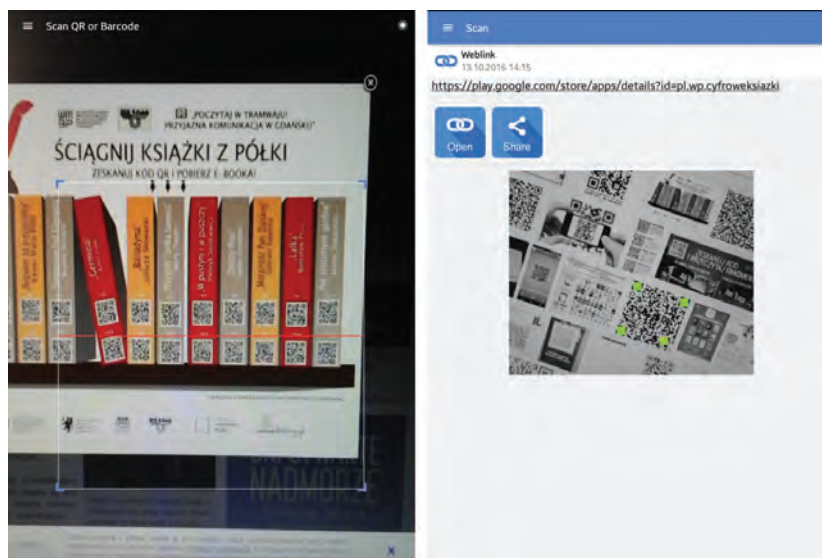
³⁸ Por. *eleybourn / Book-Catalogue* [online], [dostęp: 15.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/eleybourn/Book-Catalogue/wiki>.

4.2.6. Czytniki kodów QR

Nazwa: **QR Code Reader** (185 pozycja w tabeli)
Producent: TWMobile
Polska wersja językowa: nie

Jeden z najbardziej popularnych czytników kodów QR przygotowanych z myślą o użytkownikach urządzeń mobilnych z systemem Android. Rozpoznaje kilka typów kodów (w tym ten powiązany z numerem ISBN).

Nazwa: **QR & Barcode Scanner** (187 pozycja w tabeli)
Producent: Gamma Play
Polska wersja językowa: nie



Il. 22. Zrzuty z ekranu przedstawiające okna skanowania kodów oraz wynik tego skanowania w aplikacji QR & Barcode Scanner

Źródło: QR & Barcode Scanner.

Prosty w użyciu czytnik kodów QR przygotowany z myślą o użytkownikach urządzeń z systemem Android. Łatwa i intuicyjna obsługa. Możliwość korzystania z wielu typów kodów (w tym kodów kreskowych).

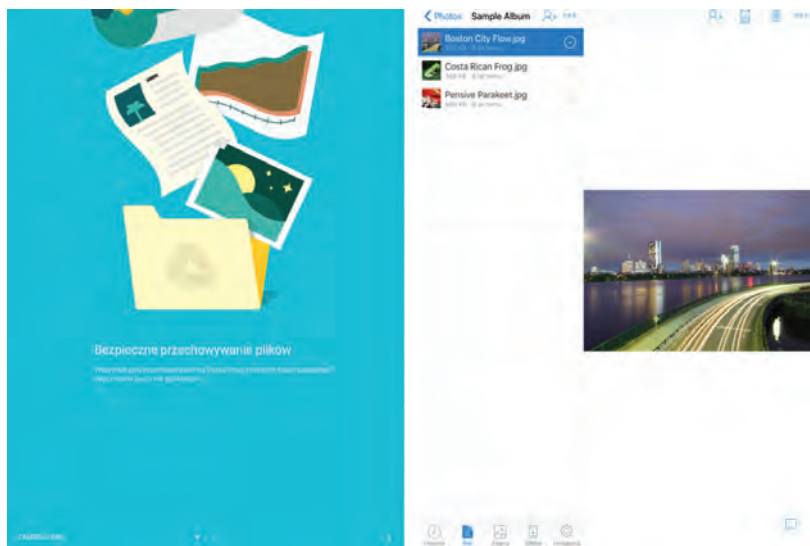
Nazwa: **QR Barcode Scanner** (186 pozycja w tabeli)
Producent: MeiHillMan
Polska wersja językowa: tak
Licencja: Apache License 2.0³⁹

Program umożliwia skanowanie kodów QR oraz kodów kreskowych. Po prawidłowym wykonaniu zdjęcia, aplikacja wskazuje zdekodowany odczyt i proponuje przeniesienie się do internetu w celu uzyskania dalszych informacji na temat zeskanowanego obiektu. Ponadto program wyposażono w funkcję generowania kodu QR dla różnych obiektów cyfrowych, np. dowolnego tekstu.

4.3. Produktywność

4.3.1. Zarządzanie danymi w chmurze obliczeniowej

Nazwa: **Google Drive** (78 pozycja w tabeli)
Producent: Google, Inc.
Polska wersja językowa: tak



Il. 23. Ekran powitalny oraz przykładowy album zdjęć dostępny za pośrednictwem aplikacji Google Drive

Źródło: Google Drive.

³⁹ Por. *Skaner kodów kreskowych QR* [online], [dostęp: 17.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.meihillman.qrbarcodescanner&hl=pl>.

Aplikacja umożliwia mobilny dostęp do gromadzonych przez użytkownika dokumentów w ramach usług Google. Oferuje różne opcje sortowania plików, edycję przechowywanych w chmurze dokumentów (potrzebna jest instalacja dodatkowych aplikacji Google) oraz współpraca z innymi użytkownikami przy ich tworzeniu⁴⁰.

Nazwa: **Dropbox** (48 pozycja w tabeli)
Producent: Dropbox
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja ma za zadanie umożliwić użytkownikowi zarządzanie plikami przechowywanymi w ramach chmury obliczeniowej. Usługa ta jest często powiązana z funkcjonalnością innych aplikacji i generowanymi w ich ramach dokumentami. Dokumenty przechowywane w ramach usługi są dostępne za pośrednictwem różnych urządzeń. Istnieje też możliwość ich edycji we współpracy z innymi aplikacjami (np. Word Office). Z plików możemy korzystać także offline⁴¹.

Nazwa: **Microsoft OneDrive** (136 pozycja w tabeli)
Producent: Microsoft Corporation
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia dostęp do chmury obliczeniowej (wirtualnego dysku) firmy Microsoft, w ramach której można korzystać z przechowywanych przez użytkownika dokumentów (w tym otagowanych i posegregowanych w albumy zdjęć). W tej chwili, do dyspozycji użytkownika jest 15 GB darmowej przestrzeni dyskowej.

Nazwa: **Mega** (129 pozycja w tabeli)
Producent: Mega Limited
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia dostęp do chmury obliczeniowej umożliwiającej korzystanie z przechowywanych w jej ramach danych „z każdej lokalizacji, o każdej porze

⁴⁰ Zob. także *Google Drive* [online], [dostęp: 23.09.2016]. Dostępny w WWW: https://www.google.com/intl/pl_pl/drive/download/.

⁴¹ Zob. także internetową stronę usługi: *Dropbox* [online], [dostęp: 23.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.dropbox.com/>.

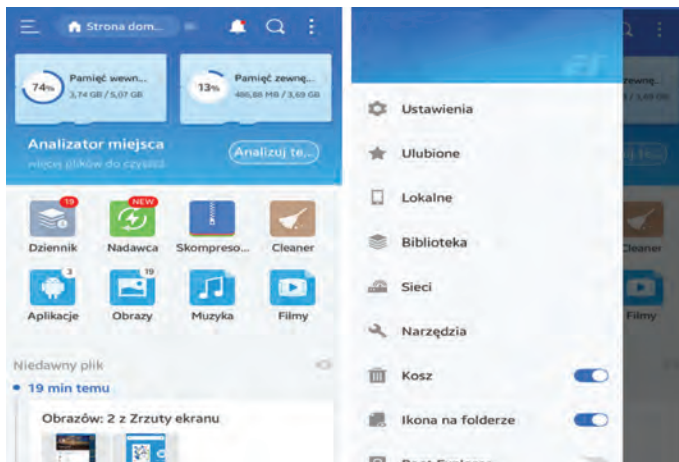
i na każdym urządzeniu⁴². To co odznacza tę usługę od innych to fakt, że użytkownik ma do dyspozycji tutaj 50GB przestrzeni dyskowej za darmo.

4.3.2. Zarządzanie plikami

Nazwa: **ES File Explorer File Manager** (59 pozycja w tabeli)
Producent: ES Global
Polska wersja językowa: nie

Rozbudowany darmowy menedżer plików umożliwiający zarządzanie plikami dostępnymi w pamięci telefonu lub tabletu. Dostępna jest opcja dostosowania widoku interfejsu do wymagań użytkownika. Dodatkowo aplikacja pozwala na połączenie z sieciami LAN, FTP, wirtualnymi dyskami (np. Dysk Google). Obsługiwany jest format kompresji zip. W wersji darmowej aplikacji wyświetlają się reklamy⁴³.

Nazwa: **Astro File Manager** (19 pozycja w tabeli)
Producent: Metago
Polska wersja językowa: nie



Il. 24. Ekran startowy aplikacji Astro File Manager oraz menu jej ustawień

Źródło: Astro File Manager.

⁴² Zob. *Mega. The Privacy Company* [online], [dostęp: 23.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://mega.nz/#>.

⁴³ Zob. także B. Luzak, *ES File Explorer File Manager – Świetny manager plików na Androida* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://antyapps.pl/es-file-explorer-file-manager-swietny-darmowy-manager-plikow-dla-androida/>.

Wielofunkcyjny, darmowy i zaawansowany menedżer plików przechowywanych w pamięci urządzenia przenośnego lub na karcie SD. Informacje o plikach wyświetlają się w podobny sposób, jak w przypadku pulpitu komputera. Aplikacja umożliwia kopiowanie, przenoszenie, usuwanie plików oraz zmianę ich nazwy. Oferuje obsługę plików w formacie zip. Menedżer umożliwia także przesyłanie danych za pomocą maila lub bluetooth. Pozwala również przesłać pliki bezpośrednio do chmury obliczeniowej. Dostępna jest funkcja „backup aplikacji” ułatwiająca porządkowanie plików instalacyjnych na karcie pamięci⁴⁴.

Nazwa: **Total Commander – file manager** (231 pozycja w tabeli)
Producent: C. Ghisler
Polska wersja językowa: nie

Jeden z najbardziej znanych menedżerów plików. Oferuje rozbudowane możliwości zarządzania danymi (tworzenie folderów, przenoszenie i kopiowanie plików, zmianę ich nazw). Możliwość tworzenia archiwów zip i pracy z plikami instalacyjnymi aplikacji. Dostępna jest opcja ukrywanie plików. Użytkownik ma także możliwość przeglądania informacji o zainstalowanych aplikacjach oraz ich odinstalowanie⁴⁵.

Nazwa: **Ghost Commander File Manager** (72 pozycja w tabeli)
Producent: Ghost Squared
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GNU GPL v3⁴⁶

Klasyczny menedżer plików z podwójnym widokiem, co pozwala łatwiej zarządzać plikami lokalnymi lub zdalnie.

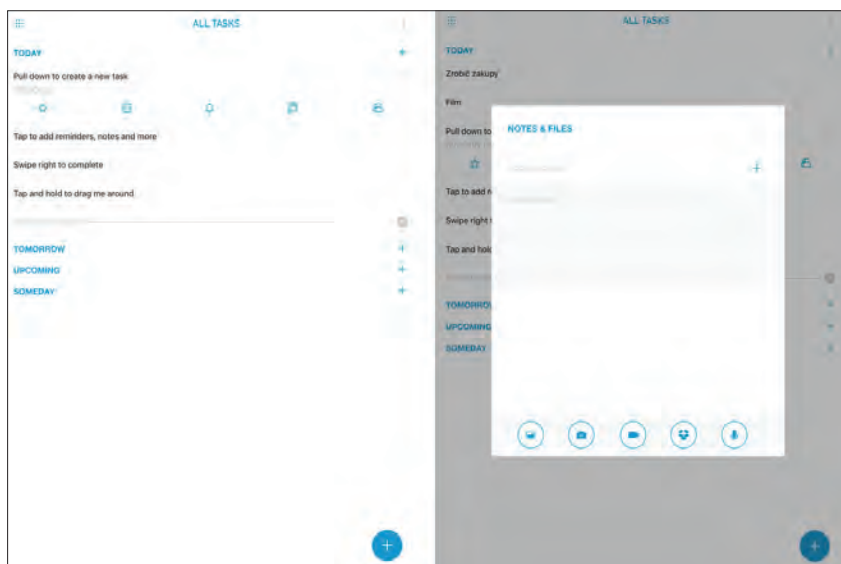
⁴⁴ Zob. także *Metago. Search, share, manage* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.metago.net/>.

⁴⁵ Por. P. Orzech, *Total Commander – kolejna niezbędna aplikacja na Androida* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://antyapps.pl/total-commander-kolejna-niezbiedna-aplikacja-na-androida/>.

⁴⁶ Por. *PDi-Communication-Systems-Inc/ghostcommander* [online], [dostęp: 18.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/PDi-Communication-Systems-Inc/ghostcommander>.

4.3.3. Listy zadań oraz społecznościowe zarządzanie projektami

Nazwa: **Any.do: To-do list, Task List**⁴⁷ (17 pozycja w tabeli)
Producent: Any.DO
Polska wersja językowa: tak



Il. 25. Okno wprowadzania informacji o nowych zadaniach oraz dodawania do nich dodatkowych elementów (notatek, filmów, zdjęć itp.) w aplikacji To-do list, Task List – Any.do

Źródło: To-do list, Task List – Any.do.

Intuicyjna rozbudowana aplikacja służąca planowaniu zadań, organizacji czasu, tworzeniu listy zakupów, ale także filmów do obejrzenia, książek do przeczytania itp. Warto dodać, że aplikacja posługuje się mechanizmem wprowadzania głosowych notatek i zamiany ich na tekst. Poszczególne zadania czy punkty możemy uzupełniać o dodatkowe notatki, zdjęcia, filmy. Aplikacja pozwala na kontakt ze znajomymi, np. za pośrednictwem komunikatora internetowego. Dostępna jest wersja premium aplikacji. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to Any.do – lista zadań⁴⁸.

⁴⁷ Jest to aktualna nazwa aplikacji. W roku 2016 program ten występował w sklepie Google Play pod nazwą: *To-do list, Task List – Any.do*.

⁴⁸ Więcej informacji na temat aplikacji znajdziemy na jej stronie internetowej. Zob. *Any.do. World's best to-do list app for getting things done* [online], [dostęp: 19.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.any.do/anydo/>.

Nazwa: **Todoist: To-Do List, Task List** (229 pozycja w tabeli)
Producent: Doist
Polska wersja językowa: tak (Android)

Funkcjonalna aplikacja do zarządzania informacjami o zadaniach, jakie użytkownik ma do wykonania. Synchronizacja na wielu urządzeniach, przechowywanie danych w chmurze. Organizacja zadań w ramach projektów, podprojektów, działań, oznaczanie informacji kolorami, możliwość pracy offline. Dodatkowo możemy współpracować i współdzielić informacje z innymi użytkownikami⁴⁹.

Nazwa: **Wunderlist: To-Do List & Tasks** (265 pozycja w tabeli)
Producent: Katalog wydawcy 6 Wunderkinder
Polska wersja językowa: tak

Alternatywa dla innych podobnych programów. Przyjazny i przejrzysty interfejs. Nawigowanie po wiadomościach, powiadomieniach, zadaniach itp. nie powinno nikomu sprawić kłopotu. Dostępne są opcje dzielenia się informacjami o zadaniach ze znajomymi. Do wprowadzanych danych możemy dołączyć dodatkowe dokumenty (pdf, zdjęcia, prezentacje). Aplikacja może okazać się przydatna również w trakcie realizowania złożonych projektów (dostępny jest podział zadań i podzadań)⁵⁰.

Nazwa: **GTasks: Todo List & Task List** (89 pozycja w tabeli)
Producent: Appest Inc.
Polska wersja językowa: nie

Intuicyjna aplikacja umożliwiająca zarządzanie tworzonymi listami zadań. Zwraca uwagę na maksymalne uproszczenie interfejsu i niewielką liczbę dodatkowych funkcji. Aplikacja synchronizuje się z kontem Google użytkownika. Możliwe jest także wykorzystanie widżetu na pulpicie urządzenia bez konieczności uruchamiania aplikacji.

⁴⁹ Więcej informacji na temat aplikacji uzyskamy na stronie projektu. Zob. *Todoist* [online], [dostęp: 19.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://pl.todoist.com/>.

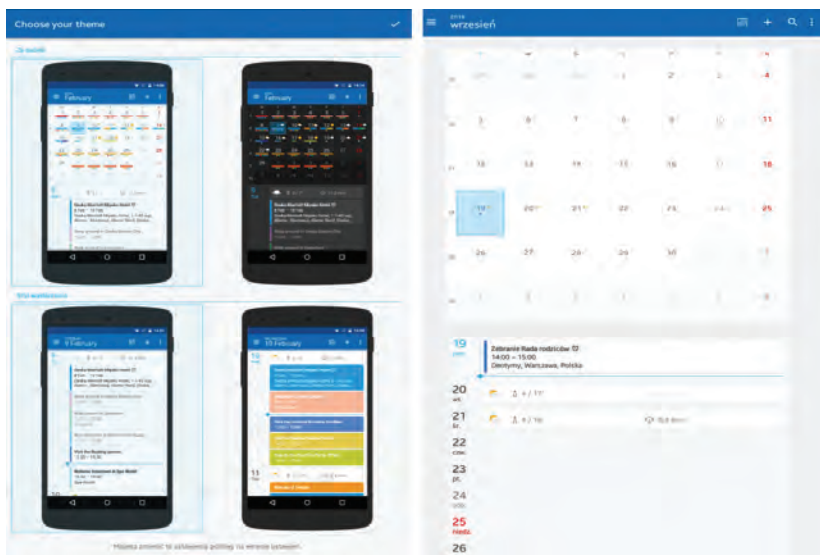
⁵⁰ Zob. także internetową stronę usługi: *Wunderlist* [online], [dostęp: 19.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.wunderlist.com/>.

4.3.4. Kalendarze

Nazwa: **Google Calendar** (75 pozycja w tabeli)
Polska wersja językowa: tak
Producent: Google, Inc.

Jedna z najlepszych aplikacji tego typu. Pozwala na synchronizację informacji zapisanych w kalendarzu z danymi z konta poczty Gmail. Inne opcje: przypomina-
nie o zadaniach do wykonania, harmonogram działań powiązany z mapami i zdję-
ciami, sugestie pomocne w wypełnianiu kalendarza nowymi danymi, różne spo-
soby wyświetlania informacji. Dostępna jest też oczywiście synchronizacja danych
na różnych urządzeniach użytkownika. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google
Play to Kalendarz Google⁵¹.

Nazwa: **DigiCal Calendar Agenda** (45 pozycja w tabeli)
Producent: Digibites
Polska wersja językowa: tak



Il. 26. Okno wyboru stylu graficznego oraz widoku kalendarza
w aplikacji DigiCal Calendar Agenda

Źródło: DigiCal Calendar Agenda.

⁵¹ Więcej informacji na temat tej aplikacji możemy znaleźć bezpośrednio na stronach Google Play i iTunes oraz witrynie usługi. Zob. *Kalendarz Google* [online], [dostęp: 19.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.google.com/intl/pl/calendar/about/>.

Ciekawa propozycja dla osób chcących mieć zawsze przy sobie rozbudowany organizator charakteryzujący się wieloma widokami kalendarza (42 motywy), widżetami i informacjami o prognozie pogody. Aplikacja pozwala w prosty sposób dodawać informacje o wydarzeniach, zadaniach itp. oraz synchronizować te informacje z danymi z Kalendarza Google. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to DigiCal Kalendarz 2016.

Nazwa: **Cal – Google Calendar + Widget** (33 pozycja w tabeli)
Producent: Any.do
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia synchronizację z danymi w Kalendarzu Google. Opcja dostępu do okna (widżetu) programu z poziomu ekranu głównego bez konieczności uruchamiania aplikacji. Możliwość importu danych z Facebooka. Aplikacja korzysta z takich usług jak Google Maps (nawigacja) i Uber. Łatwe wprowadzanie informacji do kalendarza wraz z notatkami. Możliwość powiązania z aplikacją Any.do służącą do zarządzania zadaniami. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to Cal – Kalendarz Google Widget⁵².

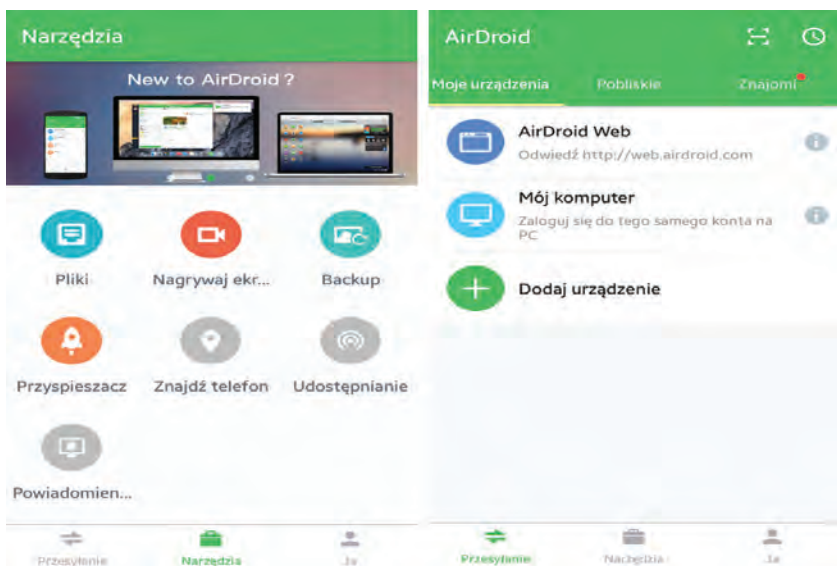
4.3.5. Sterowanie komputerem za pomocą telefonu i telefonem za pomocą komputera

Nazwa: **AirDroid: Remote access and File** (11 pozycja w tabeli)
Producent: Sand Studio
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja pozwala na dostęp do niektórych funkcji i mechanizmów smartfona lub tabletu (np. aparatu) za pomocą komputera. Udostępnia informacje o wolnym miejscu w pamięci urządzenia przenośnego, systemie operacyjnym itp. Pozwala na zarządzanie plikami i aplikacjami zainstalowanymi na urządzeniu. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to AirDroid: Zdalny dostęp⁵³.

⁵² Zob. także informacje zawarte na stronie aplikacji: *Any.do Cal* [online], [dostęp: 19.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.any.do/cal/>.

⁵³ Zob. także K. Jagaciak, *AirDroid – smartfon w komputerze* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.komputerswiat.pl/poradniki/smartfony-i-tablety/smartfony/2016/06/airdroid-smartfon-w-komputerze.aspx>.



Il. 27. Ekran aplikacji AirDroid: Remote access and File prezentujące zestaw dostępnych narzędzi oraz informacje o urządzeniach, które mogą być z sobą połączone

Źródło: AirDroid: Remote access and File.

Nazwa: **Unified Remote** (242 pozycja w tabeli)
 Producent: Unified Intents
 Polska wersja językowa: nie

Program umożliwia sterowanie za pomocą smartfona pulpitem komputerów z systemami Windows, Mac i Linux. Możliwość obsługi wielu aplikacji zainstalowanych na dyskach powiązanych z tym programem komputerów. Łączenie urządzeń za pomocą wifi oraz bluetooth. Aplikacja posiada wbudowany menedżer plików. Dostępna jest także wersja płatna programu, rozszerzona o dodatkowe opcje⁵⁴.

Nazwa: **Chrome Remote Desktop** (38 pozycja w tabeli)
 Producent: Google Inc.
 Polska wersja językowa: tak

⁵⁴ Zob. także P. Grabiec, *Unified Remote na Androida, czyli zrób ze smartfona pilota do komputera* [online], [dostęp: 29.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.spidersweb.pl/2013/03/unified-remote-na-androida-czyli-zrob-ze-smartfona-pilota-do-komputera.html>.

Aplikacja umożliwia szybki zdalny dostęp za pomocą ekranu smartfona do pulpitu komputera. Współpracuje z komputerami z systemami Windows, Mac i Linux. Do ustanowienia połączenia pomiędzy smartfonem (tabletem) i komputerem niezbędne jest wykorzystanie przeglądarki Google Chrome. Aplikacja odznacza się prostotą działania i brakiem rozbudowanych funkcji. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to Pulpit zdalny Chrome⁵⁵.

Nazwa: **TeamViewer for Remote Control** (223 pozycja w tabeli)
Producent: TeamViewer
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwiająca łączenie się z komputerem i sterowanie nim za pomocą smartfona (tabletu), dzięki czemu może być używana na przykład w celu udzielenia technicznej pomocy na odległość czy korzystania z plików, które są przechowywane na dysku komputera. Aplikacja umożliwia transfer plików, prowadzenie zdalnych prezentacji oraz komunikację pomiędzy użytkownikami. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to TeamViewer do zdalnej pomocy⁵⁶.

Nazwa: **Vectir PC Remote Control** (244 pozycja w tabeli)
Producent: Incendo Technology
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia zdalne sterowanie pulpitem komputera za pomocą smartfona lub tabletu. Połączenie nawiązywane jest za pomocą sieci wifi lub bluetooth. Dostępna jest zdalna kontrola klawiatury i myszy, dzięki czemu użytkownik w wygodny sposób może obsługiwać telefonem wybrane programy desktopowe (np. Microsoft PowerPoint) lub usługi sieciowe (w tym Youtube, Spotify, Netflix). Aplikacja udostępnia także wsparcie dla najpopularniejszych odtwarzaczy multimedialnych (np. Winamp, VLC, iTunes). Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to Vectir zdalnego komputera PC⁵⁷.

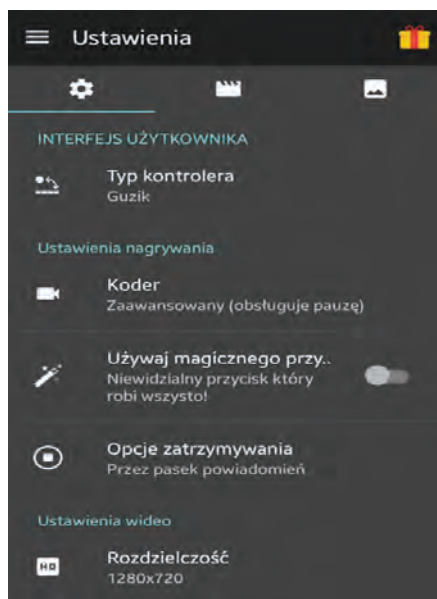
⁵⁵ Zob. P. Grabiec, *W końcu pulpit zdalny Chrome dostępny jest dla wszystkich – sprawdziliśmy go na iOS-ie i OS X-ie* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.spidersweb.pl/2015/01/pulpit-zdalny-chrome.html>.

⁵⁶ Zob. stronę internetową aplikacji. *TeamViewer* [online], [dostęp: 29.12.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.teamviewer.com/pl/>.

⁵⁷ Zob. także stronę internetową aplikacji. *Vectir* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.vectir.com/>.

4.3.6. Zrzuty z ekranów oraz nagrywanie pulpitu komputera

Nazwa: **AZ Screen Recorder – No Root** (22 pozycja w tabeli)
Producent: Hecorat
Polska wersja językowa: nie



Il. 28. Ekran ustawień aplikacji AZ Screen Recorder – No Root

Źródło: AZ Screen Recorder – No Root.

Aplikacja umożliwiającą zapis akcji na ekranie urządzenia przenośnego. Dostępna jest opcja konfiguracji ustawień nagrywania (jakość, prędkość, orientację) oraz zapisu audio (np. towarzyszącego przygotowanemu wideo komentarza użytkownika).

Nazwa: **Screenshot** (198 pozycja w tabeli)
Producent: lovekara
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia wykonywanie zrzutów z ekranu z jednoczesną możliwością przycinania obrazu, dodawania elementów graficznych i tekstowych. Użytkownik ma możliwość wyboru folderu zapisu zrzutów oraz dzielenia się nimi z innymi.

Nazwa: **Screenshot Easy** (199 pozycja w tabeli)
Producent: Ice Cold Apps
Polska wersja językowa: nie

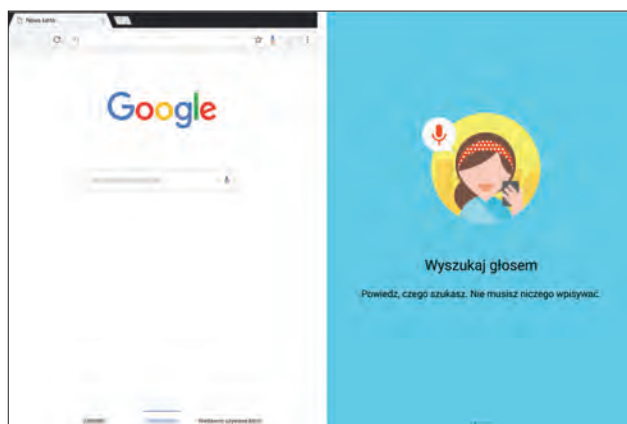
Aplikacja umożliwiająca szybkie i proste wykonywanie zrzutów z ekranu. Dostępna jest opcja doboru preferowanych przez użytkownika ustawień, w jaki sposób zrzut będzie wykonany (klawisze, potrząśnięcie urządzeniem itp.). Dostępna jest też opcja prostej obróbki uzyskanego obrazu (prycinanie, obracanie, dostosowanie według dostępnego w aplikacji wzoru lub stylu).

Nazwa: **Rec Screen Recorder HD** (192 pozycja w tabeli)
Producent: GateDev
Polska wersja językowa: nie

Narzędzie służące nagrywaniu zapisu akcji na pulpicie telefonu lub smartfona. Nagrany film może trwać maksymalnie jedną godzinę. Możliwość dodania własnego komentarza lub innego dźwięku (np. podkładu muzycznego).

4.3.7. Przeglądarki

Nazwa: **Chrome Browser – Google** (37 pozycja w tabeli)
Producent: Google, Inc.
Polska wersja językowa: tak



Il. 29. Strona główna oraz ekran powitalny aplikacji Przeglądarka Google Chrome

Źródło: Chrome Browser – Google.

Mobilna wersja jednej z najbardziej popularnych wśród użytkowników przeglądarek internetowych. Aplikacja umożliwia synchronizację danych (w tym zakładek) na różnych urządzeniach, wyszukiwanie głosowe, tłumaczenie treści stron. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to Przeglądarka Google Chrome⁵⁸.

Nazwa: **Firefox. Browse Freely** (66 pozycja w tabeli)
Producent: Mozilla
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja jest mobilną odsłoną popularnej wśród użytkowników przeglądarki internetowej. Aplikacja umożliwia synchronizację danych na różnych urządzeniach, obsługę wielu ekranów. Oferuje szereg rozszerzeń wzbogacających użyteczność tej przeglądarki. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to Przeglądarka Firefox.

Nazwa: **Opera Mini – fast web browser** (163 pozycja w tabeli)
Producent: Opera Software ASA
Polska wersja językowa: tak

Mobilna wersja popularnej przeglądarki umożliwia korzystanie z wielu stron (kart) jednocześnie, blokuje wyświetlające się reklamy. Ułatwia dodawanie do ekranu głównego ikon odnoszących się do najczęściej odwiedzanych przez użytkownika witryn. Możemy także za jej pomocą pobierać dokumenty wideo ze stron WWW. Użytkownik łatwo dokona też personalizacji ustawień. Dodatkowo strona główna oferuje przeglądanie najświeższych informacji na różne tematy oraz obsługę profilu w wybranych serwisach społecznościowych. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to Przeglądarka Opera Mini.

Nazwa: **Dolphin – Best Web Browser** (46 pozycja w tabeli)
Producent: MoboTap Inc.
Polska wersja językowa: nie

⁵⁸ Zob. także stronę internetową powiązaną z mobilną wersją przeglądarki Google Chrome: *Pobierz Chrome na Androida lub iOS* [online] [dostęp: 19.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.google.pl/chrome/browser/mobile/>.

Aplikacja posiada opcję wyszukiwania głosowego oraz obsługę gestów. Jest także zintegrowana z wybranymi serwisami społecznościowymi. Odznacza się łatwą personalizacją oraz możliwością korzystania z wielu kart jednocześnie. Dostępna jest opcja synchronizacji zakładek, historii wyszukiwania oraz haseł. Przeglądarka oferuje możliwość zainstalowania dodatków⁵⁹.

Nazwa: **UC Browser** (241 pozycja w tabeli)
Producent: UCweb Inc.
Polska wersja językowa: nie

Przeglądarka umożliwiająca szybkie i płynne przeglądanie zawartości stron internetowych. Możliwość otwierania wielu kart jednocześnie, mechanizm automatycznego pobierania dokumentów (po zerwaniu łącza pobieranie jest wznawiane), synchronizacja danych na różnych urządzeniach, tryb nocny działania aplikacji.

Nazwa: **Orbot: Proxy with TOR** (164 pozycja w tabeli)
Producent: The Tor Project
Wersja językowa polska: nie
Licencja: 3-clause BSD License⁶⁰

Aplikacja Orbot jest aplikacją wspierającą inne programy podczas pracy w sieci internetowej celem zapewnienia większej ochrony prywatności. Orbot umożliwia łączenie się z internetem za pośrednictwem sieci TOR (ang. *The Onion Router*)⁶¹. Orbot nie jest przeglądarką, ale wspomaga określone przeglądarki. A zatem dla osób postronnych utrudnione staje się poznanie personaliów internauty pracującego w sieci TOR⁶². Oczywiście żaden program nie jest w stanie uchronić w pełni przed różnymi zagrożeniami, jeśli użytkownik sam nie będzie przestrzegał pewnych zasad, jak choćby nie udzielanie danych osobowych *via* internet osobom trzecim.

⁵⁹ Zob. także *Dolphin – Best Web Browser* [online], [dostęp: 19.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=mobi.mgeek.TunnyBrowser&hl=pl>.

⁶⁰ Por. *Orbot* [online], [dostęp: 7.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://en.wikipedia.org/wiki/Orbot>.

⁶¹ TOR to wirtualna sieć komputerowa zapobiegająca analizie ruchu sieciowego, przez co pozwala korzystać z zasobów internetu niemalże anonimowo. Por. *Tor (sieć anonimowa)* [dostęp: 7.05.2016]. Dostępny w WWW: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Tor_\(sieć_anonimowa\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/Tor_(sieć_anonimowa)).

⁶² Por. *Orbot. Proxy with TOR* [online], [dostęp: 7.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.torproject.android>.

Nazwa: **Orfox: Tor Browser for Android** (165 pozycja w tabeli)
Producent: The Tor Project
Polska wersja językowa: tak
Licencja: Mozilla Public License⁶³

Przeglądarka internetowa Orfox została zbudowana na bazie tego samego kodu źródłowego, co Tor Browser oraz Firefox⁶⁴. Nazwa Orfox została utworzona w hołdzie Orbotowi i wcześniejszej przeglądarce, jaką był Orweb⁶⁵. Orfox wymaga zainstalowania aplikacji Orbot, jednakże nie wymaga w zasadzie dalszych konfiguracji, tzn. od razu działa w środowisku TOR, choć oczywiście umożliwia dostosowywanie ustawień do własnych potrzeb. Włączenie do sieci może nieco spowalniać pobieranie treści z internetu, np. ładowanie stron WWW.

Nazwa: **Lightning Web Browser** (116 pozycja w tabeli)
Producent: Anthony Restaino
Polska wersja językowa: tak
Licencja: Mozilla Public License v2⁶⁶

To niewielkich rozmiarów (zajmuje poniżej 2MB) przeglądarka internetowa, która chroni prywatność użytkowników, a zatem nie śledzi ruchów internautów. Można używać trybu incognito, aby nie zostawiać żadnych danych i informacji o „internetowych podróżach”. Po doinstalowaniu aplikacji Orbot (omówiona jako następna w kolejności) i jej uaktywnieniu, przeglądarka będzie działała w sieci TOR. Poza tym wyposażono ją w przydatne funkcje, m.in. tryb pełnoekranowy, tryb czytania tekstu na stronie, czytanie w trybie nocnym i dziennym itd.

Nazwa: **iLunaspice Web Browser** (95 pozycja w tabeli)
Producent: Katalog Wydawcy Lunaspice Corporation
Polska wersja językowa: nie

⁶³ Por. *Firefox* [online], [dostęp: 7.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://en.wikipedia.org/wiki/Firefox>; *Tor Browser* [online], [dostęp: 7.05.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.softpedia.com/get/Security/Security-Related/Tor-Browser.shtml>.

⁶⁴ Por. *Orfox. Private browser for Orbot* [online], [dostęp: 7.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://guardianproject.info/apps/orfox/>.

⁶⁵ Por. *Orfox. Aspiring to bring Tor Browser to Android* [online], [dostęp: 7.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://guardianproject.info/2015/06/30/orfox-aspiring-to-bring-tor-browser-to-android/>.

⁶⁶ Por. *Anthonyrcr / Lightning-Browser* [online], [dostęp: 7.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/anthonyrcr/Lightning-Browser/blob/dev/LICENSE>.

Przeglądarka posiada łatwy w użyciu mechanizm obsługi profili serwisów społecznościowych. Pozwala na zapisywanie treści stron i ich późniejszego przeglądania (także offline). Umożliwia przeszukiwanie treści strony w celu znalezienia na niej wybranej frazy oraz współpracuje z usługą Dropbox (na przykład wykonania kopii bezpieczeństwa ustawień tej przeglądarki, zakładek, historii itp.)⁶⁷.

Nazwa:	Tint Browser (227 pozycja w tabeli)
Producent:	Anasthase
Polska wersja językowa:	nie
Licencja:	GPLv3 ⁶⁸

Tint Browser to przeglądarka internetowa stworzona specjalnie pod urządzenia z systemem Android 4 i wersje wyższe. Posiada wszystkie podstawowe funkcje przeglądarek.

4.4. Nauka i edukacja

4.4.1. Słowniki, translatory i encyklopedie

Nazwa:	Google Translate (87 pozycja w tabeli)
Producent:	Google Inc.
Polska wersja językowa:	tak

Tłumaczenie tekstów w obrębie ponad 100 języków. Możliwość używania kamery urządzenia w trakcie tłumaczenia w czasie rzeczywistym. Dostępny jest także tłumacz mowy oraz syntezy (sprawdzanie poprawności wymowy). Możliwość korzystania z aplikacji offline. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to Tłumacz Google⁶⁹.

⁶⁷ Więcej na temat tej przeglądarki możemy się dowiedzieć ze strony internetowej tej aplikacji. Zob. *About iLunascap* [online], [dostęp: 19.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.lunascap.tv/products/iPad/iLunascap/about.aspx>.

⁶⁸ Por. *Anasthase / TintBrowser* [online], [dostęp: 7.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/Anasthase/TintBrowser>.

⁶⁹ Zob. *Google Translate Help* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <https://support.google.com/translate#topic=7011755>.

Nazwa: **Google Goggles** (80 pozycja w tabeli)
Producent: Google Inc.
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia fotografowanie lub skanowanie tekstu i jego tłumaczenie. Dostępna jest opcja wykorzystania mechanizmu optycznego rozpoznawania znaków (OCR). Aplikacja posiada wbudowany czytnik kodów QR oraz wykorzystuje mechanizm rozpoznawania obrazu (na przykład w celu szybkiego znalezienia informacji na temat sfotografowanych dzieł sztuki, książek, płyt DVD itp.)⁷⁰.

Nazwa: **Wikipedia** (256 pozycja w tabeli)
Producent: Wikimedia Foundation
Polska wersja językowa: tak
Licencja: Apache License v2⁷¹

Oprogramowanie pozwala w wygodny sposób korzystać z zasobów popularnej i wolnej encyklopedii internetowej Wikipedii. Funkcjonalność nie odbiega od pierwowzoru. Optymalizuje zaś pracę z zawartością Wikipedii na urządzeniach przenośnych z mniejszymi ekranami.

Nazwa: **iTranslate – Free Translator** (103 pozycja w tabeli)
Producent: iTranslate
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwiająca tłumaczenie tekstu (w 90 językach). Frazy do tłumaczenia możemy wprowadzać za pomocą klawiatury, ale też używając mechanizmu rozpoznawania mowy. Aplikacja została zaopatrzona w słownik prezentujący informacje o różnych znaczeniach tłumaczonych słów.

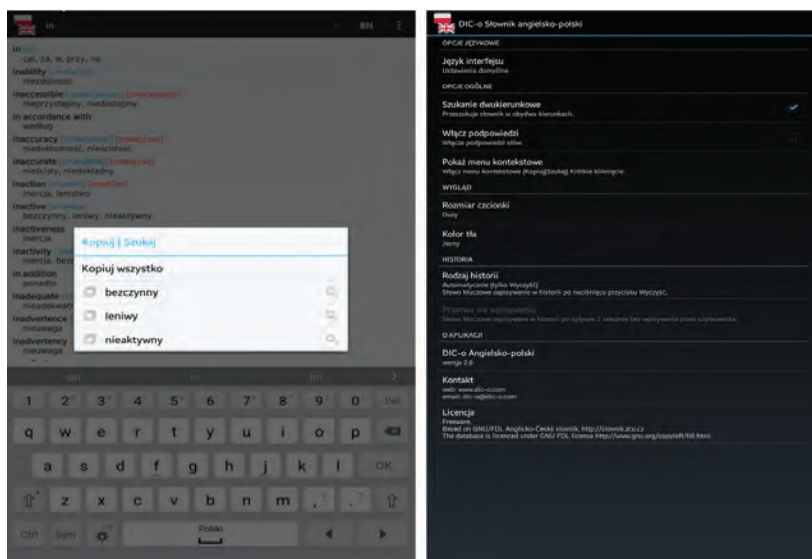
⁷⁰ Por. *Google Goggles* [online], [dostęp: 15.01.2017]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.unveil&hl=pl>. Zob. także G. Marczak, *Google Goggles – rozpoznaje tekst i tłumaczy!* [online], [dostęp: 15.01.2017]. Dostępny w WWW: <http://antyweb.pl/google-goggles-rozpoznaje-tekst-i-tlumaczy>.

⁷¹ Por. *Wikimedia/apps-android-wikipedia* [online], [dostęp: 8.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/wikimedia/apps-android-wikipedia/blob/master/COPYING>.

Nazwa: **Translator** (233 pozycja w tabeli)
 Producent: Microsoft Corporation
 Polska wersja językowa: nie

Tłumaczenie tekstów w obrębie niemal 50 języków (w tym polski) – także w ramach konwersacji prowadzonych w czasie rzeczywistym. Mechanizm rozpoznawania mowy oraz możliwość używania aparatu (tłumaczenie tekstu ze zdjęć). Dostępna jest historia tłumaczeń.

Nazwa: **Polish-English offline dict.** (176 pozycja w tabeli)
 Producent: DIC-o
 Polska wersja językowa: tak



Il. 30. Ekran wyszukiwania tłumaczenia oraz ustawień aplikacji Polish-English offline dict

Źródło: Polish-English offline dict.

Prosta w wykorzystaniu, ale bardzo funkcjonalna aplikacja umożliwiająca tłumaczenie z języka angielskiego na polski i odwrotnie. Przyjazny i intuicyjny interfejs. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to *Słownik angielsko-polski*.

Nazwa: **CamDictionary** (34 pozycja w tabeli)
Producent: INTSIG Information Co.,Ltd
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwiająca automatyczne tłumaczenie w czasie rzeczywistym skanowanego za pomocą kamery telefonu lub tabletu tekstu. Aplikacja tłumaczy teksty przygotowane w 36 językach (w niektórych przypadkach możemy też zapoznać się z wymową danego słowa). Aby korzystać z aplikacji nie trzeba dokonywać rejestracji⁷².

Nazwa: **Dictionary Linguee** (44 pozycja w tabeli)
Producent: Linguee
Polska wersja językowa: tak

Bardzo dobry mobilny słownik zawierający tłumaczenia słów w kilku językach (w tym polski, angielski, niemiecki, francuski). Wyszukiwarka została w tym przypadku wyposażona w mechanizm inteligentnych podpowiedzi słów. Wyniki wyszukiwania tłumaczeń zawierają zarówno przykłady zdań, ale też informacje pochodzące z Wikipedii (definicja danego terminu w dwóch językach). Oczywiście możemy odsłuchać także poprawnej formy wymowy danego słowa. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to Słownik angielski – Linguee.

Nazwa: **English-Polish Dictionary** (57 pozycja w tabeli)
Producent: eTutor
Polska wersja językowa: tak

Multimedialny bezpłatny słownik angielsko-polski i polsko-angielski z możliwością odsłuchania wymowy danego słowa. Jedna z najbardziej popularnych aplikacji tego typu. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to Słownik angielskiego Diki.

⁷² Więcej informacji na temat aplikacji znajdziemy na jej stronie internetowej: *CamDictionary. Translate on the fly* [online], [dostęp: 10.10.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.intsig.com/en/products/camdictionary>.

Nazwa: **Słownik Ortograficzny polski** (206 pozycja w tabeli)
Producent: DarekK
Polska wersja językowa: tak

Mobilny słownik ortograficzny zawierający bardzo dużą bazę słów razem z ich odmianami. Słownik działa offline.

Nazwa: **Słownik PL** (207 pozycja w tabeli)
Producent: PM.J.
Polska wersja językowa: tak

Mobilny słownik ortograficzny wzbogacony o informacje dotyczące zasad poprawnej pisowni i interpunkcji. Do obsługi aplikacji konieczny jest dostęp do internetu.

Nazwa: **English-Chinese Dictionary** (56 pozycja w tabeli)
Producent: ming0308
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GNU General Public License v2⁷³

Program jest słownikiem wspomagającym tłumaczenia z języka angielskiego na język chiński, o funkcjach pozwalających na wykonywanie translacji ze wskazanego języka.

Nazwa: **Mitzuli translator** (143 pozycja w tabeli)
Producent: Mikel Artetxe
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GPL⁷⁴

Jest to program tłumaczący pomiędzy wybranymi językami. Poza zwykłym wprowadzaniem tekstu z klawiatury, ważne jest to, iż umożliwia on głosowe tłumaczenia wybranych tekstów, a po ich translacji również je odczytuje na głos. Po-

⁷³ Por. *English-Chinese Dictionary* [online], [dostęp: 10.05.2016]. Dostępny w WWW: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.madeinhk.english_chinesedictionary.

⁷⁴ Por. *Mitzuli* [online], [dostęp: 4.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/artetxem/mitzuli>.

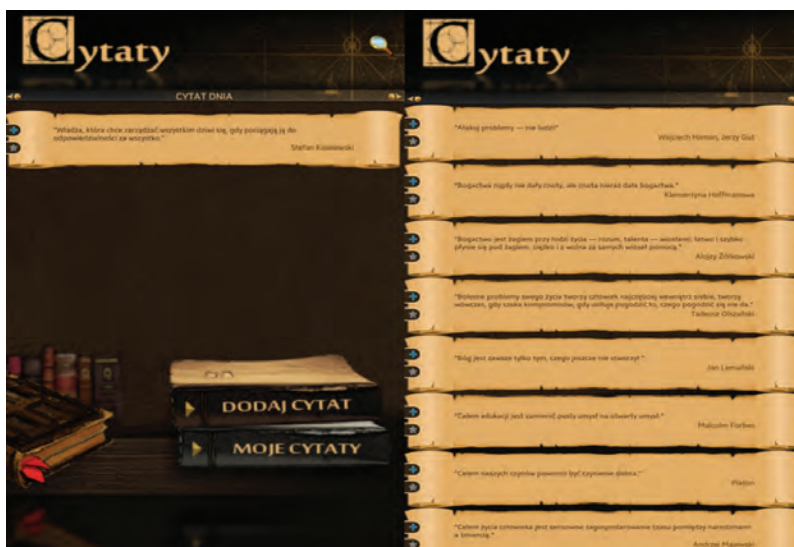
siada jednak ograniczoną liczbę języków. Ponadto umożliwia wprowadzenie znaków poprzez wykonanie fotografii wskazanego tekstu, czyli *de facto* OCR. Podczas wykonywania translacji aplikacja wymaga połączenia z internetem, bowiem proces tłumaczenia odbywa się w oparciu o sieciowe zasoby i źródła językowe.

Nazwa: **Synonimy** (220 pozycja w tabeli)
Producent: FutureMind
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja będąca mobilną wersją serwisu internetowego, a przy tym słownika synonimów autorstwa Wojciecha Broniarka *Gdy mi słowa zabraknie*. Łatwa i intuicyjna obsługa. Ponad 500 tys. synonimów. Dostęp do historii wyszukiwań użytkownika.

4.4.2. Podręczniki, lektury, cytaty

Nazwa: **Cytaty** (43 pozycja w tabeli)
Producent: Softical
Polska wersja językowa: tak

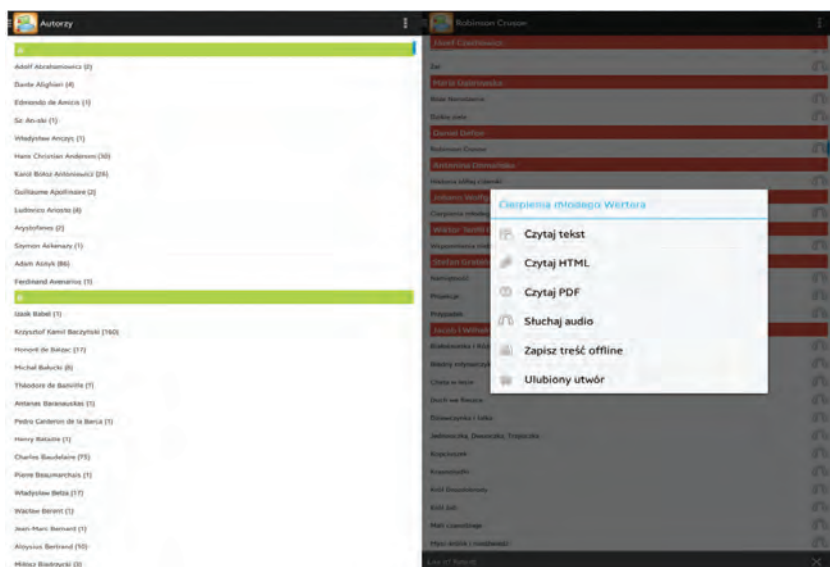


Il. 31. Ekran główny aplikacji Cytaty oraz przykładowe wyniki wyszukiwania za jej pośrednictwem

Źródło: Cytaty.

Aplikacja zawiera parę tysięcy cytatów, które możemy przeszukiwać w ramach ponad 50 kategorii tematycznych. Dostępna jest także wyszukiwarka cytatów oraz mechanizm ich dodawania do bazy aplikacji. Użytkownik może ponadto wysyłać wybrane cytaty za pośrednictwem poczty elektronicznej oraz umieszczać je na profilu w serwisie Facebook.

Nazwa: **iwolnelektury** (104 pozycja w tabeli)
Producent: PEGI 3
Polska wersja językowa: tak



Il. 32. Zrzuty z ekranu przedstawiające ekrany interfejsu aplikacji iwolnelektury (ekran wyszukiwania dokumentów według nazwisk autorów oraz wyboru sposobu zapoznawania się z treścią przykładowej książki)

Źródło: iwolnelektury.

Aplikacja umożliwiająca przeglądanie zasobów (książek i audiobooków) projektu biblioteki internetowej Wolne Lektury rozwijanej przez Fundację Nowoczesna Polska. Podczas pierwszego uruchomienia aplikacji buduje ona bazę danych dotyczącą udostępnianych w ramach projektu publikacji. Dostęp do poszczególnych dokumentów online i offline. Wyszukane publikacje możemy dodawać do katalogu „ulubione”. Pozycja obowiązkowa dla każdego ucznia, nauczyciela i bibliotekarza.

Nazwa: **E-Podręczniki Lite** (52 pozycja w tabeli)
Producent: Ośrodek Rozwoju Edukacji
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja została stworzona w ramach projektu platformy epodreczniki.pl współfinansowanej przez Unię Europejską. Platforma zawiera otwarte zasoby edukacyjne udostępnione zgodnie z licencją Creative Commons Uznanie Autorstwa lub inną wolną licencją. W skład zasobów wchodzi multimedialne i interaktywne wersje podręczników szkolnych, materiały metodyczne i dydaktyczne. Z zasobów możemy korzystać także offline. Obowiązkowa pozycja dla każdego nauczyciela i ucznia. Użytkownik może wybrać materiały z punktu widzenia etapu edukacji (szkoła podstawowa, gimnazjum, szkoła ponadgimnazjalna), klasy, ale także przydatności poszczególnych dokumentów dla nauczyciela⁷⁵.

Nazwa: **Mądre Książki** (128 pozycja w tabeli)
Producent: Dandellion Apps
Polska wersja językowa: tak

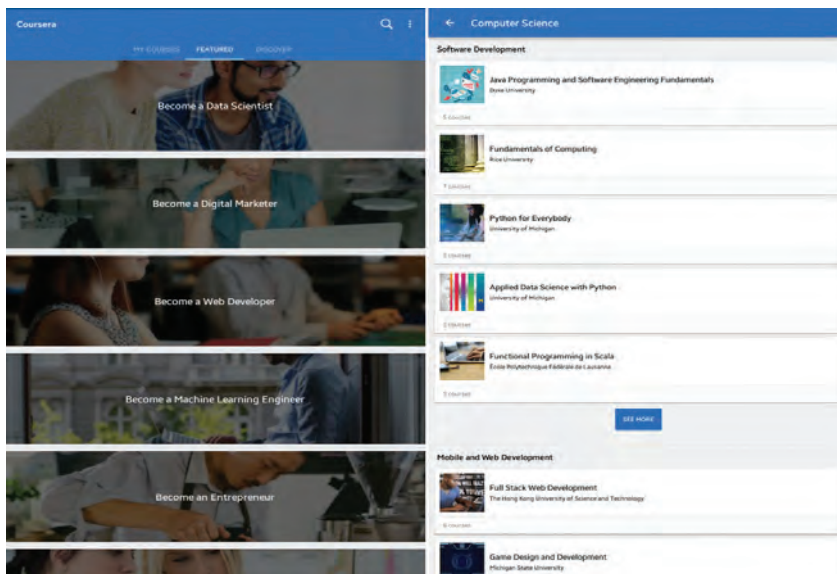
Głównym celem aplikacji jest proponowanie czytelnikowi przeczytanych i polecanych przez innych książek popularno-naukowych. Użytkownik ma do dyspozycji narzędzia, dzięki którym szybko znajdzie informacje o interesujących publikacjach, recenzje, ale także zdobędzie wiedzę dotyczącą świata nauki oraz ciekawych wydarzeń. Dodatkowym atutem jest dostępna za pośrednictwem aplikacji lokalizacja bibliotek i księgarni znajdujących się w najbliższej okolicy (aplikacja jest zintegrowana z Google Maps)⁷⁶.

4.4.3. E-learning

Nazwa: **Coursera: online courses** (42 pozycja w tabeli)
Producent: Coursera
Polska wersja językowa: nie

⁷⁵ Więcej informacji na temat tej usługi znajdziemy w jej internetowym serwisie: epodreczniki.pl [online], [dostęp: 16.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.epodreczniki.pl/begin/>.

⁷⁶ Więcej informacji znajdziemy na internetowej stronie aplikacji: *Mądre książki dla każdego* [online], [dostęp: 14.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://app.madreksiazki.org/>.



Il. 33. Ekran startowy oraz prezentujący kursy z zakresu informatyki w aplikacji Coursera: online courses

Źródło: Coursera: online courses.

Aplikacja jest powiązana z popularnym serwisem e-Learningowym umożliwiającym interaktywne i multimedialne szkolenia z różnych dziedzin wiedzy (dostępne są szkolenia bezpłatne). Wybrane kursy można zapisywać offline⁷⁷.

Nazwa: **Edmodo** (51 pozycja w tabeli)
 Producent: Edmodo Inc.
 Polska wersja językowa: nie

Aplikacja jest powiązana z internetowym serwisem e-Learningowym (edmodo.com). Za jej pomocą możemy nie tylko komunikować się z uczniami, ale tworzyć materiały, zadania, testy itp. Proste, intuicyjne i funkcjonalne narzędzie.

⁷⁷ Więcej informacji na temat aplikacji znajdziemy na jej stronie internetowej. *Coursera* [online], [dostęp: 14.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.coursera.org/>.

Nazwa: **Google Classroom** (76 pozycja w tabeli)
Producent: Google Inc.
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia mobilne zarządzanie i organizację informacji o procesie dydaktycznym (w tym danych o uczniach, lekcjach, zadaniach itp.). Pozwala na tworzenie wirtualnych klas, zamieszczanie materiałów dydaktycznych i komunikację z uczniami (także w czasie rzeczywistym). Z aplikacji mogą korzystać nauczyciele i uczniowie, których szkoła wykorzystuje konta Google Apps for Education⁷⁸.

Nazwa: **ClickMeeting Webinars** (39 pozycja w tabeli)
Producent: ClickMeeting Sp. z o.o.
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja powiązana z popularną komercyjną usługą prowadzenia webinarów. W tym przypadku to urządzenie przenośne staje się platformą prowadzenia wykładów, prezentacji czy kursów online. Istnieje możliwość jednoczesnego prowadzenia czatu z uczestnikami webinaru oraz nagrywanie jego przebiegu w formie wideo.

Nazwa: **Moodle Mobile** (144 pozycja w tabeli)
Producent: Moodle Pty Ltd
Polska wersja językowa: nie

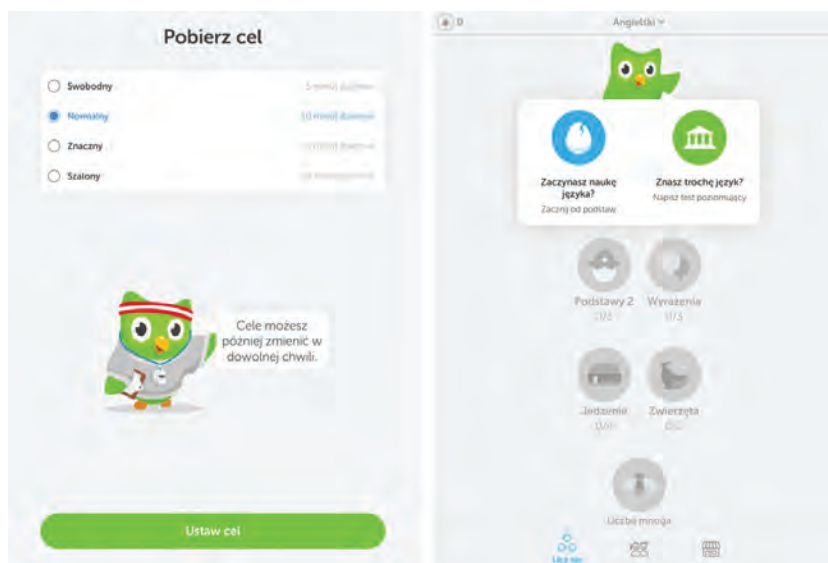
Oficjalna aplikacja najpopularniejszej darmowej platformy e-Learningowej – Moodle. Pozwala na dostęp do poszczególnych kursów, komunikowanie z ich uczestnikami, dodawanie do kursów materiałów multimedialnych prosto z mobilnego urządzenia. Aplikacja wymaga zmiany w ustawieniach administratora danej platformy e-Learningowej⁷⁹.

⁷⁸ Więcej informacji na temat aplikacji znajdziemy na jej stronie internetowej. *Google for education. Google Classroom* [online], [dostęp: 14.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.google.com/intl/pl/edu/products/productivity-tools/classroom/>.

⁷⁹ Więcej informacji na temat aplikacji znajdziemy na jej stronie internetowej. *Moodle. Moodle Mobile* [online], [dostęp: 14.10.2016]. Dostępny w WWW: https://docs.moodle.org/dev/Moodle_Mobile.

4.4.4. Nauka języków obcych

Nazwa: **Duolingo: Learn Languages Free** (49 pozycja w tabeli)
Producent: Duolingo
Polska wersja językowa: tak



Il. 34. Ekran ustawień kursu językowego w aplikacji Duolingo: Learn Languages Free

Źródło: Duolingo: Learn Languages Free.

Jedna z niewielu aplikacji tego typu, zawierająca darmowe kursy językowe. Aplikacja dobiera odpowiedni poziom do umiejętności językowych uczniów. Dla użytkowników polskojęzycznych dostępny jest kurs języka angielskiego, dla anglojęzycznych aż 13 kursów: język niemiecki, hiszpański, szwedzki, irlandzki i inne. Aplikacja jest wyposażona w mechanizm śledzenia postępów. Wykorzystuje synchronizację danych powiązaną z kontem użytkownika. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to Angielski za darmo z Duolingo⁸⁰.

⁸⁰ Zob. także G. Ułan, *Duolingo – darmowa nauka języków obcych, od dziś w polskiej wersji* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://antyweb.pl/duolingo-darmowa-nauka-jezykow-obcych-od-dzis-w-polskiej-wersji/>.

Nazwa: **Memrise: Learn Languages Free** (132 pozycja w tabeli)
Producent: Memrise
Polska wersja językowa: tak

Jedna z najbardziej popularnych i najlepiej ocenianych aplikacji tego typu. Wykorzystując techniki mnemotechniczne, pomagają w szybkim zapamiętywaniu słownictwa. Aplikacja oferuje około 90 kursów z języków obcych. W ich skład wchodzi na przykład 20 odrębnych kursów z języka angielskiego. Do dyspozycji użytkownika są także kursy dotyczące nauk ścisłych, historii, kultury itp. Dostępna jest opcja premium z dodatkowymi materiałami i multimedialnymi kursami. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to Memrise: zabawa i nauka gratis⁸¹.

Nazwa: **Quizlet Flashcards & Learning** (189 pozycja w tabeli)
Producent: Quizlet LLC (w przypadku Windows Mobile – Serot)
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja jest powiązana z popularnym serwisem internetowym przydatnym w trakcie uczenia się języków obcych. Metoda nauki opiera się na wykorzystaniu fiszek. Użytkownicy mogą korzystać z przygotowanych wcześniej materiałów, ale także tworzyć własne i dzielić się nimi z innymi. Dostępnych jest wiele funkcjonalnych opcji, na przykład automatyczne generowanie testów z danego zestawu fiszek⁸².

Nazwa: **Kotoba – Advanced Japanese** (107 pozycja w tabeli)
Producent: Yutani
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GNU General Public License v2⁸³

Program służy do nauki słownictwa w języku japońskim. Wymaga wcześniejszego opanowania podstaw języka, tzn. umiejętności czytania hiragany i katakany.

⁸¹ Zob. także B. Luzak, *Memrise – znakomity sposób na zapamiętywanie obcojęzycznych słówek* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://antyapps.pl/memrise-znakomity-sposob-na-zapamietywanie-obcojezycznych-slowek/>.

⁸² Więcej informacji na temat aplikacji znajdziemy na jej stronie internetowej: *Quizlet on to go* [online], [dostęp: 14.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://quizlet.com/mobile>. Zob. także Quizlet bez tajemnic [online], [dostęp: 14.10.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.annapoplawska.pl/blog/quizlet-bez-tajemnic>.

⁸³ Por. *Sh0 / kotoba-android* [online], [dostęp: 8.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/sh0/kotoba-android>.

Słownictwo pogrupowane jest w różne kategorie, pomocne przy nauce. Można też śledzić proces uczenia się⁸⁴.

Nazwa: **Multisłówka** (146 pozycja w tabeli)
Producent: Multikurs
Polska wersja językowa: tak

Funkcjonalna aplikacja przygotowana z myślą o nauce słów w językach obcych. Spersonalizowany tryb nauczania, zasoby dostępne w chmurze, synchronizacja z serwisem WWW, to tylko niektóre cechy tego narzędzia.

Nazwa: **Rabbit, Coyote, Wolf, Grizzly** (190 pozycja w tabeli)
Producent: Cherokee Language Lessons
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GNU Lesser General Public License v3⁸⁵ oraz inne⁸⁶

Omawiana aplikacja jest kinetyczną powieścią wizualną (ang. *kinetic visual novel*), czyli interaktywną grą opierającą się o statyczne ilustracje, w której gracz – czytelnik nie może wchodzić w interakcje z narracją⁸⁷. Fabuła w rzeczonyj grze prezentowana jest w dwóch językach, tj. angielskim oraz czirokeskim. Celem jest nie tylko zapoznanie się z fabułą, ale również nauką języka czirokeskiego.

Nazwa: **Shake-it speare** (200 pozycja w tabeli)
Producent: code for coffee
Polska wersja językowa: nie
Licencja: The MIT License⁸⁸

⁸⁴ Por. *Kotoba – advanced Japanese* [online], [dostęp: 8.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ee.yutani.kotoba>.

⁸⁵ Por. *Rabbit, Coyote, Wolf, Grizzly* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cherokeellessons.vn.jisdu.runs>.

⁸⁶ M.in. MIT License, Python License, Zlib License, Modified BSD, Artistic License. Por. *License* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.renpy.org/doc/html/license.html>.

⁸⁷ Por. *Rabbit, Coyote, Wolf...; Wikipedia. The free encyclopedia* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: https://en.wikipedia.org/wiki/Kinetic_novel; *Wikipedia. The free encyclopedia* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: https://en.wikipedia.org/wiki/Visual_novel.

⁸⁸ Por. *Shake it speare* [online], [dostęp: 20.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.shakeitspeare.codeforcoffee.shakeitspeare>.

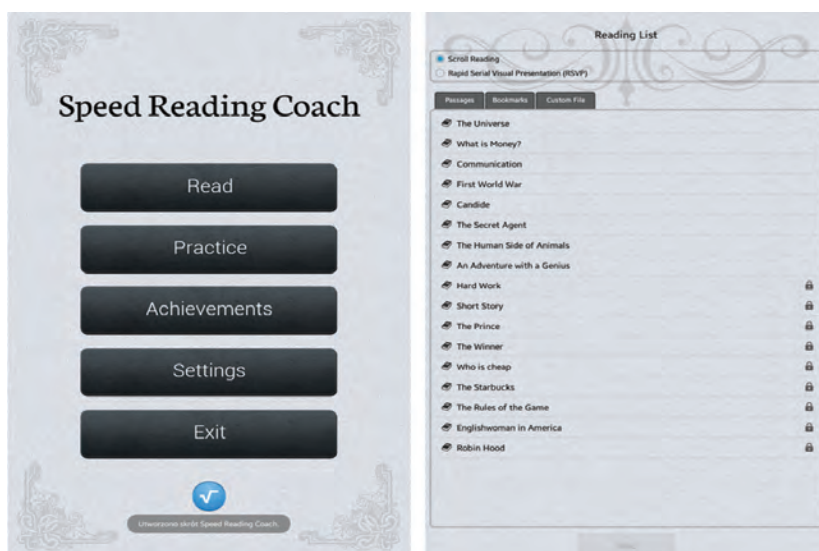
Jest to program, który na podstawie bazy danych utworów Szekspira generuje losowe utwory. W celu stworzenia nowego wiersza należy potrząsnąć telefonem. Aplikacja może być przydatna osobom uczącym się języka angielskiego.

4.4.5. Nauka szybkiego czytania

Nazwa: **Speed Reader** (215 pozycja w tabeli)

Producent: Novollectual

Polska wersja językowa: nie



Il. 35. Ekran startowy aplikacji Speed Reader oraz lista możliwych do wykorzystania tekstów ułatwiających naukę szybkiego czytania

Źródło: Speed Reader.

Praktyczna aplikacja pomagająca w nauce szybkiego czytania (nawet 1250 słów na minutę). Aplikacja współpracuje z takim programami jak Pocket, Feedly czy Google Keep. Wykorzystywana jest tutaj metoda Rapid Serial Visual Presentation (RSVP), która umożliwi skrócenie czasu potrzebnego na przesuwanie wzroku po pojedynczych słowach. W wersji darmowej aplikacji dostępne są cztery gry ułatwiające naukę. Dostępna jest także wersja płatna tego programu, wzbogacona o dodatkowe ćwiczenia i gry.

Nazwa: **Speed Reader** (216 pozycja w tabeli)
Producent: P Garrison
Polska wersja językowa: nie
Licencja: AGPL, Version 3 oraz CC-BY; GPLv2.0; 3-Clause BSD; MIT License⁸⁹

Program przeznaczony jest do nauki szybkiego czytania. Proces nauczania przebiega w ten sposób, iż załadowany z pliku tekst (niestety, program nie rozpoznaje polskich znaków) jest wyświetlany na środku ekranu. Kolejne, poszczególne słowa pojawiają się pojedynczo (można też ustalić większą ich liczbę) na ekranie, a następnie zastępowane są kolejnymi z tekstu, z prędkością wskazaną przez użytkownika. Dodatkowo można wybrać i ustalić preferencje czcionki.

Nazwa: **Awesome Speed Reader** (21 pozycja w tabeli)
Producent: Krzysztof Księżyk
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia naukę szybkiego czytania za pomocą metody RSVP. Aplikacja obsługuje format pdf, epub i txt. Dostępna jest prędkość czytania nawet 2000 słów na minutę. Istnieje możliwość powiązania programu z innymi aplikacjami i czytania zawartych w nich tekstów. Dostępne są statystyki dotyczące wykorzystania aplikacji przez użytkownika. Polska nazwa aplikacji to „Szybkie czytanie”⁹⁰.

4.4.6. Nauka języków programowania, komend systemów Linux

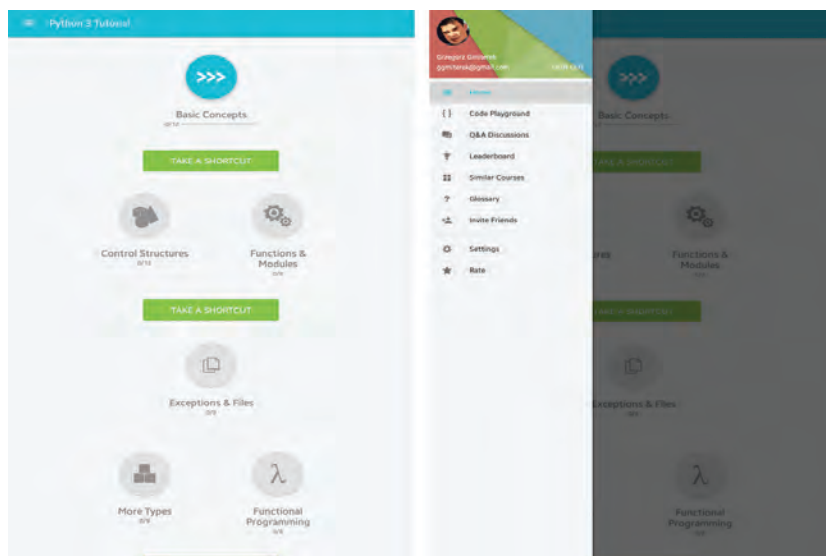
Nazwa: **Learn Python** (111 pozycja w tabeli)
Producent: SoloLearn
Polska wersja językowa: nie

Darmowy kurs języka programowania Python. Kurs składa się z ponad 90 lekcji podzielonych na dziewięć modułów. W aplikacji dostępne jest forum, praktyczny

⁸⁹ Por. *Speed reader* [online], [dostęp: 20.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.speedreader&hl=pl>.

⁹⁰ Zob. B. Luzak, *Szybkie czytanie – Na to również znalazła się aplikacja...* [online], [dostęp: 29.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://antyapps.pl/szybkie-czytanie-na-to-rowniez-znalazla-sie-aplikacja/>.

słowniczek terminów oraz testy sprawdzające nabytą wiedzę. Postępy w kursie nagradzane są punktami. Nawigacja w programie jest łatwa i intuicyjna⁹¹.



Il. 36. Ekran kursu dla początkujących oraz menu ustawień w aplikacji Learn Python

Źródło: Learn Python.

Nazwa: **Learn HTML** (109 pozycja w tabeli)
Producent: SoloLearn
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja oferuje darmowy kurs z zakresu tworzenia stron w języku HTML. Kurs składa się z 38 lekcji (pięć modułów). Dodatkowo dostępny jest słownik przydatnych terminów i forum użytkowników.

Nazwa: **Learn Java** (110 pozycja w tabeli)
Producent: SoloLearn
Polska wersja językowa: nie

⁹¹ Zob. także J. Piechowiak, *Learn Python – fenomenalna aplikacja do nauki Pythona* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.altcontroldelete.pl/artykuly/learn-python-fenomenalna-aplikacja-do-nauki-python/>.

Aplikacja stanowi podręczne narzędzie do nauki języka programowania Java. Kurs składa się z 70 lekcji przyporządkowanych do kilku modułów. Użytkownik na każdym etapie ma możliwość sprawdzenia, jakie poczynił postępy wykorzystując w tym celu dostępne w aplikacji quizy. Aplikacji towarzyszy forum internetowe, na łamach którego użytkownicy mogą wymieniać się swoimi uwagami. Dostępny jest także słownik stosowanych terminów. Program szczególnie można polecić osobom, które chciałyby zacząć przygodę z tym językiem programowania⁹².

Nazwa: **SoloLearn: Learn to code** (210 pozycja w tabeli)
Producent: SoloLearn
Polska wersja językowa: nie

Stosunkowo nowa aplikacja, umożliwiająca naukę różnych języków programowania w ramach kursów proponowanych przez firmę SoloLearn, które już wcześniej zdobyły dużą popularność wśród użytkowników urządzeń mobilnych. Możliwość wyboru z 12 darmowych kursów (SQL, PHP, C++, HTML i inne). Każdy kurs składa się z kilku lub kilkunastu modułów podzielonych na pojedyncze lekcje. Za pomocą aplikacji można śledzić postępy w nauce, jak również aktywność innych użytkowników. Dostępne jest forum dyskusyjne, quizy oraz komunikator internetowy.

Nazwa: **Linux Command Library** (119 pozycja w tabeli)
Producent: Simon Schubert
Polska wersja językowa: nie
Licencja: Apache License Version 2.0⁹³

Aplikacja przeznaczona jest dla osób pracujących z systemami Linux. Zawiera bogaty (docelowo pełny) zestaw komend potrzebnych do konfigurowania systemów operacyjnych z grupy Linux. Używając programu można korzystać z menu komend, wyszukiwać komendy poprzez wpisywanie ich w okno wyszukiwania, ale także można rozwiązywać test-quiz dotyczący znajomości poszczególnych komend.

⁹² Więcej informacji na temat aplikacji można uzyskać na jej stronie internetowej. Zob. *Java Tutorial* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.sololearn.com/Course/Java/>.

⁹³ Por. *SimonSchubert / LinuxCommandBibliotheca* [online], [dostęp: 17.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/SimonSchubert/LinuxCommandBibliotheca>.

Nazwa: **Linux Reference Card** (120 pozycja w tabeli)
Producent: AT Computing
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GNU General Public License v3⁹⁴

Prezentowany program jest pomocą dla osób pracujących z systemami opartymi o jądro Linux, czyli różnymi dystrybucjami Linuxa. Innymi słowy – dla osób pracujących z systemem operacyjnym Linux. Zawiera zestaw najbardziej powszechnie używanych komend w tym środowisku pracy.

Nazwa: **Python programming language** (184 pozycja w tabeli)
Producent: Keepme
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GNU General Public License⁹⁵

Aplikacja jest podręcznikiem języka Python, przydatnym dla każdego, dla kogo ważna jest znajomość tego języka programowania.

4.4.7. Wyszukiwarki informacji o dokumentach naukowych, bazy pełnotekstowe

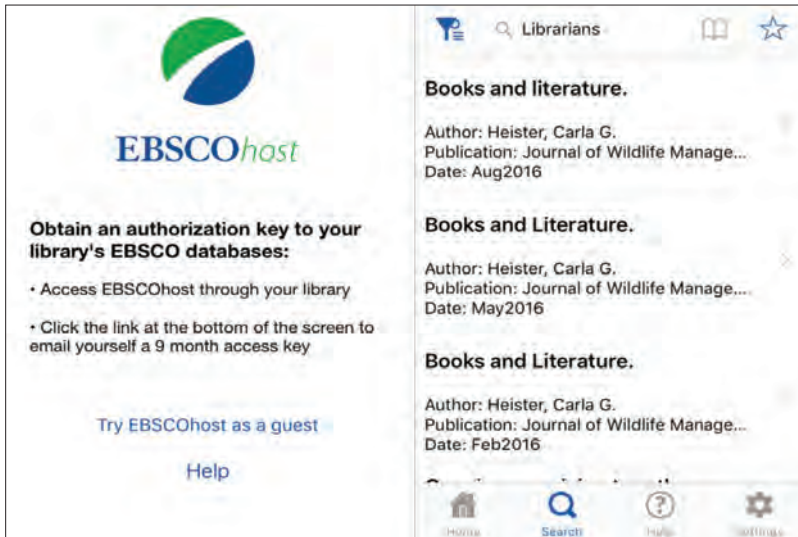
Nazwa: **Ebscohost** (55 pozycja w tabeli)
Producent: EBSCO Publishing
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwiająca korzystanie z pełnotekstowej bazy danych EBSCO – GreenFILE (dokumenty dotyczące globalnego ocieplenia, zanieczyszczeń środowiska, energii odnawialnej itp.). Aplikacja umożliwia dostęp do tekstów (formaty pdf, html) wyszukanych za jej pośrednictwem konkretnych publikacji, sortowanie informacji według trafności lub daty, zapisywanie wyników wyszukiwań i dzielenie się nimi z innymi za pomocą poczty elektronicznej⁹⁶.

⁹⁴ Por. *Linux Reference Card* [online], [dostęp: 11.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=nl.atcomputing.refcard>.

⁹⁵ Por. *Python programming language* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.keepme.pythonlanguage>.

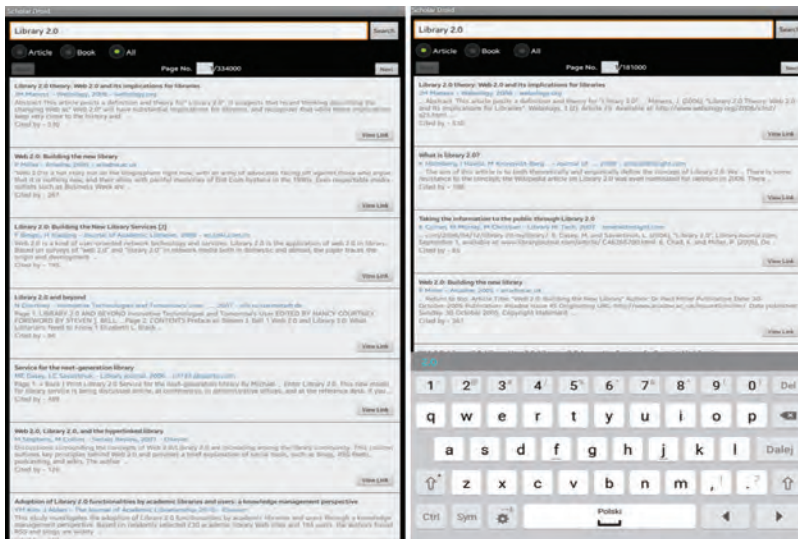
⁹⁶ Zob. także *EBSCOhost Mobile Applications – iPhone and Android* [online], [dostęp: 14.09.2016]. Dostępny w WWW: https://help.ebsco.com/interfaces/EBSCOhost/EBSCOhost_Mobile_and_App/EBSCOhost_Mobile_iPhone_Android_Apps.



Il. 37. Zrzuty z ekranu przedstawiające przykładowe ekrany interfejsu aplikacji Ebscohost (ekran startowy i wyniki wyszukiwania)

Źródło: Ebscohost.

Nazwa: **Scholar Droid** (196 pozycja w tabeli)
 Producent: DiodeDroid
 Polska wersja językowa: nie



Il. 38. Zrzuty z ekranu przedstawiające ekrany interfejsu aplikacji Scholar Droid (ekran wyszukiwania informacji o dokumentach oraz przykładowe wyniki)

Źródło: Scholar Droid.

Aplikacja ma za zadanie przeszukiwać zasoby Google Scholar. Wyszukiwane mogą być artykuły i książki. W wynikach wyszukiwań dostępne są linki do pełnych tekstów publikacji. Czasami niestety prowadzą do płatnych pełnotestowych baz danych.

Nazwa: **ACS Mobile** (4 pozycja w tabeli)
Producent: American Chemical Society
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja ma na celu udostępnianie informacji o publikacjach naukowych z dziedziny chemii. Do dyspozycji użytkowników są zarówno abstrakty z ponad 40 czasopism, jak i aktualności z serwisu internetowego *Chemical & Engineering News Online*. Pełny dostęp do ponad 38 tys. artykułów jest możliwy dla czytelników instytucji subskrybujących czasopisma Amerykańskiego Towarzystwa Chemicznego. Aplikacja umożliwia dzielenie się informacjami bibliograficznymi za pośrednictwem serwisów społecznościowych⁹⁷.

Nazwa: **arXiv Mobile** (18 pozycja w tabeli)
Producent: Nonlinear Apps
Polska wersja językowa: nie

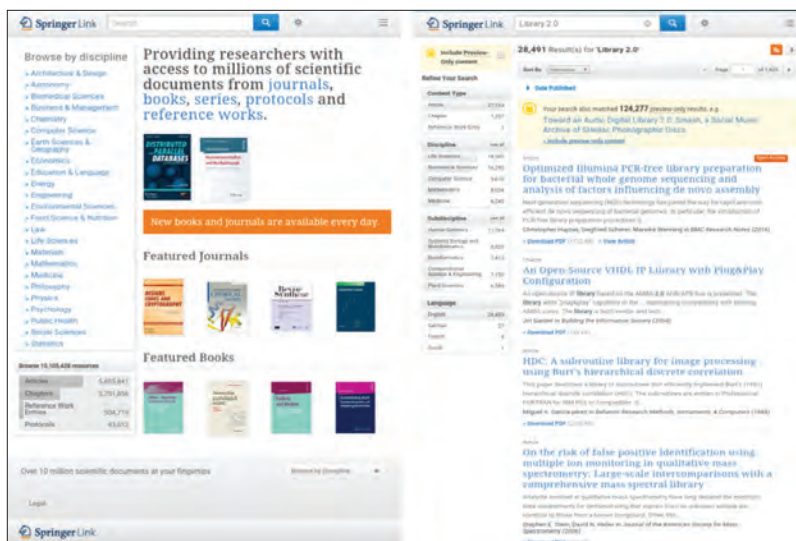
Aplikacja umożliwia dostęp do informacji bibliograficznych, abstraktów oraz pełnych tekstów artykułów dotyczących fizyki, matematyki, informatyki, astronomii czy statystyki zgromadzonych w elektronicznym naukowym archiwum preprintów arXiv (<http://arxiv.org/>). W trakcie prowadzonego wyszukiwania informacji użytkownik ma do dyspozycji szczegółowe kategorie dotyczące wybranej przez niego dziedziny nauki. Może gromadzić w ramach swojego konta informacje o wyszukanych publikacjach (w tzw. ulubionych) oraz dzielić się tymi informacjami z innymi (np. za pośrednictwem poczty elektronicznej).

Nazwa aplikacji: **ACM Digital Library** (3 pozycja w tabeli)
Producent: Association for Computing Machinery
Polska wersja językowa: nie

⁹⁷ Zob. także *ACS Mobile* [online], [dostęp: 14.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://pubs.acs.org/page/tools/acsmobile/index.html>.

Aplikacja jest powiązana z największą na świecie społecznością nauczycieli, naukowców, pasjonatów zajmujących się informatyką (Association for Computing Machinery). Dostęp do ogromnej bazy informacji na temat publikacji (w tym multimediów) dotyczących tej dziedziny nauki. Program dostarcza także wiedzy na temat aktualnych informatycznych konferencji. Aby korzystać z zasobów aplikacji niezbędna jest rejestracja w serwisie acm.org⁹⁸.

Nazwa: **SpringerLink** (218 pozycja w tabeli)
 Producent: Springer
 Polska wersja językowa: nie



Il. 39. Zrzuty z ekranu przedstawiające ekrany interfejsu aplikacji SpringerLink (ekran główny oraz przykładowe wyniki wyszukiwania)

Źródło: SpringerLink.

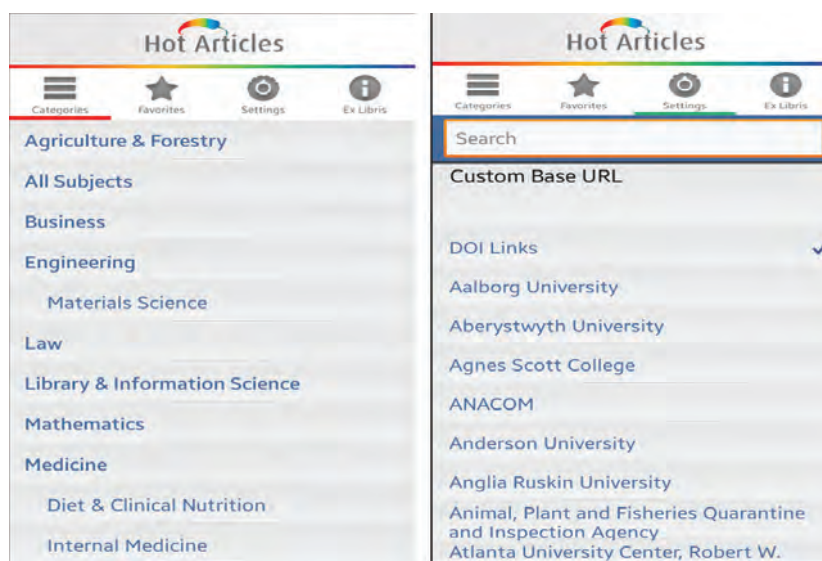
Jedną z bardziej funkcjonalnych aplikacji dających dostęp do zawartości pełnotekstowych baz danych. Do dyspozycji użytkownika są zaawansowane spersonalizowane opcje wyszukiwania (w tym wyszukiwanie fasetowe). W wynikach podawane są informacje dotyczące publikacji prezentowanych w wolnym dostępie. Możliwość eksportu informacji bibliograficznych do oprogramowania służącego zarządzaniu informacją bibliograficzną i cytowaniami (tzw. menedżerów bibliografii). Aplikacja nie wymaga zakładania konta i logowania.

⁹⁸ Więcej informacji znajdziemy na stronie internetowej aplikacji: *ACM Digital Library* [online] [dostęp: 14.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://dl.acm.org/>.

Nazwa: **BrowZine** (30 pozycja w tabeli)
Producent: Third Iron, LLC
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia przeglądanie tysięcy tytułów czasopism wchodzących w skład subskrybowanej przez biblioteki usługi dostępu do naukowych publikacji za pośrednictwem wirtualnej platformy *BrowZine* – stworzonej i administrowanej przez firmę Third Iron. Możliwość skorzystania z publikacji wchodzących w skład tytułów opublikowanych w wolnym dostępie. Użytkownik może przeglądać teksty dokumentów online lub offline (po wcześniejszym ich zapisaniu w ramach swojego konta). Program posiada opcję eksportu danych bibliograficznych do popularnych menedżerów bibliografii, takich jak Zotero, Mendeley itp.

Nazwa: **bx Hot Articles by Ex Libris** (31 pozycja w tabeli)
Producent: Quickcode Ltd.
Polska wersja językowa: nie



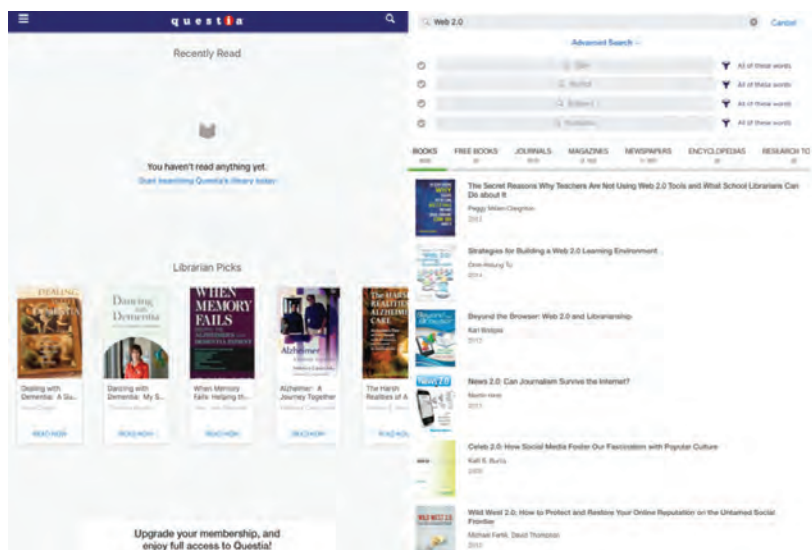
Il. 40. Zrzuty z ekranu przedstawiające przykładowe ekrany interfejsu aplikacji bx Hot Articles by Ex Libris (możliwość wyszukiwania informacji o publikacjach)

Źródło: bx Hot Articles by Ex Libris.

Zadaniem aplikacji jest dostarczenie użytkownikowi informacji o najbardziej popularnych na świecie artykułach dotyczących wybranej dziedziny. Przedstawiane informacje odnoszą się do publikacji wydanych w ostatnim miesiącu. Istnieje

opcja dostępu do pełnego tekstu artykułu pod warunkiem, że biblioteka, z której oferty korzystamy ma wykupioną subskrypcję do zawartości bazy posiadającej dany artykuł. Aplikacja stanowi bardzo dobre narzędzie dostępu do informacji bibliograficznych o najaktualniejszych artykułach naukowych⁹⁹.

Nazwa: **Questia Research** (188 pozycja w tabeli)
Producent: Questia
Polska wersja językowa: nie



Il. 41. Zrzuty z ekranu przedstawiające ekrany interfejsu aplikacji Questia Research (ekran główny oraz przykładowe wyniki wyszukiwania)

Źródło: Questia Research.

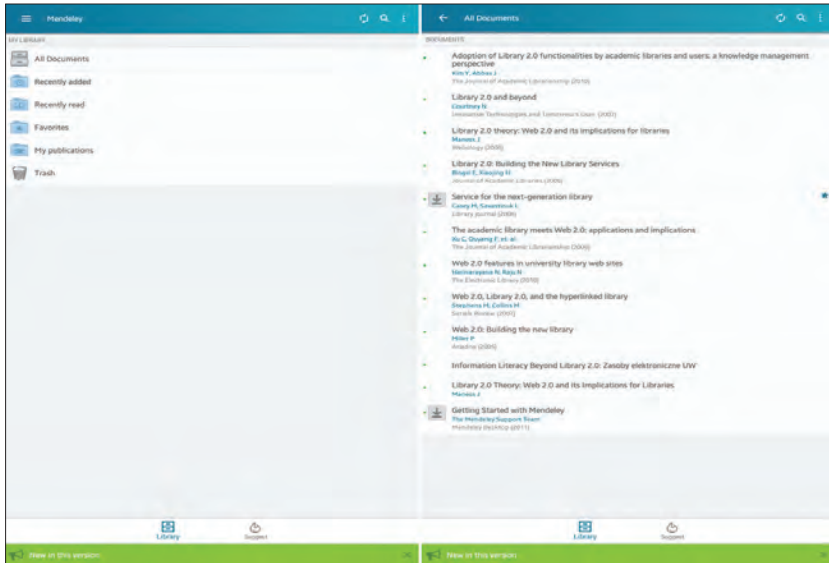
Aplikacja umożliwiająca dostęp do ponad 83 tys. książek naukowych i 10 mln artykułów pochodzących od ponad tysiąca wydawców z całego świata. Zaawansowane i spersonalizowane możliwości wyszukiwania dokumentów (w tym tworzenie notatek, zakładek, powiększanie czcionki). Dostęp do interaktywnego spisu treści. W wersji darmowej użytkownik ma dostęp do informacji bibliograficznych, pierwszych dwudziestu stron książki, pierwszej strony każdego rozdziału oraz artykułu. Konieczna rejestracja¹⁰⁰.

⁹⁹ Więcej informacji na temat aplikacji znajdziemy na internetowej stronie usługi: *Ex Libris bx. Now Available!* [online], [dostęp: 14.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.exlibrisgroup.com/category/bXHotArticles>.

¹⁰⁰ Więcej informacji na temat aplikacji znajdziemy na internetowej stronie usługi: *Questia. Trusted online research* [online] [dostęp: 14.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.questia.com/>.

4.4.8. Zarządzanie informacją bibliograficzną i cytowaniami

Nazwa: **Mendeley** (133 pozycja w tabeli)
Producent: Elsevier Inc.
Polska wersja językowa: nie



Il. 42. Menu dostępnych opcji w aplikacji Mendeley oraz przykładowa lista dokumentów dostępna za jej pośrednictwem

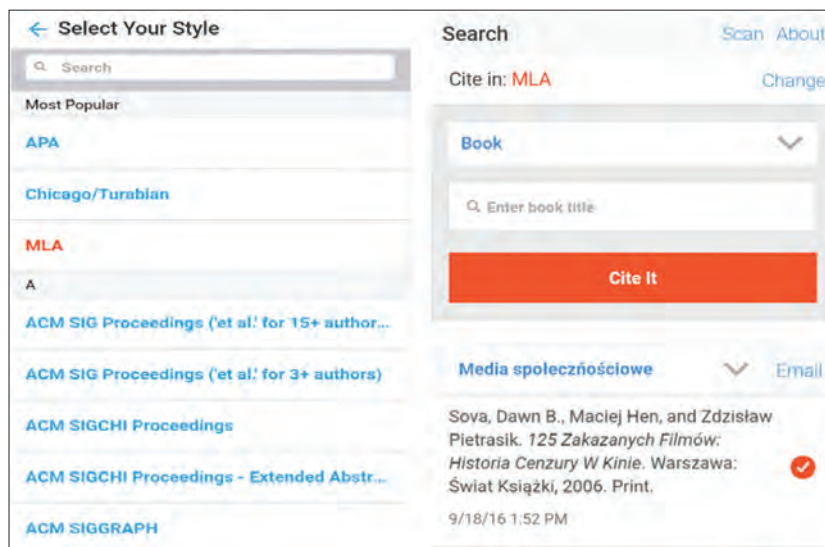
Źródło: Mendeley.

Aplikacja towarzyszy popularnemu menedżerowi bibliografii Mendeley, które jest dzisiaj uważany za jeden z najlepszych programów i usług sieciowych tego typu. Aplikacja pozwala zsynchronizować dane z konta użytkownika na różnych urządzeniach, zarządzać opisami, edytować je, zapoznawać się z dołączonymi pełnymi tekstami dokumentów (pdf), nanosić notatki, komentarze, podkreślenia itp.

Nazwa: **RefMe – Referencing Made Easy** (193 pozycja w tabeli)
Producent: RefME
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja pomaga zarządzać danymi bibliograficznymi i cytowaniami. Bazę danych użytkownika można tworzyć automatycznie, skanując kod kreskowy i pobierając informacje bibliograficzne z zewnętrznych źródeł. Aplikacja wykorzystuje ponad 7500 tysięcy stylów cytowań.

Nazwa: **EasyBib: Citation Generator** (53 pozycja w tabeli)
Producent: Imagine Easy Solutions
Polska wersja językowa: nie



Il. 43. Okno wyboru sposobu pobierania danych bibliograficznych oraz przykładowe dane dostępne w aplikacji Lubimy Czytać

Źródło: EasyBib: Citation Generator.

Aplikacja jest bezpośrednio powiązana z generatorem bibliografii o tej samej nazwie. Umożliwia tworzenie zestawień bibliograficznych i cytowań dotyczących 56 typów dokumentów. Użytkownik może też wybierać spośród ponad 7 tys. stylów cytowań. Są oczywiście wśród nich również te najbardziej popularne (APA, Chicago, Harvard). Dane bibliograficzne są pobierane z zewnętrznych baz (np. WorldCat). Do generowania opisów możemy wykorzystać skaner kodów.

4.4.9. Kalkulatory

Nazwa: **TI-58C/59 Calculator Emulator** (225 pozycja w tabeli)
Producent: Lawrence D'Oliveiro
Wersja językowa polska: nie
Licencja: GNU General Public License v3¹⁰¹

¹⁰¹ Por. ldo/ti5x_android [online], [dostęp: 10.05.2016]. Dostępny w WWW: https://github.com/ldo/ti5x_android/blob/master/COPYING.

Prezentowany program jest emulatorem kalkulatora (Texas Instruments TI-58/58C/59)¹⁰². A zatem jest to program, który duplikuje funkcje wskazywanych modeli kalkulatorów¹⁰³. Możliwości wykonywania obliczeń i działań są więc identyczne, jak rzeczonych urządzeń.

Nazwa: **Kalkulator szkolny** (105 pozycja w tabeli)
Producent: Besty.pl
Polska wersja językowa: tak
Data pracy: 14 października 2016 r.

Nazwa tej aplikacji nie obrazuje jej wszystkich funkcji. Oprócz podawania wyników obliczeń, przede wszystkim pokazuje jak je wykonać.

Nazwa: **Byte & Bit Calculator Tool** (32 pozycja w tabeli)
Producent: Ricardo Roja Funes
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GNU General Public License v3¹⁰⁴

Aplikacja przeznaczona jest do wykonywania przeliczeń pomiędzy cyfrowymi wielkościami. Innymi słowy konwertuje wyliczenia w zakresie bajtów, kilobajtów, megabajtów, gigabajtów, terabajtów, petabajtów, exabajtów, zettabajtów, yottabajtów oraz bitów, kilobitów, megabitów, gigabitów, terabitów, peta bitów, exabitów, zettabitów, yottabitów¹⁰⁵.

4.4.10. Mapy i atlasy

Nazwa: **Google Earth** (79 pozycja w tabeli)
Producent: Google Inc.
Polska wersja językowa: tak

¹⁰² Por. *TI-58C/59 Calculator Emulator* [online], [dostęp: 10.05.2016]. Dostępny w WWW: https://play.google.com/store/apps/details?id=nz.gen.geek_central.ti5x.

¹⁰³ Por. *Emulator* [online], [dostęp: 10.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Emulator>.

¹⁰⁴ Por. *Byte & bit calculator tool* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ricardofunes.bitconv>.

¹⁰⁵ Por. *Byte & bit calculator tool* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ricardofunes.bitconv>.



Il. 44. Przykładowe ekrany aplikacji Google Earth prezentujące widok Warszawy i okolic

Źródło: Google Earth.

Zaawansowana interaktywna aplikacja z rozbudowaną bazą informacji geograficznych. Aplikacja wykorzystuje mechanizm geolokalizacji. Dostępna jest także opcja Street View. Pozycja obowiązkowa dla każdego użytkownika urządzeń mobilnych¹⁰⁶.

Nazwa:	Sky Map (204 pozycja w tabeli)
Producent:	Sky Map Devs
Polska wersja językowa:	tak
Licencja:	Apache License Version 2.0 ¹⁰⁷

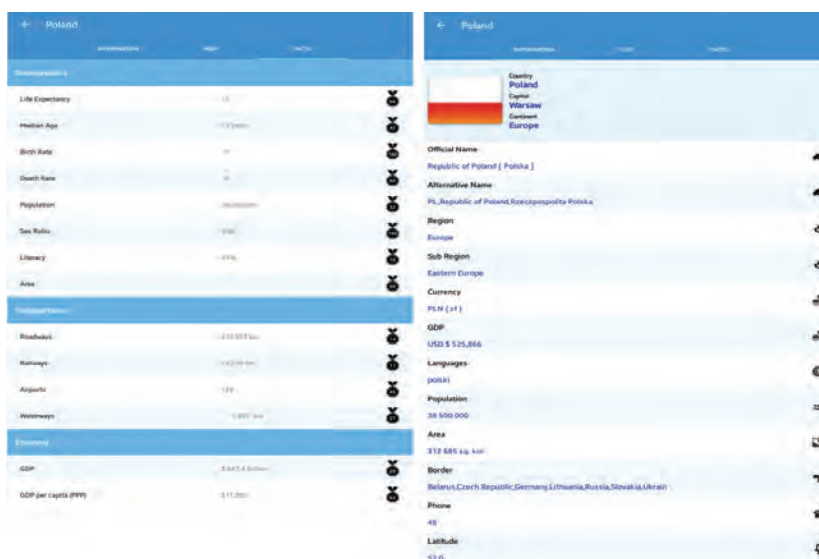
Aplikacja Sky map jest *de facto* mapą nieba. Po uruchomieniu programu użytkownik jest proszony o skalibrowanie kompasu (należy wykonać kilka ruchów telefonem, zgodnie z wizualnymi wskazówkami). Po skalibrowaniu ukazana zostanie mapa nieba. Poruszanie telefonem będzie powodowało przesuwanie mapy na ekranie. Gwiazdozbiory i ciała niebieskie pokazane na wyświetlaczu będą tymi,

¹⁰⁶ Więcej informacji o usłudze znajdziemy na jej stronie internetowej. Zob. *Google Earth* [online], [dostęp: 13.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.google.pl/intl/pl/earth/>.

¹⁰⁷ Por. *Sky-map-team/stardroid* [online], [dostęp: 18.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/sky-map-team/stardroid/blob/master/LICENSE.md>.

które aktualnie znajdują się w kierunku wskazywanym przez telefon. Aplikacja podaje dokładne nazwy gwiazd, gwiazdozbiorów, które obecnie znajdują się przed telefonem. Ponadto istnieje możliwość wyszukiwania wybranych obiektów. Po wprowadzeniu nazwy obiektu do wyszukiwarki, na mapie ukaże się kursor wskazujący kierunek, w którym należy obracać telefon, aby odnaleźć na niebie poszukiwany obiekt.

Nazwa: **World Map Atlas 2016** (262 pozycja w tabeli)
 Producent: Phoenix Labs
 Polska wersja językowa: nie



Il. 45. Okna prezentujące dane dotyczące Polski w aplikacji World Map Atlas 2016

Źródło: World Map Atlas 2016.

Interaktywny atlas świata zawierający szczegółowe informacje na temat poszczególnych państw.

Nazwa: **World Map 2016 free** (261 pozycja w tabeli)
 Producent: Appventions
 Polska wersja językowa: nie

Aplikacja zawiera szczegółową mapę świata oraz informacje na temat poszczególnych stref czasowych.

Nazwa: **Planets** (172 pozycja w tabeli)
Producent: Danna Peters
Polska wersja językowa: nie

Przewodnik po planetach 3D. Ciekawa interaktywna pozycja dla osób interesujących się astronomią.

4.4.11. Gry logiczne, matematyczne, edukacyjne, strategiczne oraz typu memory

Nazwa: **Word Search** (260 pozycja w tabeli)
Producent: Word Search Puzzles
Polska wersja językowa: tak



Il. 46. Ekran startowy oraz przykładowa wykreślanka (poziom bardzo łatwy) dostępna za pośrednictwem aplikacji Word Search

Źródło: Word Search.

Gra polegająca na znajdowaniu słów wśród wyświetlanych na ekranie liter. Dostępnych jest 7 kategorii słów oraz 7 poziomów trudności. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to Wykreślanki Polskie.

Nazwa: **Magic Cube Puzzle 3D** (124 pozycja w tabeli)
Producent: Maximko Online
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia układanie kostki Rubika w 3D. Kostka może mieć wymiary: 2x2x2, 3x3x3, 4x4x4, 5x5x5, 6x6x6, 7x7x7 oraz 8x8x8.

Nazwa: **Tic Tac Toe** (226 pozycja w tabeli)
Producent: Wintrino
Polska wersja językowa: tak

Klasyczna gra w kółko i krzyżyk. Dostęp do czterech poziomów trudności. W grze mogą brać udział dwie osoby.

Nazwa: **2048** (1 pozycja w tabeli)
Producent: uberspot
Polska wersja językowa: nie
Licencja: The MIT License¹⁰⁸

Aplikacja jest mobilną wersją popularnej gry logicznej 2048 przeznaczoną na urządzenia portatywne.

Nazwa: **Krzyżówki po polsku** (108 pozycja w tabeli)
Producent: Berni Mobile
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwiająca skorzystanie z bogatej kolekcji krzyżówek. Użytkownik może dobierać poziom trudności oraz rozmiar planszy krzyżówki.

Nazwa: **lichess: Free Online Chess** (115 pozycja w tabeli)
Producent: lichess.org
Polska wersja językowa: tak
Licencja: The MIT License¹⁰⁹

¹⁰⁸ Por. *Uberspot/2048-android* [online], [dostęp: 11.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/uberspot/2048-android/blob/master/LICENSE>.

¹⁰⁹ Por. *Veloce / lichobile* [online], [dostęp: 11.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/veloce/lichobile/blob/master/LICENSE>.

Lichess to oprogramowanie do gry w szachy. Można wybrać grę online z rzeczywistym przeciwnikiem lub grę z komputerem na kilku poziomach trudności.

Nazwa: **2048 ekstremalne (5x5)** (2 pozycja w tabeli)
Producent: HyperDimSoft
Polska wersja językowa: nie
Licencja: The MIT License (MIT)¹¹⁰

Jest to kolejna wersja gry 2048, tym razem bardziej rozbudowana. Gracz prowadzi rozgrywkę na powiększonym polu.

Nazwa: **Freebloks 3D** (69 pozycja w tabeli)
Producent: Sascha Hlusiak
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GNU General Public License Version 2¹¹¹

Omawiany program jest grą logiczną, której celem jest ułożenie wszystkich (większej liczby niż przeciwnicy) klocków z zestawu. Zasady sprowadzają się do dwóch prostych reguł. Po pierwsze, klocki gracza mogą stykać się tylko rogami oraz po drugie, nie mogą stykać się bokami. Klocki mogą natomiast dotykać klocków oponentów. Można grać z komputerem, z internautami poprzez sieć lub z innymi osobami na tym samym urządzeniu¹¹².

Nazwa: **Gobandroid Go Material** (73 pozycja w tabeli)
Producent: ligi
Polska wersja językowa: tak
Licencja: GNU General Public License Version 3¹¹³

¹¹⁰ Por. *Gabrielecirulli/2048* [online], [dostęp: 18.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/gabrielecirulli/2048/blob/master/LICENSE.txt>.

¹¹¹ Por. *Shlusiak/freebloks-android* [online], [dostęp: 18.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/shlusiak/Freebloks-Android/blob/master/COPYING>.

¹¹² Por. *Freebloks 3D* [online], [dostęp: 18.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.saschahlusiak.freebloks&hl=pl>.

¹¹³ Por. *Ligi/gobandroid* [online], [dostęp: 18.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/ligi/gobandroid/blob/master/gpl.txt>.

Opisywany program jest, przeznaczoną na urządzenia mobilne, wersją popularnej gry go. Posiada rozbudowane menu umożliwiające dostosowanie ustawień gry do poziomu zaawansowania grającego. Istnieje możliwość ustalenia i wyboru różnych wariantów gry.

Nazwa: **Memory Game For Kids** (130 pozycja w tabeli)
Producent: androidsoft.org
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GNU General Public License v3¹¹⁴

Jest to typowa gra „memory” przeznaczona dla dzieci. Polega na odkrywaniu kolejnych wzorów kart i łączeniu ich parami.

Nazwa: **Scid on the go** (197 pozycja w tabeli)
Producent: Gerhard Kalab
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GNU General Public License v2¹¹⁵

Aplikacja umożliwia granie w szachy.

Nazwa: **Mathdoku+** (126 pozycja w tabeli)
Producent: mathdoku
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GNU General Public License¹¹⁶

Gra opiera się na tych samych zasadach, co KenKen. Jest podobna do Sudoku, tyle że w oparciu o matematykę, tj. zadania arytmetyczne¹¹⁷.

¹¹⁴ Por. <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.androidsoft.games.memory.kids&hl=pl>.

¹¹⁵ Por. *Scid on the go* [online], [dostęp: 10.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.scid.android>.

¹¹⁶ Por. *Mathdoku+* [online], [dostęp: 10.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=net.mathdoku.plus>.

¹¹⁷ Por. *Mathdoku+* [online], [dostęp: 10.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=net.mathdoku.plus>.

Nazwa: **Memory HD Free** (131 pozycja w tabeli)
Producent: Mathias Lux
Polska wersja językowa: nie
Licencja: Apache License 2.0¹¹⁸

Inna odsłona gry „memory” z możliwością ustawiania ilości kart w grze.

Nazwa: **Open Flood** (161 pozycja w tabeli)
Producent: Rhys Rustad-Elliott
Polska wersja językowa: nie
Licencja: The MIT License¹¹⁹

Open flood to gra logiczna, której celem jest wypełnienie całej planszy jednym kolorem. Rozpoczyna się od lewego górnego rogu. Następnie wybiera się kolejno kolory, spośród umieszczonych poniżej, tak aby w ustalonej liczbie ruchów całe pole uzyskało jedną barwę. Ilość kolorów oraz rozmiar pola do gry gracz wybiera na wstępie.

Nazwa: **Math Puzzles – SGT Puzzles** (127 pozycja w tabeli)
Producent: HPN Apps
Polska wersja językowa: nie
Licencja: The MIT License¹²⁰

Prezentowana aplikacja jest zestawem gier logicznych. Wśród nich znajdują się (nazwy gier w oryginale): Black Box, Bridges, Cube, Dominosa, Fifteen, Filling, Flip, Galaxies, Guess, Inertia, Keen, Light Up, Loopy, Magnets, Map, Mines (Minesweeper), Net, Netslide, Pattern, Pearl, Pegs (Solitaire), Range, Rectangles, Same Game, Signpost, Singles, Sixteen, Slant, Solo (Sudoku), Tents, Towers, Twiddle, Undead, Unequal, Unruly, Untangle¹²¹. Gracz wybiera grę, w którą chce grać.

¹¹⁸ Por. *Memory HD free* [online], [dostęp: 17.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=at.juggle.games.memory&hl=pl>.

¹¹⁹ Por. *Open flood* [online], [dostęp: 20.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gunshippenguin.openflood>.

¹²⁰ Por. *Math puzzle – SGT puzzles* [online], [dostęp: 20.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.puzzles.mysgtpuzzleshpn>.

¹²¹ Por. *Math puzzle – SGT puzzles* [online], [dostęp: 20.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.puzzles.mysgtpuzzleshpn>.

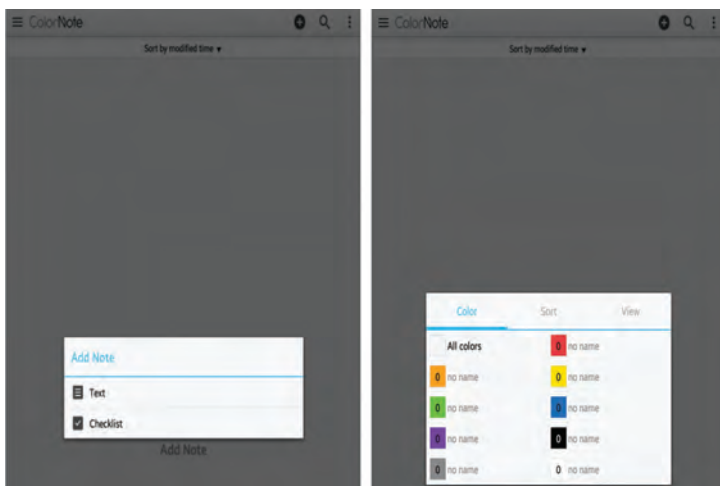
Nazwa: **The math adventures of Oscar** (224 pozycja w tabeli)
 Producent: anteia
 Polska wersja językowa: nie
 Licencja: GNU Lesser General Public License v3¹²² oraz inne¹²³

Program jest grą edukacyjną przeznaczoną dla dzieci w wieku od pięciu do dziewięciu lat. Ćwiczy pamięć oraz uczy matematycznych działań. Posiada osiem różnych trybów gry, które ćwiczą różne umiejętności w perspektywie działań matematycznych¹²⁴.

4.5. Pisanie, tworzenie notatek, prezentacji, arkuszy kalkulacyjnych

4.5.1. Tworzenie i organizacja notatek

Nazwa: **ColorNote Notepad Notes** (41 pozycja w tabeli)
 Producent: Notes
 Polska wersja językowa: nie



Il. 47. Przykładowe okna wprowadzania notatek za pomocą aplikacji ColorNote Notepad Notes

Źródło: ColorNote Notepad Notes.

¹²² Por. *The math adventure of Oscar* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.anteia.tmaoo>.

¹²³ M.in. MIT License, Python License, PNG License, Zlib License, Modified BSD, Artistic License. Por. *License* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.renpy.org/doc/html/license.html>.

¹²⁴ Por. *The math adventure...*

Aplikacja umożliwia proste i szybkie tworzenie notatek oraz list zadań. Wprowadzone informacje możemy organizować według wybranego koloru. Dostępny jest także widżet samoprzylepnych karteczek. Dane mogą być sortowane alfabetycznie, według czasu stworzenia oraz koloru tła notatki. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to ColorNote notatnik notatka¹²⁵.

Nazwa: **EverNote** (60 pozycja w tabeli)
Polska wersja językowa: tak
Producent: Evernote

Bez wątplenia jedno z najlepszych narzędzi do tworzenia notatek tekstowych, głosowych, ale także zapisywania fragmentów stron WWW czy klipów audio. Ze stworzonych dokumentów można korzystać na różnych urządzeniach (opcja synchronizacji). Możliwa jest też współpraca z innymi użytkownikami. Nasze zapiski możemy posegregować tematycznie w folderach, otagować, ale też udostępnić znajomym¹²⁶.

Nazwa: **Google Keep** (81 pozycja w tabeli)
Producent: Google, Inc.
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia proste i intuicyjne zarządzanie notatkami. Oprócz tekstu możemy dodać zdjęcia lub nagrać notatkę audio. Do dyspozycji jest także opcja automatycznego przekonwertowania nagrania do dokumentu tekstowego. Nasze wpisy są wyświetlane w formie zbioru okien (kafelków) lub listy. Każdą z notatek można opatrzyć tytułem i wybrać kolor jej tła. Istnieje również możliwość współtworzenia tych dokumentów z innymi użytkownikami. Google Keep może też być efektywnie wykorzystane jako platforma do zarządzania zadaniami. Polska nazwa aplikacji w sklepie Google Play to Google Keep – notatki i listy.

¹²⁵ Więcej na temat aplikacji można się dowiedzieć z jej internetowej strony. Zob. *ColorNote* [online], [dostęp: 23.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.colornote.com/>.

¹²⁶ Zob. także stronę internetową usługi: *Evernote* [online], [dostęp: 22.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://evernote.com/intl/pl/>.

Nazwa: **OneNote** (158 pozycja w tabeli)
Producent: Microsoft Corporation
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja stanowi rozbudowany mobilny notes, w którym można gromadzić różnorodne informacje i synchronizować je na wykorzystywanych przez użytkownika urządzeniach. Notatki można formatować, organizować (np. w sekcje) i udostępniać innym. Dostępna jest też opcja tworzenia notatek audio, rysowania i szkicowania¹²⁷.

Nazwa: **Keep My Notes – Notepad & Memo** (106 pozycja w tabeli)
Producent: LiteWhite
Polska wersja językowa: tak

Niewielka aplikacja ułatwiająca tworzenie notatek, pamiętnika, listy zadań. Aplikacja może działać offline. Dostępny jest mechanizm sprawdzania pisowni tekstu i dodawania elementów graficznych do notatek¹²⁸.

Nazwa: **AnkiDroid FlashCards** (14 pozycja w tabeli)
Producent: AnkiDroid Open Source Team
Polska wersja językowa: tak
Licencja: GPL¹²⁹

Zasadniczo aplikacja służy do nauki. W tym celu tworzy się w ramach wybranych talii różne fiszki z treścią (tekst, multimedia), które zgodnie z ustalonym planem później się przegląda. Można pobierać też określone talie z internetu. Fiszki składają się z pytań i odpowiedzi oraz możliwości oceny wykonanych ćwiczeń. Narzędzie jest zatem przydatne przy nauce do egzaminów, sprawdzianów itp.

Nazwa: **Bamboo Paper** (23 pozycja w tabeli)
Producent: Wacom
Polska wersja językowa: tak (Android, Windows)

¹²⁷ Zob. także stronę internetową aplikacji: *Microsoft. Pomysły przybierają kształt w programie OneNote* [online], [dostęp: 23.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.onenote.com/>.

¹²⁸ Więcej informacji znajdziemy na stronie internetowej powiązanej z aplikacją. Zob. *Zachowaj moje notatki* [online], [dostęp: 23.09.2016]. Dostęp w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.whiteglow.keepmynotes&hl=pl>.

¹²⁹ Por. *ankidroid/Anki-Android* [online], [dostęp: 3.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/ankidroid/Anki-Android/wiki/FAQ>.

Popularny mobilny notatnik umożliwiający zapisywanie notatek, rysowanie, szkicowanie i kolorowanie wprowadzonych treści. Możliwość dołączania zdjęć i dzielenia się wprowadzonymi informacjami z innymi za pośrednictwem serwisów społecznościowych¹³⁰.

Nazwa: **OI Notepad** (156 pozycja w tabeli)
Producent: OpenIntents
Polska wersja językowa: tak
Licencja: Apache License 2.0¹³¹

Program służy do tworzenia notatek i zarządzania nimi. Notatki można otogawać słowami kluczowymi, przeszukiwać oraz przesyłać dalej. Posiada zatem niezbędne w tego typu aplikacjach funkcje.

Nazwa: **Omni Notes** (157 pozycja w tabeli)
Producent: Federico Iosue
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GNU GPL v3¹³²

Program przeznaczony jest do tworzenia różnych notatek tekstowych. Umożliwia ponadto dodawanie multimediów.

Nazwa: **Lesser Pad** (113 pozycja w tabeli)
Producent: KodaKana
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GNU GPL v3¹³³

Wskazywane narzędzie jest notatnikiem służącym do tworzenia tekstów. Poszczególne notatki zapisywane są w plikach txt.

¹³⁰ Więcej na temat aplikacji można się dowiedzieć z jej internetowej strony: *Bamboo Paper* [online], [dostęp: 23.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.wacom.com/en-us/products/apps-services/bamboo-paper>.

¹³¹ Por. *Openintents* [online], [dostęp: 4.05.2016], dostępny w WWW: <https://code.google.com/archive/p/openintents/>.

¹³² Por. *federicoiosue/Omni-Notes* [online], [dostęp: 18.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/federicoiosue/Omni-Notes>.

¹³³ Por. *Lesser pad* [online], [dostęp: 25.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.pulpdust.lessepad&hl=pl>.

4.5.2. Nagrywanie dźwięku

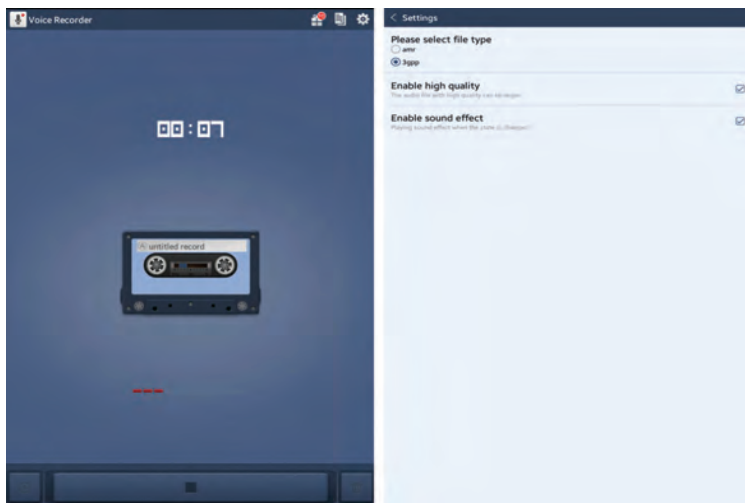
Nazwa: **Smart Voice Recorder** (208 pozycja w tabeli)
Producent: SmartMob
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia rejestrowanie dźwięku w plikach WAV. Można organizować poszczególne nagrania w foldery. Aplikacja umożliwia także edycję pliku audio i „wycięcie” fragmentu nagrania.

Nazwa: **Voice Recorder** (250 pozycja w tabeli)
Producent: Splend Apps
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja służy do szybkiego i łatwego nagrywania dźwięku. Możliwość wykorzystania bogatej palety ustawień programu (w tym ustawienie formatu zapisu, folderów, sortowania nagrań). Przechowywanymi w pamięci urządzenia dokumentami, możemy się dzielić z innymi użytkownikami za pośrednictwem maila.

Nazwa: **Voice Recorder** (251 pozycja w tabeli)
Producent: Rabbit
Polska wersja językowa: nie



Il. 48. Zrzuty z ekranu przedstawiające ekrany rejestracji dźwięku oraz ustawień aplikacji Voice Recorder

Źródło: Voice Recorder.

Łatwa w obsłudze aplikacja umożliwiająca nagrywanie dźwięku. Możliwość wysłania nagranych dokumentów mailem.

Nazwa: **Voice Recorder – Dictaphone** (252 pozycja w tabeli)
Producent: SMSROBOT LTD
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia nagrywanie dźwięku. Dostępna jest regulacja ustawień. Aplikacja może być zsynchronizowana z usługą Dropbox i Google Dysk. Nagrania możemy przysłać mailem lub dzielić się nimi za pośrednictwem wybranych serwisów społecznościowych.

Nazwa: **Speech Trainer** (214 pozycja w tabeli)
Producent: Mixed Bit
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GNU General Public License¹³⁴

Aplikacja służy do ćwiczenia wymowy, np. podczas nauki języków obcych. Działanie programu polega na nagrywaniu wypowiedzi oraz ich odsłuchiwanie. Można ustawić automatyczne lub manualne przełączanie pomiędzy tymi funkcjami.

4.5.3. Skanowanie

Nazwa: **CamScanner – Phone PDF Creator** (36 pozycja w tabeli)
Producent: INTSIG Information Co.,Ltd
Polska wersja językowa: tak

Bardzo przydatna aplikacja do skanowania różnych typów dokumentów. Szerokie możliwości edycji i ustawień względem skanowanego dokumentu. Możemy na przykład tagować nasze skany, dodawać tytuły, notatki i dzielić się nimi z innymi. W opcjach znajdziemy też możliwość przeprowadzenia OCR (niestety, w jego ustawieniach nie znaleziono j. polskiego). Dostępne jest także łączenie skanów w jeden dokument pdf. Jedną z najczęściej pobieranych aplikacji tego typu¹³⁵.

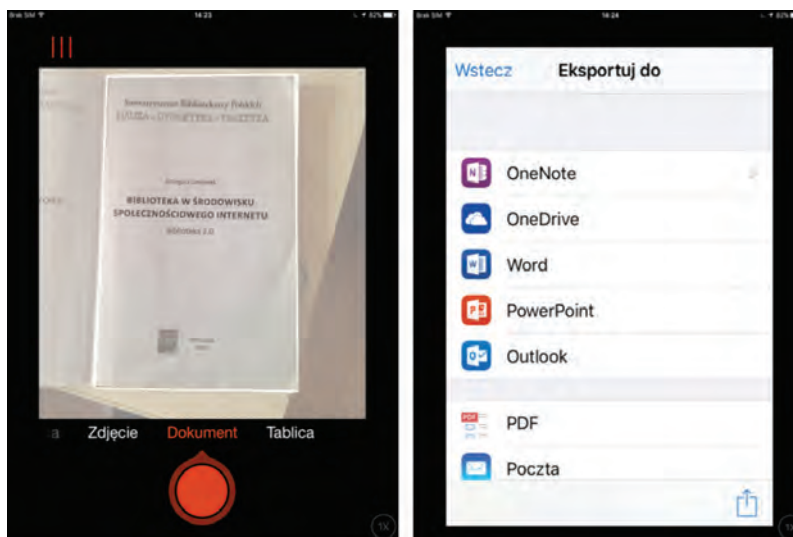
¹³⁴ Por. *Speech trainer* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=mixedbit.speechtrainer>.

¹³⁵ Więcej na temat aplikacji dowiemy się ze strony usługi: *Cam Scanner* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://camscanner.com>.

Nazwa: **Tiny Scanner – PDF Scanner App** (228 pozycja w tabeli)
Producent: Appxy
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia skanowanie dokumentów różnego typu (zarówno tekstowych, jak i zdjęć). Powstałe w ten sposób pliki zapisywane są w formacie pdf. Aplikacja skanuje w kolorze, ale także w różnych odcieniach szarości. Program umożliwia porządkowanie dokumentów w sposób alfabetyczny i według daty wykonania skanu.

Nazwa: **Office Lens** (155 pozycja w tabeli)
Producent: Microsoft Corporation
Polska wersja językowa: tak



Il. 49. Okno aplikacji Office Lens w trakcie skanowania dokumentu oraz dostępne warianty eksportu skanu

Źródło: Office Lens.

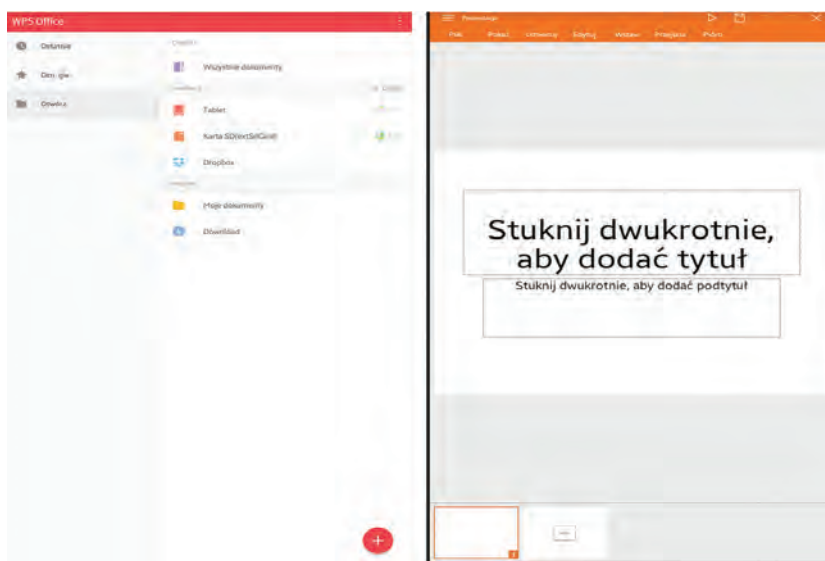
Skanner dokumentów wykorzystujący automatyczny mechanizm korekty czytelności tekstu. Cztery tryby zapisywania obrazu w odniesieniu do źródłowego dokumentu (wizytówka, zdjęcie, dokument, tablica).

Nazwa: **Scanbot – PDF Document Scanner** (195 pozycja w tabeli)
Producent: doo GmbH
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia skanowanie dokumentów i QR kodów. Została wyposażona w mechanizm rozpoznający tekst i automatycznie ustawiający najlepszą pozycję kamery względem skanowanego obiektu. Skany można przechowywać w zintegrowanej z aplikacją chmurze oraz udostępniać innym użytkownikom¹³⁶.

4.5.4. Pakiety biurowe

Nazwa: **WPS Office + PDF** (264 pozycja w tabeli)
Producent: Kingsoft Office Software, Inc.
Polska wersja językowa: nie



Il. 50. Okno główne aplikacji WPS Office + PDF oraz ekran tworzenia prezentacji

Źródło: WPS Office + PDF.

Pakiet biurowy cieszący się coraz większą popularnością wśród użytkowników. W skład pakietu wchodzi następujące aplikacje: WPS Writer – edytor tekstu;

¹³⁶ Więcej informacji na temat usługi dostępnych jest na jej stronie internetowej: *Scanbot* [online], [dostęp: 23.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://scanbot.io/en/index.html>.

WPD Spreadsheets – arkusz kalkulacyjny; WPD Presentation – narzędzie do tworzenia prezentacji. Interfejs aplikacji oraz liczba dostępnych funkcji przypomina Microsoft Office. Pakiet umożliwia konwertowanie dokumentów do plików pdf. Jest także zgodny z plikami zapisanymi w formatach Worda, PowerPointa i Excela.

Nazwa: **Microsoft Word** (138 pozycja w tabeli)
Producent: Microsoft Corporation
Polska wersja językowa: tak

Nazwa: **Microsoft Excel** (135 pozycja w tabeli)
Producent: Microsoft Corporation
Polska wersja językowa: tak

Nazwa: **Microsoft PowerPoint** (137 pozycja w tabeli)
Producent: Microsoft Corporation
Polska wersja językowa: tak

Pakiet aplikacji Microsoft Office przygotowany z myślą o użytkownikach smartfonów i tabletów. Ułatwia korzystanie (w tym edycję) z dokumentów utworzonych w programach Word, Excel i PowerPoint. Aplikacja umożliwia też dostęp do dokumentów przechowywanych w chmurze (np. w ramach usługi OneDrive)¹³⁷.

Nazwa: **Google Docs** (77 pozycja w tabeli)
Producent: Google Inc.
Polska wersja językowa: tak

Nazwa: **Google Sheets** (85 pozycja w tabeli)
Producent: Google Inc.
Polska wersja językowa: tak

Nazwa: **Google Slides** (86 pozycja w tabeli)
Producent: Google Inc.
Polska wersja językowa: tak

¹³⁷ Więcej na temat aplikacji można dowiedzieć się ze strony internetowej Microsoft. Zob. *Bezpłatne aplikacje Office Online* [online], [dostęp: 22.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://products.office.com/pl-pl/office-online/documents-spreadsheets-presentations-office-online>.

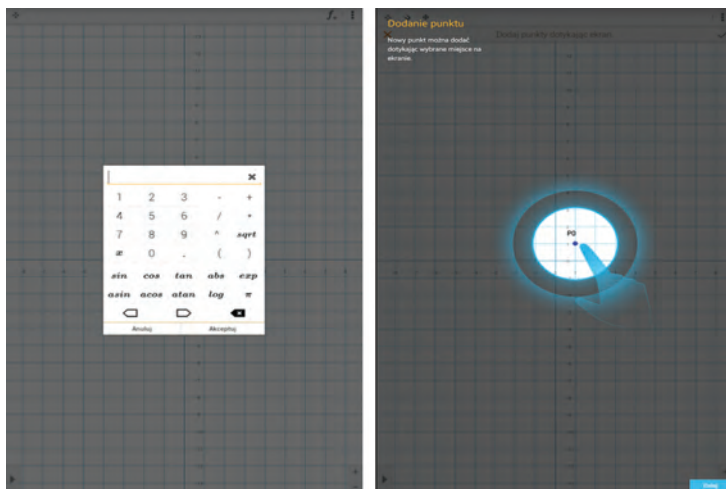
Pakiet aplikacji służący obsłudze i edycji dokumentów przechowywanych w ramach usług Google. Pakiet oferuje szereg możliwości dotyczących tworzenia oraz współtworzenia dokumentów w chmurze przez użytkowników. Dobra alternatywa dla pakietu Microsoft Office¹³⁸.

Nazwa: **OfficeSuite + PDF Editor** (154 pozycja w tabeli)
Producent: MobiSystems, Inc.
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja oferuje możliwości tworzenia i edycji dokumentów tekstowych, prezentacji i arkuszy kalkulacyjnych. Jest zgodna z Microsoft Office. Umożliwia konwertowanie dokumentów do plików pdf. W darmowej wersji pakietu wyświetlają się reklamy.

4.5.5. Wykresy

Nazwa: **xGraphing – function grapher** (268 pozycja w tabeli)
Producent: Propane Apps
Polska wersja językowa: tak



Il. 51. Ekran dodawania wzoru oraz moduł pomocy aplikacji xGraphing – function grapher

Źródło: xGraphing – function grapher.

¹³⁸ Więcej na temat aplikacji można dowiedzieć się ze strony internetowej: *Centrum pomocy Edytory Dokumentów Google* [online], [dostęp: 22.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://support.google.com/docs/?hl=pl#topic=1382883>.

Aplikacja umożliwia rysowanie wykresów funkcji matematycznych. Dostępny jest moduł pomocy. Polska nazwa aplikacji dostępnej w sklepie internetowym Google Play to xGraphing – Wykresy funkcji.

Nazwa: **WilliamChart** (257 pozycja w tabeli)
Producent: Diogo Bernardino
Polska wersja językowa: nie
Licencja: Apache License, Version 2.0¹³⁹

Program przeznaczony jest do tworzenia dynamicznych wykresów, o ograniczonej liczbie elementów informacyjnych (danych). Założenie to miało na celu zapewnienie wykresom maksymalnej czytelności i atrakcyjności. Zasadniczo wykresów nie da się wygenerować z programu w postaci wizualnej, a jedynie w formie skryptów do umieszczania w innych aplikacjach, a więc jest to narzędzie wspomagające pracę programistów. Jednakże można wykonać zrzut ekranu i zdjęcie wykresu w formie statycznej wykorzystać w celu prezentacji określonych danych. Dynamicznie wygenerowany wykres można zaś użyć w celu ukazania określonego zjawiska w danym momencie, np. wsparcie prelekcji. Można też próbować nagrywać animację wykresu z ekranu i wtedy również użyć go jako wsparcia procesu informowania.

4.5.6. Mapy myśli (mind mapping)¹⁴⁰

Nazwa: **SimpleMind Free mind mapping** (203 pozycja w tabeli)
Producent: xpt Software & Consulting B.V.
Polska wersja językowa: nie

¹³⁹ Por. *Diogobernardino/WilliamChart* [online], [dostęp: 18.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/diogobernardino/WilliamChart>.

¹⁴⁰ Tworzenie map myśli to technika notowania opracowana podczas badań nad zapamiętywaniem i odtwarzaniem informacji. Mapy myśli, podobnie zresztą jak mnemotechnika, bazują na wyobraźni i skojarzeniach. Służą porządkowaniu wiedzy, szybszemu zapamiętywaniu i późniejszemu odtwarzaniu informacji. Mapy myśli to diagramy prezentujące powiązane ze sobą słowa, idee lub zadania, rozmieszczone wokół głównej idei czy słowa kluczowego. Na podst. M. Marian, *Mnemotechnika i „mapy myśli” jako narzędzia wspomagające proces uczenia się*, „Poglądy i Doświadczenia” 2008, nr 4, s. 100; M. Janowicz, *Wykorzystanie map myśli w dydaktyce*. „Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis. Oeconomica” 2011, nr 287 (63), s. 66.



Il. 52. Menu ustawień aplikacji SimpleMind Free mind map ping oraz dostępne w niej szablony map

Źródło: SimpleMind Free mind mapping

Aplikacja oferuje znaczną liczbę gotowych szablonów. Pozwala na dodawanie do projektów dodatkowych elementów w postaci: zdjęć, wideo, notatek, linków itp. Umożliwia dzielenie się przygotowanymi mapami z innymi użytkownikami. Możliwa jest też synchronizacja aplikacji z usługą Dropbox¹⁴¹.

Nazwa: **MindJet Maps** (139 pozycja w tabeli)
 Producent: Mindjet LLC
 Polska wersja językowa: nie

Rozbudowana aplikacja do tworzenia tak zwanych map myśli. Intuicyjny interfejs, możliwość wykorzystania gotowych stylów, łatwe wyszukiwanie słów i fraz w dokumentach, dodawanie zdjęć to tylko niektóre cechy aplikacji. Wersja darmowa pozwala na tworzenie map myśli rozbudowanych o różne kształty, ikony, kolory czy notatki. Gotowe projekty możemy przechowywać w chmurze.

¹⁴¹ Więcej informacji znajdziemy na stronie internetowej aplikacji: *SimpleMind. Home* [online], [dostęp: 22.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.simpleapps.eu/simplemind/>.

Nazwa: **Mindly (mind mapping)** (140 pozycja w tabeli)
Producent: dripgind Oy
Polska wersja językowa: nie

Jedną z najbardziej popularnych aplikacji służących tworzeniu map myśli w sposób szybki i prosty. Aplikacja odznacza się przejrzystym interfejsem i charakterystycznymi kółkami, które obrazują tworzenie poszczególnych projektów. W wersji darmowej możemy przechowywać tworzone przez nas dokumenty w ramach usługi Dropbox (w wersji płatnej usług możliwych do użycia jest znacznie więcej)¹⁴².

Nazwa: **Mindomo (mind mapping)** (142 pozycja w tabeli)
Producent: Expert Software Applications Srl
Polska wersja językowa: nie

Mindomo to aplikacja umożliwiająca tworzenie rozbudowanych map myśli, które mogą być wsparciem do realizacji różnego typu projektów, ale także lekcji, kursów, szkoleń itp. Dostępne są opcje zaawansowanego formatowania tworzonych dokumentów. Aplikacja pozwala na współpracę użytkowników oraz zapisywanie map w formacie pdf i png¹⁴³.

Nazwa: **MindMeister (mind mapping)** (141 pozycja w tabeli)
Producent: MeisterLabs
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja pozwala na intuicyjne tworzenie prostych map myśli bez dodatkowych, rozbudowanych funkcji i elementów. Możliwa jest też współpraca użytkowników nad wspólnym projektem. Dostępny jest mechanizm eksportu map do plików pdf i png.

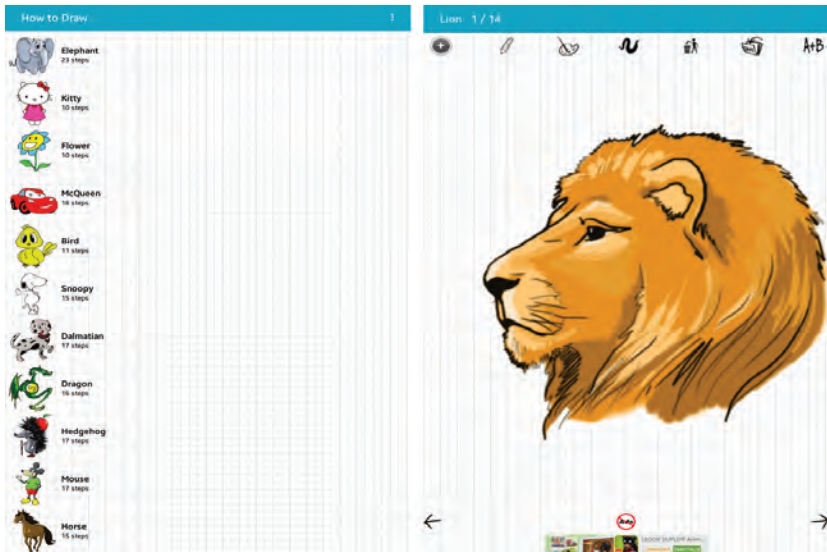
¹⁴² Więcej informacji znajdziemy na internetowej stronie: *Mindly. Organize Your Inner Universe* [online], [dostęp: 22.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.mindlyapp.com/>.

¹⁴³ Zob. także stronę główną usługi: *Mindomo* [online], [dostęp: 22.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.mindomo.com/>.

4.6. Multimedia

4.6.1. Rysowanie, szkicowanie

Nazwa: **How to Draw – Easy Lessons** (92 pozycja w tabeli)
Producent: Artfonica
Polska wersja językowa: nie



Il. 53. Zrzuty z ekranu przedstawiające warianty wyboru lekcji oraz przykładowy obraz w aplikacji How to Draw – Easy Lessons

Źródło: How to Draw – Easy Lessons.

Aplikacja pomaga w nauce rysowania zwierząt, postaci (w tym postaci z bajek) i przedmiotów. Dostępnych jest tutaj ponad 300 różnych lekcji instruktażowych (rysowanie krok po kroku). Użytkownik może też wybrać poziom trudności rysowania.

Nazwa: **Adobe Illustrator Draw** (6 pozycja w tabeli)
Producent: Adobe
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia tworzenie grafik wektorowych. Funkcjonalne narzędzie dające możliwość szkicowania, w chwili kiedy nie mamy dostępu do komputera¹⁴⁴.

Nazwa: **Rage Comic Maker** (191 pozycja w tabeli)
Producent: Eper Apps
Polska wersja językowa: tak
Licencja: GNU GPL v3¹⁴⁵

Program umożliwia tworzenie komiksów przy wykorzystaniu zdjęć, rysunków itp. dołączonych i/lub własnych.

Nazwa: **Signature Maker** (202 pozycja w tabeli)
Producent: Raúl R.
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GNU General Public License v3¹⁴⁶

Program umożliwia stworzenie własnoręcznego podpisu, edytowanie go zgodnie z preferencjami (kolor, rozmiar kroju). Następnie wykonanie pliku z utrwalonym podpisem, który można w konsekwencji dołączać do korespondencji, plików itp.

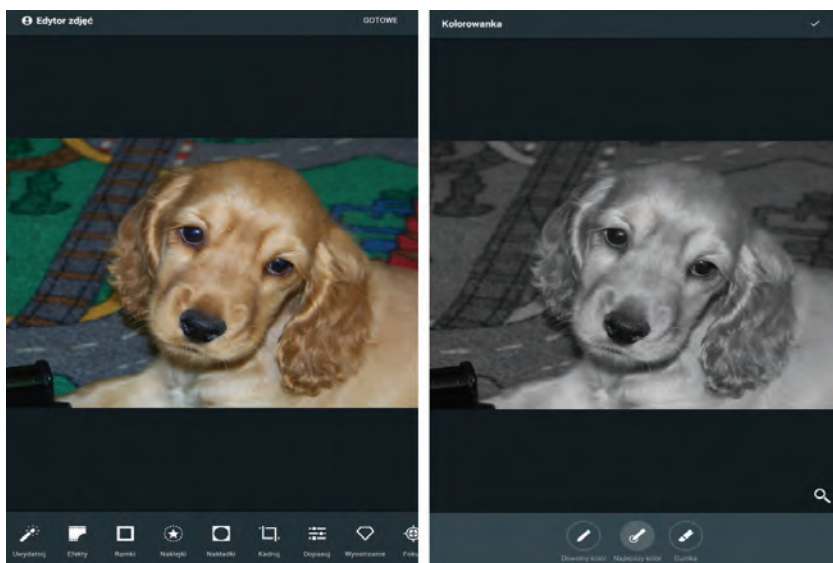
4.6.2. Edycja i obróbka zdjęć

Nazwa: **Photo Editor Pro** (170 pozycja w tabeli)
Producent: Zentertain
Polska wersja językowa: tak

¹⁴⁴ Więcej informacji na temat usługi znajdziemy na jej stronie internetowej. *Adobe Illustrator Draw. Wykorzystanie każdej inspiracji wizualnej – w dowolnym miejscu* [online], [dostęp: 8.10.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.adobe.com/pl/products/draw.html>.

¹⁴⁵ Por. *android-rage-maker* [online], [dostęp: 18.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://code.google.com/archive/p/android-rage-maker/>.

¹⁴⁶ Por. *Signature maker* [online], [dostęp: 11.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.signaturemaker.app>.



Il. 54. Ekran aplikacji Photo Editor Pro przedstawiające edycję przykładowego zdjęcia

Źródło: Photo Editor Pro.

Rozbudowany edytor zdjęć oferujący także dodawanie efektów specjalnych (np. ramki, naklejki). Narzędzie, dzięki któremu szybko dokonamy niezbędnej obróbki naszego zdjęcia.

Nazwa: **Adobe Photoshop Express** (7 pozycja w tabeli)
 Producent: Adobe
 Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia edytowanie i cyfrową obróbkę zdjęć (np. usuwanie efektu czerwonych oczu, poprawę kontrastu, ostrości itp.). Możliwość umieszczania zdjęć w serwisach społecznościowych.

Nazwa: **PhotoFunia** (169 pozycja w tabeli)
 Producent: Capsule Digital Ltd
 Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia wykorzystanie naszych zdjęć w celu tworzenia bogatych w różne motywy fotomontaży. Efekty zostały przyporządkowane do 15 kategorii

tematycznych. Aplikacja umożliwia także tworzenie gifów. W przypadku niektórych dostępnych motywów wykorzystywany jest mechanizm rozpoznawania twarzy.

Nazwa: **Prisma** (181 pozycja w tabeli)
Producent: Prisma Labs Inc.
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia edycję i stylizację zdjęć. Ciekawym mechanizmem jest możliwość zastosowania filtrów inspirowanych dziełami sztuki¹⁴⁷.

Nazwa: **AfterFocus** (10 pozycja w tabeli)
Producent: MotionOne.co.Ltd
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia edycję i korektę zdjęć. Za pomocą tego narzędzia w prosty sposób dokonamy wyostrenia wybranych fragmentów na naszych fotografiach.

Nazwa: **Fyuse – 3D Photos** (70 pozycja w tabeli)
Producent: Fyusion
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia robienie zdjęć 3D (łączy kilka różnych fotografii jednego obiektu). Możliwość automatycznego udostępniania przygotowanych obiektów w serwisach społecznościowych.

Nazwa: **Pro Camera** (182 pozycja w tabeli)
Producent: GOFA
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GNU General Public License v3¹⁴⁸

¹⁴⁷ Więcej informacji znajdziemy na internetowej stronie aplikacji. *Prisma* [online], [dostęp: 1.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://prisma-ai.com/>.

¹⁴⁸ Por. *Open camer* [online], [dostęp: 10.05.2016]. Dostępny w WWW: https://sourceforge.net/p/opencamera/code/ci/master/tree/opencamera_source.txt.

Aplikacja Pro camera to oprogramowanie wspomagające wykonywanie zdjęć oraz nagrywanie filmów. Wśród funkcji znajdują się m.in. dodawanie efektów kolorystycznych, np. zdjęcia w negatywie, sepii, mono, polaryzowane, posterowe; wykonywanie zdjęć w różnej scenerii i różnych obiektów, np. portret, krajobraz, śnieg, plaża, fajerwerki, sport itp. Posiada zatem rozbudowaną paletę możliwości podobnie, jak aparaty fotograficzne.

Nazwa: **XGimp Image Editor** (267 pozycja w tabeli)
Producent: DMobileAndroid
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GNU General Public License¹⁴⁹

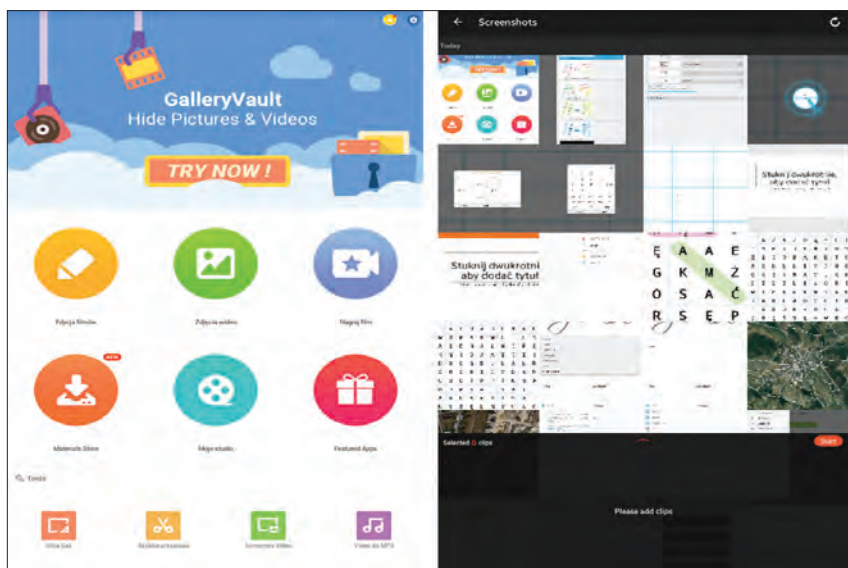
Edytor obrazów XGimp jest mobilną wersją programu do obróbki graficznej Gimp. Posiada funkcje programu graficznego, umożliwiając pracę ze zdjęciami, tym razem za pośrednictwem urządzeń mobilnych, czyli z założenia o mniejszych wyświetlaczach.

4.6.3. Edycja i obróbka wideo

Nazwa: **VideoShow: Movie maker & editor** (246 pozycja w tabeli)
Producent: EnjoyMobi Video Editor Studio
Polska wersja językowa: tak

Darmowa aplikacja umożliwiająca łatwą edycję plików wideo oraz tworzenie prezentacji ze zdjęć. Filmy można wzbogacać o dodatkowe elementy, takie jak naklejki, gify itp. Aplikacja umożliwia montaż filmów, wstawianie napisów, dodawanie własnej ścieżki dźwiękowej. Dostęp do wielu gotowych motywów tematycznych oraz łatwe publikowanie przygotowanych filmów w serwisach społecznościowych.

¹⁴⁹ Por. *XGimp Edytor obrazów* [online], [dostęp: 11.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.dandroidmobile.xgimp>.



Il. 55. Ekran główny aplikacji VideoShow: Movie maker & editor oraz moduł tworzenia prezentacji wideo ze zdjęć użytkownika

Źródło: VideoShow: Movie maker & editor.

Nazwa: **VivaVideo: Free Video Editor** (248 pozycja w tabeli)
 Producent: QuVideo Inc.
 Polska wersja językowa: nie

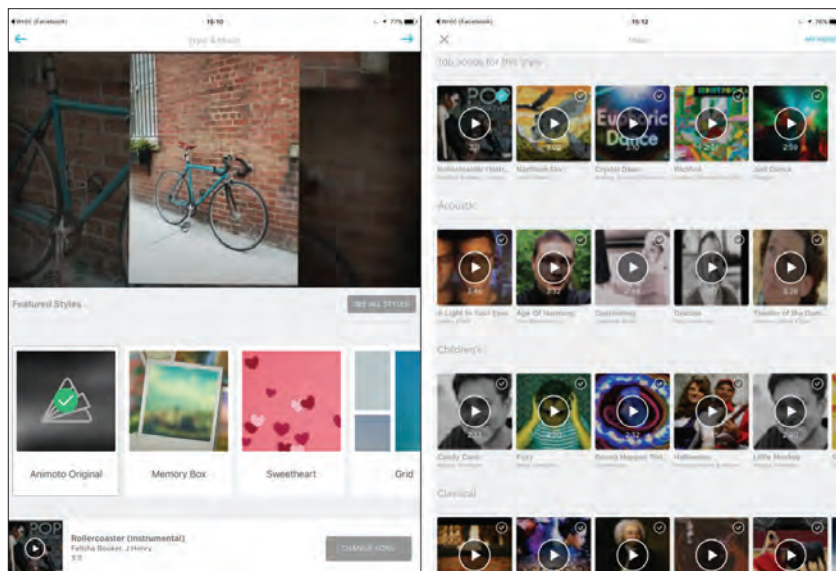
Aplikacja umożliwia edycję materiałów wideo zapisanych w pamięci urządzenia lub nagrywanie nowych filmów. Aplikacja została wyposażona w różnorodne opcje dodatkowe, dzięki czemu użytkownik może wzbogacać swoje dokumenty o efekty graficzne, tekst, komentarz itp. Dostępna jest opcja wykorzystania różnych filtrów przy nagrywaniu i edycji dokumentów. W darmowej wersji użytkownik może nagrać film o ograniczonej długości. Nagrane filmy można szybko i łatwo przesłać do serwisów społecznościowych.

Nazwa: **Magisto Video Editor & Maker** (125 pozycja w tabeli)
 Producent: Magisto
 Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia tworzenie sekwencji wideo z własnych materiałów audio-wizualnych oraz zdjęć. Prosta i intuicyjna obsługa programu. Możliwość podło-

zenia podkładu dźwiękowego oraz udostępniania gotowego filmu w serwisach społecznościowych.

Nazwa: **Animoto Video Maker** (15 pozycja w tabeli)
Producent: Animoto Inc.
Polska wersja językowa: nie



Il. 56. Ekran aplikacji Animoto Video Maker przedstawiające opcje tworzenia dokumentu wideo, wyboru stylu graficznego oraz ścieżki dźwiękowej

Źródło: Animoto Video Maker.

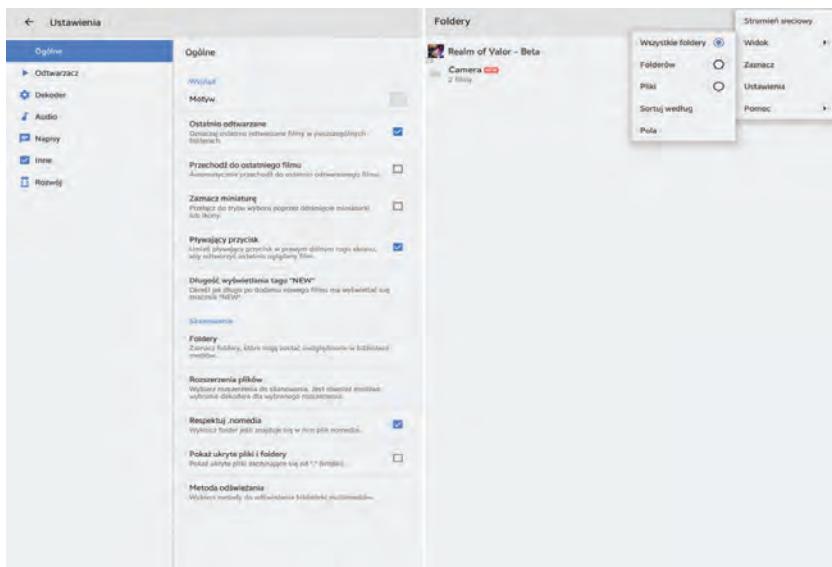
Tworzenie profesjonalnej prezentacji lub filmu z wykorzystaniem zdjęć i wideo użytkownika (maksymalnie dwudziestu). Aplikacja umożliwia także podłożenie tła muzycznego oraz wykorzystanie gotowych animacji. Zmontowane dokumenty łatwo opublikujemy w wybranych serwisach społecznościowych.

Nazwa: **Adobe Premier Clip** (8 pozycja w tabeli)
Producent: Adobe
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia tworzenie materiałów wideo i ich obróbkę (w tym przycinanie filmów). Użytkownik może dodawać ścieżkę dźwiękową do swoich produkcji. Może także umieszczać je w serwisach społecznościowych.

4.6.4 Odtwarzacze wideo

Nazwa: **MX Player** (148 pozycja w tabeli)
Producent: J2 Interactive
Polska wersja językowa: tak



Il. 57. Ekran ustawień aplikacji MX Player

Źródło: MX Player.

Aplikacja umożliwia odtworzenie plików wideo we wszystkich popularnych formatach. Automatycznie wykrywa takie pliki zapisane w pamięci telefonu i na karcie SD. Łatwa obsługa aplikacji (w tym za pomocą gestów). Możliwość dostosowania obrazu (np. jasność, proporcja orientacja) i wyglądu napisów do preferencji użytkownika. Odtwarzacz wyświetla polskie znaki. Dzięki łatwej konfiguracji może być także używany jako domyślny odtwarzacz plików audio.

Nazwa: **VLC for Android** (249 pozycja w tabeli)
Producent: Videolabs
Polska wersja językowa: tak
Licencja: GPL¹⁵⁰

¹⁵⁰ Por. *VideoLAN, a project and a non-profit organization* [online], [dostęp: 3.05.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.videolan.org/legal.html>.

Jest to odtwarzacz pozwalający oglądać filmy oraz słuchać muzyki w większości popularnych formatów. Ponadto program zapewnia możliwość odbierania także mediów strumieniowych, np. telewizji internetowej za pośrednictwem różnych protokołów i standardów¹⁵¹.

Nazwa: **Video Player for Android** (245 pozycja w tabeli)
Producent: Android Player
Polska wersja językowa: nie

Odtwarzacz wideo obsługujący wszystkie najpopularniejsze formaty wideo. Obsługuje także formaty plików audio i formaty napisów. Odtwarzacz automatycznie wykrywa wszystkie pliki wideo.

Nazwa: **HD Universal Player** (90 pozycja w tabeli)
Producent: TopDev Studio
Polska wersja językowa: nie
Licencja: GNU General Public License v3¹⁵²

Program przeznaczony jest do odtwarzania najpopularniejszych formatów plików wideo (3G2, 3GP, 3GP2, 3GPP, AMV, ASE, AVI, DivX, DV, F4V, FLV, GIW, GXF, ISO, M1V, M2V, M2T, M2TS, M3U8, MKV, MOV, MP2, mp2v, MP4, MP4V, MPE, MPEG, MPEG1, MPEG2, MPEG4, MPG, mpv2, MTS, MTV, MXF, MXG, NSV, NUV, OGM, OGX, PS, REC, RM, RMVB, TOD, TS, TTS, VOB, VRO, WebM, WM, WMV, WTV, Xesc) oraz dźwiękowych (3GA, A52, AAC, AC3, ADT, ADTS, AFI, AIFC, AIFF, AMR, AOB, APE, AWB, CAF, DTS, FLAC, IT, M4A, M4P, MID, MKA, MLP, MOD, MPA, MP1, MP2, MP3, MPC, MPGA, Oga, OGG, OMA, OPUS, RA, RAM, RMI, S3M, SPX, TTA, VOC, VQF, W64, WAV, WMA, WV, XA, XM)¹⁵³.

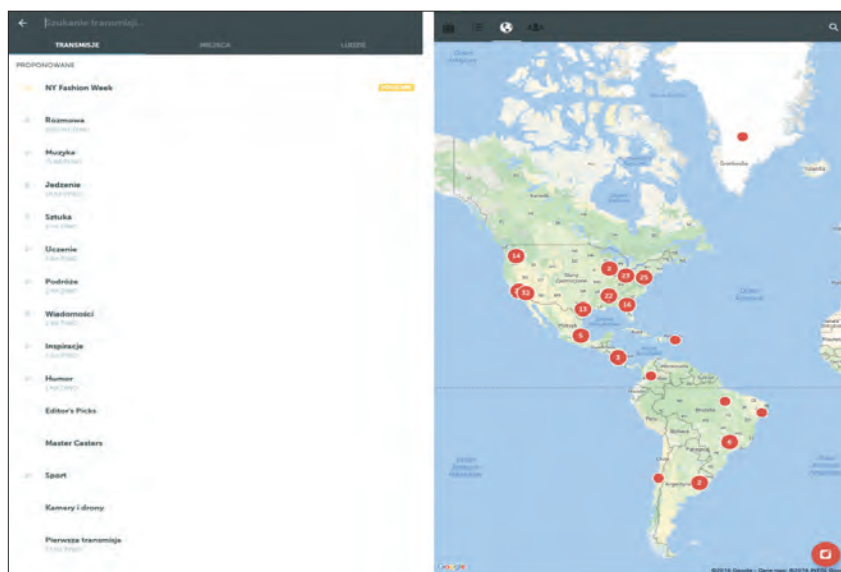
¹⁵¹ Por. *VLC media player* [online], [dostęp: 2.05.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.dobre-programy.pl/VLC-media-player,Program,Windows,13060.html>.

¹⁵² Por. *Uniwersalny odtwarzacz HD* [online], [dostęp: 12.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=yong.media.hd.universal.player>.

¹⁵³ Por. *Uniwersalny odtwarzacz HD* [online], [dostęp: 12.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=yong.media.hd.universal.player>.

4.6.5. Transmisja wideo i audio

Nazwa: **Periscope – Live Video** (168 pozycja w tabeli)
Producent: Twitter Inc.
Polska wersja językowa: tak



Il. 58. Zrzuty z ekranu aplikacji Periscope – Live Video przedstawiające opcje wyboru transmisji oraz ich lokalizację na mapie

Źródło: Periscope-Live Video.

Aplikacja umożliwia nadawanie wideo online wprost ze smartfona lub tabletu. Użytkownik może także uzupełniać transmisję o komentarze tekstowe. Aplikacja jest powiązana z serwisem Twitter. Pozwala na geotagowanie i osadzanie informacji o transmisji na mapie. Oprócz własnej transmisji, użytkownik może także wyszukiwać i oglądać transmisje innych osób. Są one posegregowane według popularności i kategorii tematycznych.

Nazwa: **Livestream** (122 pozycja w tabeli)
Producent: Livestream Inc.
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia nadawanie audycji na żywo, ale też oglądanie transmisji innych użytkowników. Aby udostępnić naszą transmisję możemy wykorzystać syn-

chronizację z wybranymi serwisami społecznościowymi, takimi jak Twitter czy Facebook. Przydatny jest w tym względzie mechanizm przesyłania informacji o nowej transmisji do naszych znajomych. Usługa udostępnia także możliwość komunikacji z innymi za pomocą wbudowanego chatu¹⁵⁴.

Nazwa: **BroadcastMySelf** (29 pozycja w tabeli)
Producent: NovaStreamApps
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia sieciową transmisję dźwięku oraz ich zapisywanie w formie dokumentu w formacie mp3.

Nazwa: **Live on YouTube** (121 pozycja w tabeli)
Producent: Emoze
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia nadawanie wideo (także w jakości HD) na żywo w serwisie YouTube. Dostępna jest nielimitowana liczba transmisji dla użytkownika oraz możliwość dodawania efektów specjalnych.

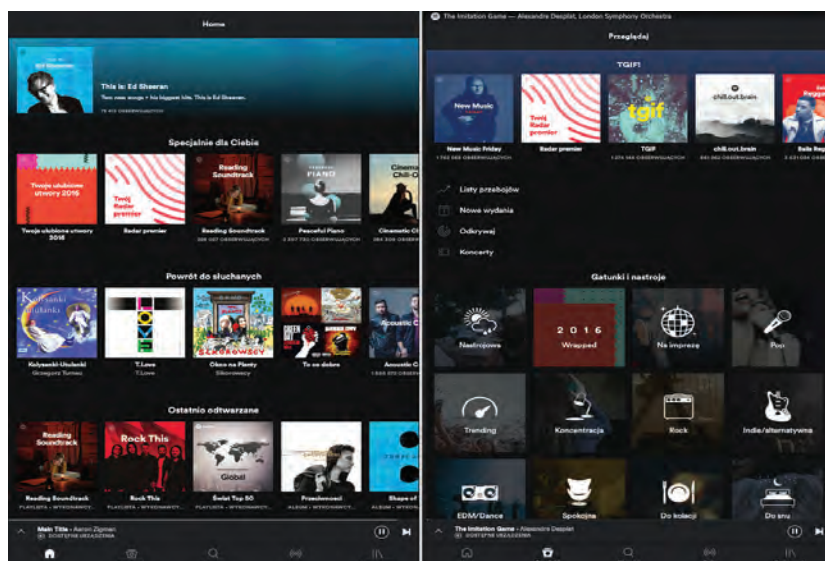
Nazwa: **CameraFi Live** (35 pozycja w tabeli)
Producent: Vault Micro Inc.
Polska wersja językowa: nie

Jeszcze jedna aplikacja do udostępniania transmisji na żywo. Możliwość nagrywania transmitowanych audycji oraz udostępnianie przekazu w ramach konta w serwisie YouTube i Facebook.

¹⁵⁴ Zob. także pomocne informacje znajdujące się na stronie WWW usługi: *Livestream* [online], [dostęp: 30.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://help.livestream.com/hc/en-us>.

4.6.6. Stacje radiowe

Nazwa: **Spotify Music** (217 pozycja w tabeli)
Producent: Spotify Ltd.
Polska wersja językowa: tak



Il. 59. Ekran przykładowych bibliotek muzyki dostępnych za pośrednictwem aplikacji Spotify

Źródło: Spotify Music.

Ciekawa i funkcjonalna aplikacja dająca możliwość słuchania bogatej bazy utworów. Użytkownik może także stworzyć własną stację radiową z wybraną przez siebie muzyką i udostępniać ją znajomym. Z usługi można korzystać bezpłatnie (konieczność słuchania reklam pomiędzy odtwarzanymi utworami i brak możliwości skorzystania z utworów w trybie offline). Na podobnej zasadzie (streamingu) działają także inne popularne wśród użytkowników usługi. Są to na przykład Deezer, Tidal, Apple Music, Google Play Music. Wszystkie dają możliwość dostępu do ogromnej bazy utworów muzycznych, ale także do obcojęzycznych audiobooków¹⁵⁵.

¹⁵⁵ Zob. także P. Okopień, *Wszystko, co musisz wiedzieć o Spotify* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.komputerswiat.pl/centrum-wiedzy-konsumenta/audio/wszystko-o-strumieniowaniu-muzyki/wszystko-co-musisz-wiedziec-o-spotify.aspx>.

Nazwa: **SoundCloud: music & audio** (212 pozycja w tabeli)
Producent: SoundCloud Ltd.
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia dostęp do obszernych zasobów muzyki niezależnej, podcastów, audiobooków i wiadomości z różnych dziedzin wiedzy. Umożliwia tworzenie playlist i obserwowanie aktywności innych użytkowników (w tym artystów). Wyszukiwanie muzyki według różnych kryteriów¹⁵⁶.

Nazwa: **TuneIn Radio. Radio&Music** (236 pozycja w tabeli)
Producent: TuneIn
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja ułatwia słuchanie stacji radiowych nadających w internecie. Oferuje dostęp do ponad 50 tys. stacji (lokalnych i zagranicznych). Wyszukiwanie według kategorii, ale też języka, w jakim emitowane są audycje. Aplikacja umożliwia także słuchanie audiobooków¹⁵⁷.

Nazwa: **OpenFM – radio online** (162 pozycja w tabeli)
Producent: Wirtualna Polska
Polska wersja językowa: tak

Duża platforma radiowa oferująca ponad 90 stacji tematycznych. Intuicyjny i przyjazny interfejs aplikacji. Możliwość dodawania stacji do ulubionych¹⁵⁸.

Nazwa: **RMFon.pl (Internet radio)** (194 pozycja w tabeli)
Producent: Radio Muzyka Fakty Sp. z o.o.
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja powiązana z serwisem internetowym o tej samej nazwie. Oferuje ponad 100 tematycznych i gatunkowych stacji radiowych¹⁵⁹.

¹⁵⁶ Zob. także stronę internetową usługi: *SoundCloud on Mobile* [online], [dostęp: 15.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://soundcloud.com/mobile>.

¹⁵⁷ Zob. także *Get TuneIn* [online], [dostęp: 29.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://tunein.com/get-tunein/>.

¹⁵⁸ Więcej informacji znajdziemy na stronie internetowej usługi: *OpenFM* [online], [dostęp: 29.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://open.fm/pobierz/>.

¹⁵⁹ Zob. także stronę internetową usługi: *RMFON. Aplikacje* [online], [dostęp: 29.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.rmfon.pl/aplikacje>.

Nazwa: **PolskaStacja Internet Radio** (177 pozycja w tabeli)
Producent: Wirtualna Polska
Polska wersja językowa: tak

Dostęp do kilkudziesięciu tematycznych kanałów radiowych. Aplikacja odznacza się przyjaznym interfejsem i intuicyjną obsługą¹⁶⁰.

Nazwa: **Tuba.FM – free music and radio** (234 pozycja w tabeli)
Producent: Agora SA
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia dostęp do bogatej bazy stacji muzycznych, ale także tworzenie własnej. Usługa dopasowuje muzykę do naszych wcześniejszych wyborów¹⁶¹.

Nazwa: **AntennaPod** (16 pozycja w tabeli)
Producent: AntennaPod
Polska wersja językowa: tak
Licencja: MIT License¹⁶²

Program AntennaPod służy do odsłuchiwania podcastów. Zarządzanie przebiega tradycyjnie. Użytkownik ma możliwość przeszukiwania internetu, wskazanych od razu serwisów lub też własnoręcznego dodawania wybranych podcastów. Po wybraniu do subskrypcji konkretnego kanału, wybiera się interesujące do odsłuchania audycje, które następnie pobiera się na telefon i można je odsłuchiwać offline.

Nazwa: **Polskie Radio** (179 pozycja w tabeli)
Producent: Polskie Radio SA
Polska wersja językowa: tak

¹⁶⁰ Zob. także stronę internetową usługi: *PolskaStacja* [online], [dostęp: 29.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.polskastacja.pl/>.

¹⁶¹ Zob. także *Tuba.FM. Aplikacje mobilne* [online], [dostęp: 29.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://fm.tuba.pl/aplikacje-tubafm>.

¹⁶² Por. *AntennaPod* [online], [dostęp: 3.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/AntennaPod/AntennaPod>.

Aplikacja umożliwia słuchanie niemal 100 stacji muzycznych, ale także audycje słowne emitowane w programach Polskiego Radia. Możliwość wyszukiwania za pośrednictwem kategorii, dostęp do informacji tekstowych oraz serwisów tematycznych (np. nauka, historia, gospodarka itp.) i powiązanych z nimi audycji.

Nazwa: **Tok FM** (230 pozycja w tabeli)
Producent: Agora SA
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia słuchanie radia Tok FM na żywo za pośrednictwem urządzenia przenośnego. Oferuje także dostęp do szerokiej gamy podcastów (programów emitowanych wcześniej na antenie tej stacji).

Nazwa: **Transistor Radio** (232 pozycja w tabeli)
Producent: Y20K
Polska wersja językowa: nie
Licencja: The MIT License¹⁶³

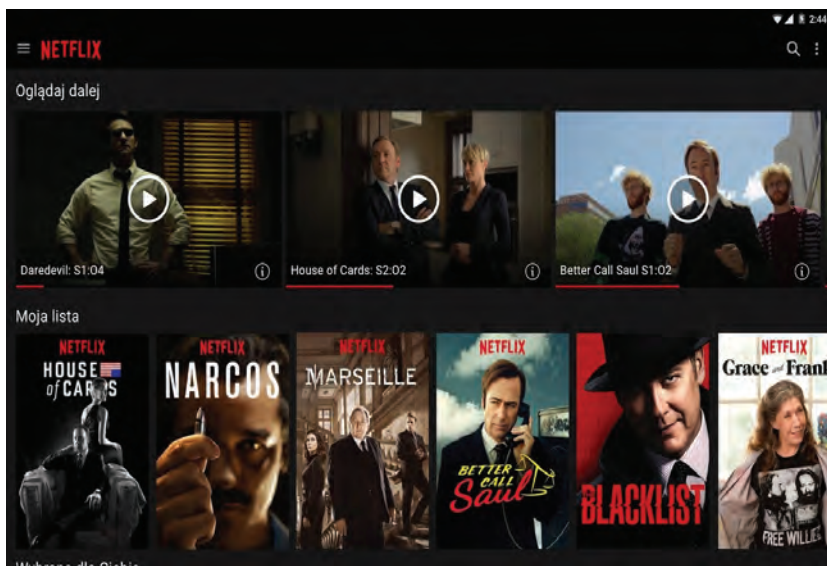
Transistor to aplikacja służąca do odsłuchiwania audycji radia internetowego. Do tego celu należy podać dokładny adres URL audycji w streamingu. Po prawidłowym podaniu lokalizacji, wybrana stacja zostaje dodana do wewnętrznego katalogu, z którego można wybierać konkretne programy do odsłuchiwania.

4.6.7. Stacje telewizyjne i wideo online

Nazwa: **Netflix** (150 pozycja w tabeli)
Producent: Netflix, Inc.
Polska wersja językowa: tak

Jeden z najbardziej popularnych dzisiaj serwisów wideo na żądanie (posiada także polską wersję). Aplikacja umożliwia dostęp do bogatej oferty filmowej i serialowej. Użytkownicy mogą korzystać z niej przez jeden miesiąc za darmo. Później, niestety, usługa ma charakter abonamentowy (płatność miesięczna).

¹⁶³ Por. *Y20k / transistor* [online], [dostęp: 8.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/y20k/transistor/blob/master/LICENSE.md/>.



Il. 60. Przykładowa biblioteka wideo dostępna za pośrednictwem aplikacji Netflix

Źródło: Google Play. Netflix [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.netflix.mediaclient&hl=pl>

Nazwa: **TED** (222 pozycja w tabeli)
 Producent: TED Conferences
 Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia dostęp do zapisów wideo wykładów organizowanych w ramach konferencji TED (Technology, Entertainment and Design – Technologia, Rozrywka i Design). Poszczególne materiały można pobrać i odtwarzać offline. Dostępne są także napisy (najczęściej w języku angielskim).

Nazwa: **CNN Breaking US & World News** (40 pozycja w tabeli)
 Producent: CNN Interactive Group, Inc.
 Polska wersja językowa: nie

Aplikacja będąca mobilnym odwzorowaniem portalu telewizji CNN. Dostępne są materiały wideo (także transmitowane na żywo).

Nazwa: **SPB TV – Free Online TV** (213 pozycja w tabeli)
Producent: SPB TV
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia dostęp do ponad 100 kanałów telewizyjnych z różnych państw oraz materiałów prezentowanych w trybie wideo na życzenie.

Nazwa: **NASA** (149 pozycja w tabeli)
Producent: NASA
Polska wersja językowa: nie

Aplikacja umożliwia dostęp do materiałów audiowizualnych przygotowanych przez amerykańską Narodową Agencję Aeronautyki i Przestrzeni Kosmicznej.

Nazwa: **Ipla** (102 pozycja w tabeli)
Producent: Redefine Sp. z o.o.
Polska wersja językowa: tak

Polska aplikacja umożliwiająca oglądanie popularnych telewizyjnych seriali, filmów, programów oraz serwisów informacyjnych. Bogata kolekcja dokumentów w darmowym dostępie. Intuicyjne wyszukiwanie i przeglądanie informacji o ofercie.

Nazwa: **Player** (173 pozycja w tabeli)
Producent: TVN S.A.
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwiająca dostęp do bazy programów, filmów i seriali tworzonych dla telewizji TVN i kanałów tematycznych powiązanych z tą stacją. Duża część udostępnionych audycji jest prezentowana użytkownikom bez konieczności wnoszenia opłaty.

Nazwa: **TVP.pl** (238 pozycja w tabeli)
Producent: Katalog Wydawcy TVP S.A.
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia dostęp do programów telewizyjnych, seriali i filmów TVP. Istnieje też możliwość pobrania indywidualnych aplikacji przygotowanych specjalnie dla wybranych programów (np. Sonda 2, Gotowanie z TVP ABC).

Nazwa: **Onet VoD – filmy i seriale** (159 pozycja w tabeli)
Producent: Onet Spółka Akcyjna
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia dostęp do bogatej oferty serwisu VoD Onet. Duża część tej oferty jest dostępna za darmo w zamian za oglądanie reklam.

Nazwa: **TVN24** (237 pozycja w tabeli)
Producent: TVN S.A.
Polska wersja językowa: tak

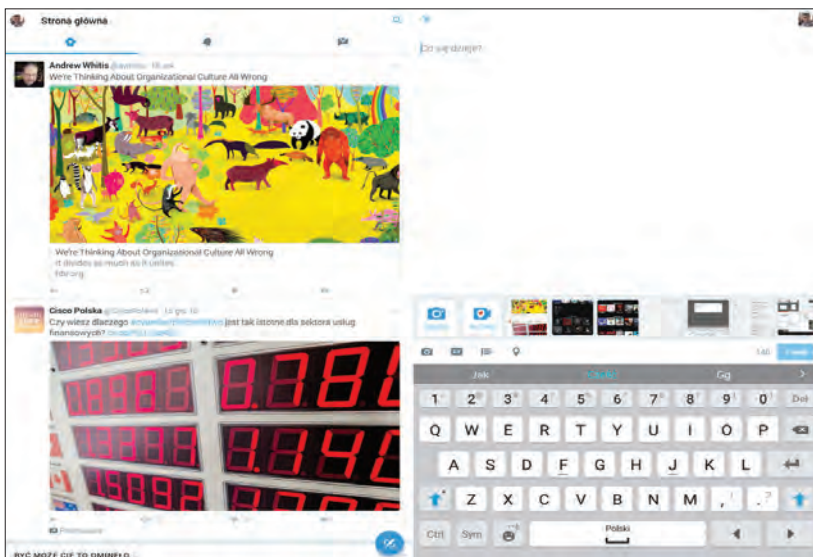
Mobilna wersja informacyjnego portalu internetowego tvn24.pl. Aplikacja umożliwia także oglądanie kanału TVN24 (opcja płatna, abonamentowa).

4.7. Media społecznościowe

4.7.1. Blogi i mikroblogi

Nazwa: **Twitter** (239 pozycja w tabeli)
Producent: Twitter Inc.
Polska wersja językowa: tak

Oficjalna aplikacja służąca udostępnianiu własnych treści oraz komunikowaniu się z innymi za pośrednictwem Twittera. Możliwość bieżącego zapoznawania się z postami użytkowników serwisu, edytowania profilu, wyszukiwania informacji itp.



Il. 61. Okno główne aplikacji Twitter oraz ekran dodawania nowych postów (tweetów)

Źródło: Twitter.

Nazwa: **Tumblr** (235 pozycja w tabeli)
 Producent: Yahoo
 Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwiająca korzystanie z platformy blogowej tumblr.com. Za pomocą tego programu możemy edytować nasz blog, publikować nowe posty, obserwować aktywność innych użytkowników, wyszukiwać informacje na interesujący nas temat.

Nazwa: **TweetCaster for Twitter** (240 pozycja w tabeli)
 Producent: OneLouder Apps
 Polska wersja językowa: nie

Przydatna aplikacja dla osób aktywnie korzystających z Twittera. Oferuje możliwość zarządzania wieloma kontami i przełączania między nimi, połączenie z kontem w serwisie Facebook. Użyteczność aplikacji została uzupełniona o dodawanie efektów graficznych do zdjęć, filtr wyszukiwania informacji, powiązanie z usługą TwitLonger (dodawanie postów dłuższych niż 140 znaków), ale także z aplikacjami umożliwiającymi zapisywanie treści w celu ich późniejszego przeglądania (Pocket, Instapaper).

Nazwa: **Wordpress** (259 pozycja w tabeli)
 Producent: **Automatic**
 Polska wersja językowa: **tak**

Aplikacja umożliwiająca edytowanie stron, blogów i publikowanie nowych treści-
 ci w jednym z najbardziej popularnych systemów zarządzania treścią¹⁶⁴.

Nazwa: **Blogger** (27 pozycja w tabeli)
 Producent: **Google Inc.**
 Polska wersja językowa: **tak**



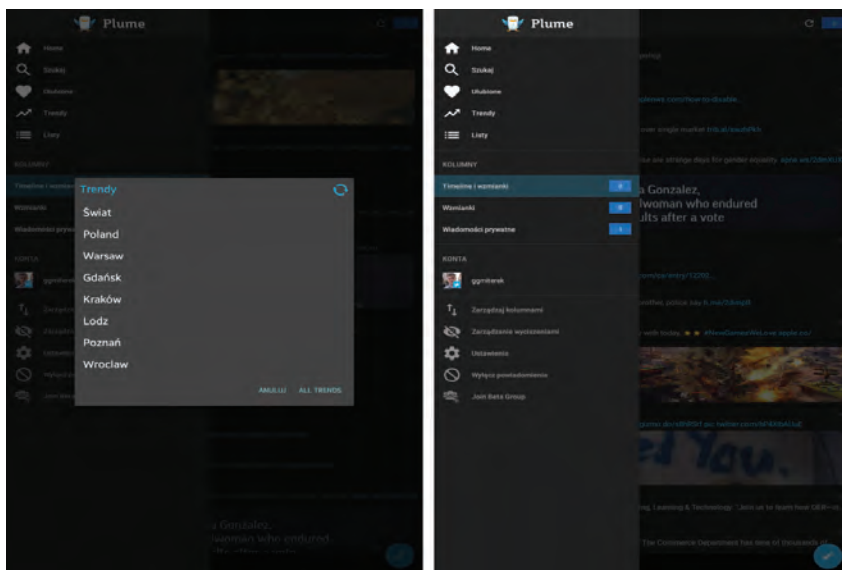
Il. 62. Zrzuty z ekranu przedstawiające ekrany interfejsu aplikacji Blogger (edycja postów i możliwości ich udostępniania)

Źródło: Blogger.

Oficjalna aplikacja Google do obsługi platformy blogowej Blogger. Umożliwia tworzenie i publikowanie postów na łamach prowadzonego przez użytkownika bloga, dodawanie lokalizacji, tagów itp.

¹⁶⁴ Więcej informacji na temat aplikacji znajdziemy na jej stronie internetowej: *WordPress.com Apps* [online], [dostęp: 8.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://apps.wordpress.com/mobile/>.

Nazwa: **Plume for Twitter** (174 pozycja w tabeli)
Producent: UberMedia Inc.
Polska wersja językowa: tak



Il. 63. Zrzuty z ekranu przedstawiające ekrany interfejsu aplikacji Plume for Twitter (ekran dotyczący informacji o aktualnych tematach poruszanych na łamach serwisu oraz menu ustawień)

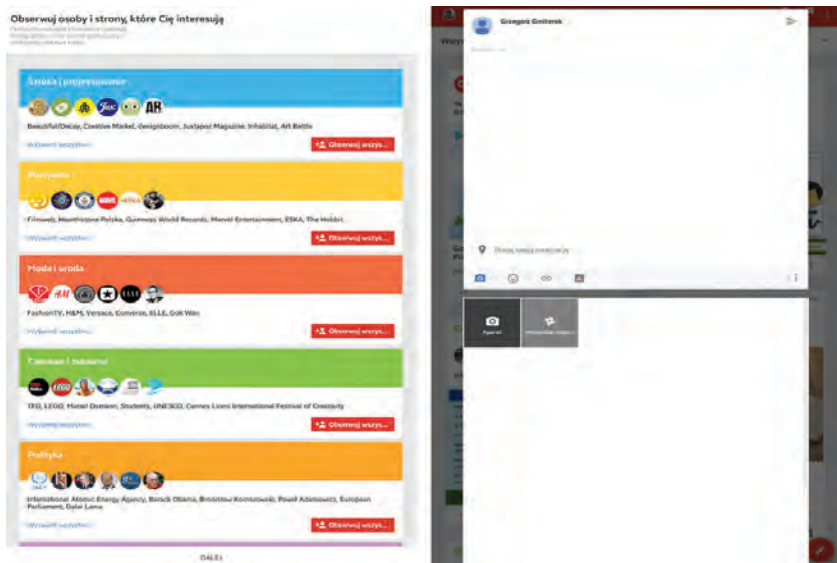
Źródło: Plume for Twitter.

Program ułatwia zarządzanie kilkoma kontami w serwisie Twitter, czy tworzenie strumienia wiadomości zawierającego informacje (i linki) udostępniane przez użytkowników, których obserwujemy. Umożliwia także archiwizowanie poszczególnych treści i przeglądanie ich w późniejszym czasie. Możliwe jest filtrowanie wpisów za pomocą tagów¹⁶⁵.

4.7.2. Portale społecznościowe

Nazwa: **Google Plus** (84 pozycja w tabeli)
Producent: Google Inc.
Polska wersja językowa: tak

¹⁶⁵ Więcej informacji o możliwościach aplikacji znajdziemy na jej internetowej stronie: *Plume. An excellent twitter client for your Android device* [online], [dostęp: 2.10.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.myplume.com/>.



Il. 64. Ekran powitalny aplikacji Google Plus (rekomendowane kolekcje tematów) oraz okno wprowadzania postów

Źródło: Google Plus.

Aplikacja umożliwia korzystanie z serwisu społecznościowego Google+. Łatwa obsługa i komunikacja z innymi (wbudowany komunikator). Szybki dostęp do kręgów znajomych oraz informacji o aktywności innych użytkowników.

Nazwa: **Facebook** (61 pozycja w tabeli)
 Producent: Facebook Inc.
 Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia korzystanie z popularnego dzisiaj portalu społecznościowego oraz oferowanych przez niego funkcji. Pozwala na publikowanie wiadomości, zdjęć, obserwowanie aktywności znajomych, dodawanie komentarzy oraz korzystanie z możliwości bezpośredniej komunikacji (chat).

Nazwa: **Pinterest** (171 pozycja w tabeli)
 Producent: Pinterest
 Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia gromadzenie multimedialnych treści posegregowanych w tematyczne kolekcje. Kolekcjami tymi można się w prosty sposób dzielić z innymi

mi użytkownikami. Aplikacja może być także wykorzystana w ramach planowania czynności, prac oraz tworzenia zbiorów zakładek.

Nazwa: **LinkedIn** (117 pozycja w tabeli)
Producent: LinkedIn Corporation
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja zapewnia dostęp do branżowych informacji oraz ułatwia nawiązanie i utrzymywanie kontaktów zawodowych. Jest powiązana z serwisem społecznościowym linkedin.com. Umożliwia między innymi edytowanie profilu, przeglądanie najnowszych wiadomości (dostępne są filtry segregujące informacje) oraz wyszukiwanie ofert pracy.

Nazwa: **Facebook Pages Manager** (62 pozycja w tabeli)
Producent: Facebook Inc.
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia tworzenie i zarządzanie stronami w ramach serwisu Facebook. Użytkownik może publikować informacje o nowych zdarzeniach, zdjęcia, odpowiadać na komentarze¹⁶⁶.

Nazwa: **Filmweb** (65 pozycja w tabeli)
Producent: Filmweb Sp. z o.o.
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia dostęp do informacji o szeroko rozumianej kinematografii i filmografii. Za jej pośrednictwem znajdziemy zarówno recenzje filmów, ich oceny, obejrzymy zwiastuny, zapoznamy się z repertuarem kin itp. Aplikacja wykorzystuje geolokalizację użytkownika.

Nazwa: **LinkedIn Pulse** (118 pozycja w tabeli)
Producent: LinkedIn Corporation
Polska wersja językowa: tak

¹⁶⁶ Więcej informacji na ten temat znajdziemy na internetowej stronie aplikacji. Zob. *Aplikacja Menedżer stron* [online], [dostęp: 3.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://pl-pl.facebook.com/business/learn/facebook-page-manager-app>.

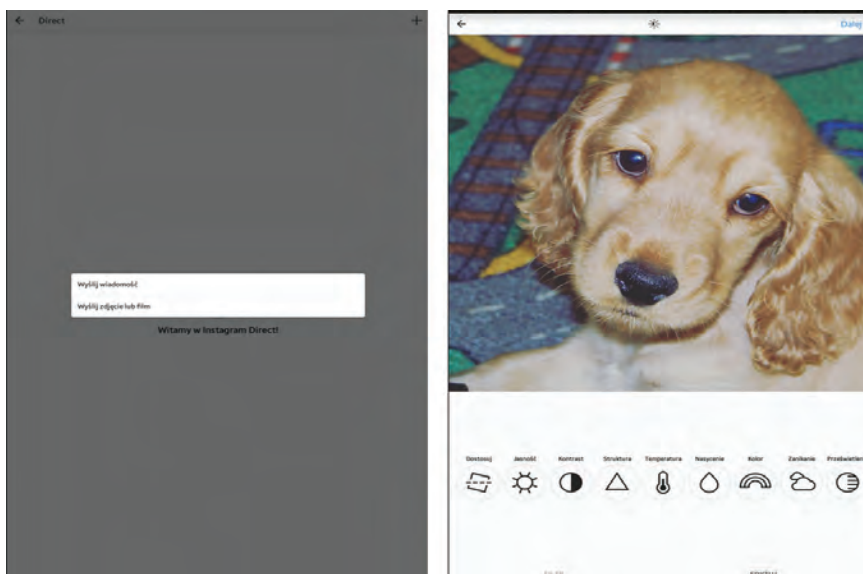
Aplikacja stanowi spersonalizowany agregator newsów bazujący na informacjach powiązanych z serwisem społecznościowym linkedin.com oraz wcześniej zdefiniowanych preferencjach tematycznych osób, które z niego korzystają. Umożliwia łatwą komunikację i dyskusję z innymi użytkownikami.

Nazwa: **Wykop** (266 pozycja w tabeli)
Producent: Wykop sp. z o.o.
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia korzystanie z serwisu wykop.pl na urządzeniach mobilnych. Użytkownik może na przykład tworzyć swój kanał mikrobloggingowy, oceniać czy komentować informacje pojawiające się na łamach serwisu.

4.7.3. Organizacja i udostępnianie zdjęć oraz dokumentów wideo

Nazwa: **Instagram** (99 pozycja w tabeli)
Producent: Instagram Inc.
Polska wersja językowa: tak



Il. 65. Funkcja Instagram Direct w aplikacji Instagram oraz ekran edycji przykładowego zdjęcia

Źródło: Instagram.

Aplikacja powiązana z jednym z najbardziej popularnych dzisiaj serwisów społecznościowych. Umożliwia robienie zdjęć i nagrywanie wideo, do których później użytkownik może dodawać określony styl – wykorzystując dostępne w aplikacji filtry. Można przeglądać zdjęcia innych użytkowników, udostępniać własne fotografie poprzez takie serwisy jak Twitter, Facebook czy Tumblr. Od sierpnia 2016 r. dostępna jest też funkcja dzielenia się ulotnymi treściami (np. wideo, zdjęciem) – Instagram Stories (treści są dostępne przez 24 godziny od chwili udostępnienia).

Nazwa: **YouTube** (269 pozycja w tabeli)
Producent: Google Inc.
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia korzystanie z szerokiej gamy opcji serwisu YouTube. Przeglądaj, organizuj, wyszukuj, oglądaj, oceniaj, subskrybuj i komentuj audycje wideo. Można tworzyć playlisty oraz udostępniać w serwisie własne treści.

Nazwa: **Snapchat** (209 pozycja w tabeli)
Producent: Snapchat Inc.
Polska wersja językowa: tak

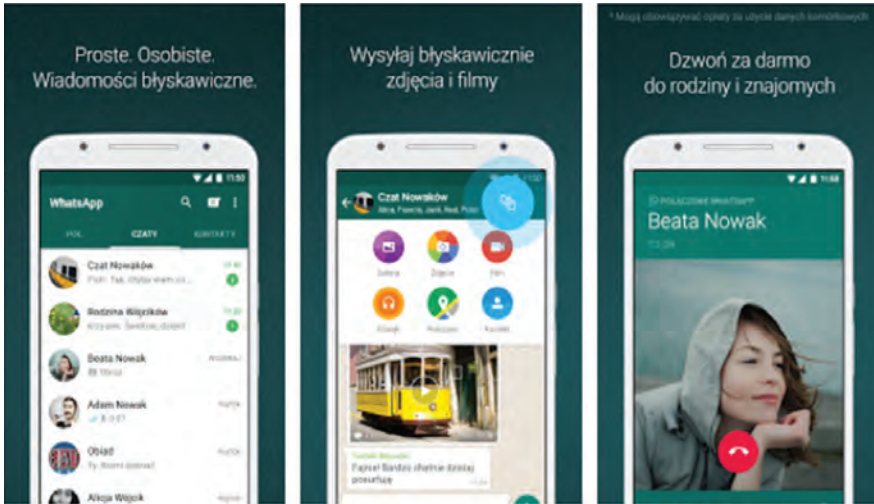
Aplikacja mobilna umożliwiająca wysyłanie do innych użytkowników wiadomości, zdjęć i filmów, z którymi mogą oni zapoznawać się tylko przez określony czas.

Nazwa: **Vimeo** (247 pozycja w tabeli)
Producent: Vimeo LLC.
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja powiązana z popularnym serwisem społecznościowym z materiałami wideo. Aplikacja umożliwia przeglądanie, wyszukiwanie, oglądanie materiałów w wysokiej rozdzielczości, publikowanie wideo, ale także zapisywanie wybranych przez użytkownika audycji, aby obejrzeć je później offline.

4.8 Komunikacja

Nazwa: **WhatsApp Messenger** (255 pozycja w tabeli)
Producent: **WhattsApp Inc.**
Polska wersja językowa: **tak**



Il. 66. Aplikacja Whatsapp Messenger

Źródło: Google Play. WhatsApp Messenger [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.whatsapp&hl=pl>

Jedną z wielu dostępnych dzisiaj aplikacji służących darmowej komunikacji użytkowników. Aplikacja zapewnia łatwe dzielenie się różnego typu dokumentami (maksymalna wielkość jednego pliku to 100 MB)¹⁶⁷.

Nazwa: **Messenger** (134 pozycja w tabeli)
Producent: **Facebook Inc.**
Polska wersja językowa: **tak**

Aplikacja umożliwia komunikację tekstową (w tym czat), audio oraz wideo. Jako książka kontaktów może służyć na przykład lista znajomych w serwisie Facebook. Aplikacja umożliwia nagrywanie wideo i robienie zdjęć oraz wysyłanie ich do in-

¹⁶⁷ Więcej informacji na temat aplikacji znajdziemy na jej stronie internetowej. *WhatsApp* [online], [dostęp: 8.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.whatsapp.com/features/>.

nych użytkowników¹⁶⁸. Od września 2016 r. aplikacja umożliwia także udostępnianie ulotnych treści (zdjęć, wideo) – funkcja Messenger Day (zamieszczone za jej pośrednictwem informacje są dostępne tylko przez 24 godziny).

Nazwa: **Skype** (205 pozycja w tabeli)
Producent: Skype Communications S.a.r.l
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwia mobilne wykorzystanie, chyba najbardziej popularnej dzisiaj usługi sieciowej, służącej komunikacji użytkowników. Skype to komunikator internetowy oraz usługa VoIP w jednym. Charakteryzuje się możliwością łatwego prowadzenia rozmów wideo (w tym rozmów grupowych) oraz komunikacją tekstową (czat). Możliwość udostępniana innym użytkownikom dokumentów (np. zdjęć).

Nazwa: **imo free video calls and chat** (97 pozycja w tabeli)
Producent: imo.im
Polska wersja językowa: tak

Aplikacja umożliwiająca komunikację wideo, audio i czat (obsługuje wiele usług, takich jak Google Messenger, Google Talk i inne). Istnieje możliwość udostępniania dokumentów wideo i fotografii. Polska nazwa aplikacji dostępnej w sklepie internetowym Google Play to Darmowe rozmowy. Wideo i Czat.

Nazwa: **GroupMe** (88 pozycja w tabeli)
Producent: Skype Communications S.a.r.l
Polska wersja językowa: tak

Alternatywny do wcześniej przedstawionych komunikator, którego największą zaletą jest możliwość rozmowy w grupie. W trakcie rozmowy możemy także przesyłać do naszych rozmówców dokumenty (np. zdjęcia)¹⁶⁹.

¹⁶⁸ Więcej informacji na temat aplikacji znajdziemy na jej stronie internetowej. *Messenger* [online], [dostęp: 8.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.messenger.com/>.

¹⁶⁹ Więcej informacji na temat aplikacji znajdziemy na jej stronie internetowej: *GroupMe* [online], [dostęp: 8.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://groupme.com/pl-PL/>.

Nazwa: **IM+** (96 pozycja w tabeli)
Producent: **SHAPE GmbH**
Polska wersja językowa: **nie**

Aplikacja jest swoistym „multikomunikatorem”, który obsługuje usługi sieciowe, umożliwiające komunikację za pośrednictwem czatu. Możliwa jest komunikacja grupowa czy udostępnianie dokumentów (w tym notatek głosowych).

Zakończenie

Różnorodność dostępnych aplikacji mobilnych umożliwia ich wykorzystanie w kontekście wykonywania wielu czynności, w tym wyszukiwania, gromadzenia, porządkowania, przechowywania czy udostępniania zasobów informacyjnych. W oparciu o przytoczone w niniejszej książce wyniki badań, można założyć, że mobilność staje się od pewnego czasu, szczególnie dla młodych użytkowników, powszechnym i naturalnym sposobem natychmiastowej komunikacji zapośredniczonej przez mobilne urządzenia¹. Daje to podstawę do tworzenia i dzielenia się multimedialnymi treściami niezależnie od czasu i miejsca, w jakim użytkownicy w danym momencie przebywają. „W świecie mobilnym najważniejsze jest zaspokajanie potrzeby informacji – tu i teraz”².

Nie bez znaczenia jest też fakt, że coraz większa liczba osób w Polsce korzysta z mobilnego dostępu do zasobów i usług sieciowych (już w 2014 r. 80% mieszkańców naszego kraju miało taką sposobność³), ale także ma szansę aktywnie wykorzystywać multimedialne możliwości komunikacji z innymi użytkownikami nowych technologii. Intensywny i dynamiczny rozwój narzędzi, miniaturyzacja,

¹ Wyniki przykładowych badań zostały przedstawione w podrozdziale 3.1 (Rozdział III).

² K. Kubiak, *Oceny wybranych aplikacji mobilnych w opinii użytkowników*. „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Problemy Zarządzania, Finansów i Marketingu” 2015, nr 41, s. 85.

³ M. Jaślan, *Apetyt na mobilną transmisję danych w Polsce mocno rośnie* [online], [dostęp: 30.10.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.polskaszerokopasmowa.pl/trendy/artykuly/klucz,apetyt-na-mobilna-transmisje-danych-w-polsce-mocno-rośnie,akcja,wydruk.html>.

powszechna dostępność przenośnych i bezprzewodowych urządzeń rewolucjonizują niemal każdy aspekt naszego życia. „W rzeczywistości jesteśmy coraz bardziej zależni od maszyn i nowych technologii, które mają coraz większy wpływ na zmianę warunków życia społecznego, gospodarczego oraz edukację”⁴. Ważną rolę odgrywają w tej zmianie także urządzenia portatywne. Przy czym wzrost ich technologicznego i społecznego potencjału w istotny sposób wpływa na ewolucję naszych zachowań i oczekiwań także w kontekście pozyskiwania informacji. Należy nadmienić, że z miesiąca na miesiąc moc obliczeniowa tych urządzeń wzrasta, a także zwiększa się przepustowość samych bezprzewodowych łączy przesyłu danych, z którego te urządzenia korzystają.

Istotne jest także zjawisko konwergencji mediów oddziałujące na codzienne funkcjonowanie użytkownika nowych technologii. „Konwergencja powinna być pojmowana przede wszystkim jako proces technologiczny, łączący funkcje różnych mediów w tym samym urządzeniu. Konwergencja reprezentuje raczej zmianę kulturową, polegającą na zachęcaniu konsumentów do wyszukiwania nowych informacji i tworzenia połączeń pomiędzy treściami rozproszonymi w różnych środkach przekazu”⁵. Narzędziami, które dają takie możliwości są dzisiaj bez wątpienia urządzenia mobilne, w tym w szczególności smartfony i tablety.

Po dokonaniu przeglądu i sprawdzeniu przez autorów niniejszej książki setek aplikacji dla urządzeń z systemem operacyjnym Android, jak również wnikliwej kwerendy dotyczącej sposobów i stopnia ich wykorzystania, zrozumiąle wydaje się stwierdzenie zamieszczone w artykule na łamach portalu *Thing With Google*, że „aplikacje stały się nieodzowną częścią naszych codziennych momentów. [...] odgrywają kluczowe role, gdy chcemy coś sprawdzić, gdzie się wybrać, coś zrobić albo coś kupić”⁶. Nie dziwi w związku z tym wyniki badań zamieszczone w Raporcie Forrestera, że 85% czasu spędzonego przez użytkownika smartfona przypada na obsługę aplikacji⁷. Empiryczną podstawę mają też słowa, że „podczas testów aplikacje pokonują strony mobilne”⁸. Powody takiego stanu rzeczy mogą być różne. Może to być na przykład większa wygoda korzystania z aplikacji z punktu

⁴ B. Kuźmińska-Sołśnia, *Urządzenia mobilne i ich udział w edukacji XXI wieku*. „Edukacja-Teknika-Informatyka” 2013, nr 2, s. 257.

⁵ H. Jenkins, *Kultura konwergencji. Zderzenie starych i nowych mediów*. Warszawa 2007, s. 9.

⁶ *Analiza marketingu aplikacji mobilnych. Jak naprawdę klienci znajdują aplikacje i jak z nich korzystają* [online], [dostęp: 31.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/pl-pl/article/analiza-marketingu-aplikacji-mobilnych-jak-naprawde-klienci-znajduja-aplikacje-i-jak-z-nich-korzystaja/>.

⁷ Zob. K. Budek, *Raport Forrestera. Aplikacje mobilne sklepów mało popularne* [online], [dostęp: 31.10.2016]. Dostępny w WWW: <http://evigo.pl/14883-raport-forrester-a-aplikacje-mobilne-sklepow-malo-popularne/>.

⁸ J. Nielsen, R. Budi, *Funkcjonalność aplikacji mobilnych. Nowoczesne standardy UX i UI*. Gliwice 2013, s. 52.

widzenia szybkiego dostępu do jej funkcji czy mechanizmów i czujników, w które są dzisiaj zazwyczaj wyposażone urządzenia przenośne. Dodatkowo aplikacje umożliwiają większą interakcję oraz personalizację przekazu (są łatwo dostosowywane do potrzeb użytkownika)⁹.

Technologie mobilne (aplikacje, urządzenia przenośne) stają się coraz popularniejsze, a tendencję wzrostową w tym zakresie unaoczniają też kolejne dane statystyczne. Od 2014 r. wiodącym pośrednikiem mediów cyfrowych stały się technologie mobilne, które wyprzedziły stacjonarne urządzenia komputerowe¹⁰. W 2015 r. sprzedano 1 mld 400 mln smartfonów¹¹. W tym samym roku użytkownik smartfona przeciętnie korzystał z 2,9 GB danych miesięcznie¹². 80% użytkowników internetu posiada nowoczesny telefon komórkowy, który codziennie używa średnio przez prawie dwie godziny, przy czym większość tego czasu pochłania praca z mobilnymi aplikacjami¹³. Choć, co prawda, to dzieci częściej niż ich rodzice sięgają po urządzenia przenośne, o czym przypominały badania przeprowadzone w 2016 r.¹⁴. Prognozuje się, że w 2017 r. dostęp do internetu będzie odbywał się za pośrednictwem 75% z urządzeń mobilnych¹⁵. Natomiast w 2018 r., 80% dostępu do poczty elektronicznej będzie dokonywać się poprzez urządzenia mobilne¹⁶.

Zgodnie z przyjętym celem badawczym udało się opracować podstawowe kompendium aplikacji natywnych dla urządzeń przenośnych z systemem operacyjnym Android (obejmujących także programy open source), które mogą być przydatne w ramach działalności instytucji bibliotecznych oraz w codziennym funkcjonowaniu ich czytelników. Na podstawie analizy literatury przedmiotu oraz praktycznych przykładów wdrożeń różnorodnych rozwiązań omówiono możliwości i spo-

⁹ Zob. J. Pawełszek-Korek, *Technologie mobilne w dostarczaniu wiedzy*. Częstochowa 2009, s. 58.

¹⁰ Por. D. Chaffey, *Mobile marketing statistics compilation* [online], [dostęp: 2.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.smartinsights.com/mobile-marketing/mobile-marketing-analytics/mobile-marketing-statistics/>.

¹¹ Por. *Gartner says worldwide smartphone sales grew 9.7 percent in fourth quarter of 2015* [online], [dostęp: 2.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.gartner.com/newsroom/id/3215217>.

¹² Por. K. Brandeisky, *Here's how to figure out how much cellphone data you need* [online], [dostęp: 2.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://time.com/money/3920131/cellular-data/>.

¹³ Por. G. Miles, *8 mobile marketing stats to help you plan for 2016* [online], [dostęp: 2.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.socialmediatoday.com/marketing/8-mobile-marketing-stats-help-you-plan-2016>.

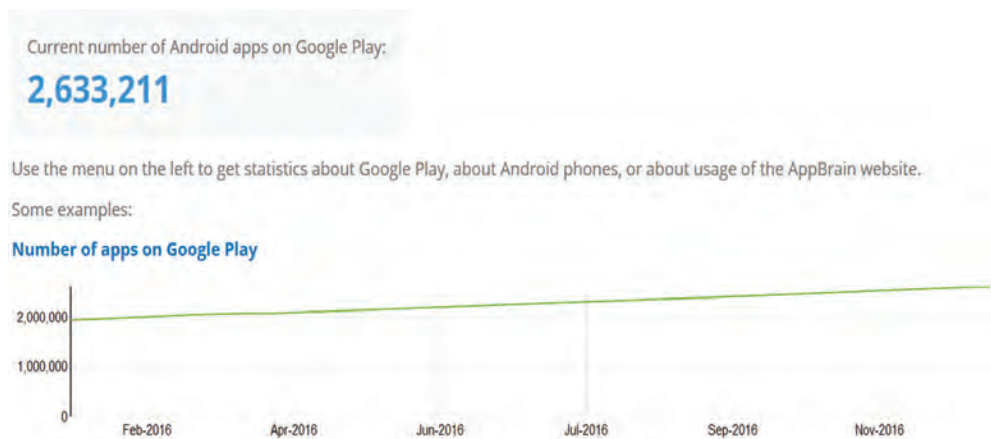
¹⁴ Por. km, *Telewizor i smartfon najpopularniejszymi urządzeniami dzieci i rodziców*, [online], [dostęp: 28.10.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.wirtualnemedia.pl/arttykul/telewizor-i-smartfon-najpopularniejszymi-urzdzeniami-dzieci-i-rodzicow>.

¹⁵ Por. Tw, *W 2017 r. trzy czwarte korzystania z internetu na urządzeniach mobilnych. 29 proc. Polaków ma tablety, a 43 proc. smartfony* [online], [dostęp: 28.10.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.wirtualnemedia.pl/arttykul/w-2017-r-trzy-czwarte-korzystania-z-internetu-na-urzdzeniach-mobilnych-29-proc-polakow-ma-tablety-a-43-proc-smartfony>.

¹⁶ Por. J. van Rijn, *The ultimate mobile email statistics overview* [online], [dostęp: 2.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.emailmonday.com/mobile-email-usage-statistics>.

soby wykorzystania mobilnych urządzeń i aplikacji. W ramach przygotowanego wykazu zaprezentowano polskie projekty aplikacji bibliotecznych, jak również programy, wprowadzie niebędące wynikiem działalności bibliotek, ale z całą pewnością mogące stanowić element wspomagający ich pracę (zwłaszcza jeśli chodzi o rozwiązania umożliwiające dostęp do zasobów bibliograficznych, pełnych lub fragmentarycznych tekstów publikacji, możliwości wykorzystania elektronicznych czytników, ale także materiałów edukacyjnych, mobilnych narzędzi służących zarządzaniu danymi czy tworzeniu różnego typu dokumentów).

Wyniki przeprowadzonych badań pozwoliły uprawdopodobnić sformułowane przez autorów tezy. Zbiór aplikacji przygotowywanych dla użytkowników urządzeń z systemem operacyjnym Android systematycznie – praktycznie z dnia na dzień – jest powiększany. Dowodem na to są dane dostępne w serwisie statystycznym appbrain.com.



Il. 67. Liczba dostępnych aplikacji w sklepie internetowym Google Play oraz wykres przedstawiający wzrost ich ilości w poszczególnych miesiącach 2016 r.

Źródło: Google Play Stats [online], [dostęp: 12.01.2017]. Dostępny w WWW: <https://www.appbrain.com/stats>

Przyjęta przez autorów książki metodologia pozwoliła dokonać przeglądu rynku mobilnych programów. Z ogromnego rynku, bo liczącego aktualnie ponad 2 mln 630 tys. aplikacji¹⁷, wyłoniono 269 (w tym 55 open source), które mogą być pomocne w działalności instytucji bibliotecznych, jak również wśród ich użytkowników, w tym uczniów, studentów, pracowników nauki i innych osób zaintereso-

¹⁷ Dane z dn. 12 stycznia 2017 r.

wanych dostępem do mobilnych narzędzi umożliwiających szybkie wyszukiwanie potrzebnych im w danej chwili informacji, korzystanie z różnego typu dokumentów oraz tworzenie czy współtworzenie multimedialnych treści (także za pośrednictwem chmury obliczeniowej). Za pomocą krótkich charakterystyk poszczególnych aplikacji, w skład których wchodzi między innymi dane o liczbie ich pobrań, opinii użytkowników, informacje o dostępności tutoriali, autorzy książki dokonali oceny i stworzyli ranking wyselekcjonowanych wcześniej programów. Rzeczony obszar badawczy jest trudny do analizowania, podlega ciągłym dynamicznym zmianom, co w dużej mierze ma związek z codziennym pojawianiem się nowych aplikacji i jednoczesnym brakiem dostępu do niektórych wcześniej udostępnianych programów. Dodatkowo, niemal każdego dnia jesteśmy świadkami aktualizacji rankingów popularności prezentowanych w sklepie internetowym Google Play, ale także serwisie statystycznym AppBrain i towarzyszącemu mu narzędziu Apptimizer.

Autorzy książki próbowali dokonać rozpoznania i wskazania czynników ograniczających oraz sprzyjających rozwojowi możliwości wykorzystania aplikacji mobilnych w bibliotekach. Cel ten w dużym stopniu udało się osiągnąć, z tą jednak uwagą, że aktualnie mamy do czynienia z ograniczoną liczbą aplikacji *stricte* bibliotecznych (np. dających dostęp do katalogu OPAC) proponowanych przez polskie biblioteki. Wydaje się, że głównym powodem takiego stanu rzeczy są koszty, jakie biblioteki muszą ponieść, aby zaprezentować czytelnikom mobilne rozwiązanie¹⁸. Dodatkowo, na co zwrócił uwagę Stanisław Skórka, „jedną z przyczyn jest choćby konieczność wykonania aplikacji dla wielu tzw. platform tj. Androida, iOS, Windows Phone, BlackBerry OS” oraz dokonywanie aktualizacji udostępnionych przez biblioteki programów¹⁹. Niewątpliwie powody te odgrywają znaczącą rolę w kontekście deficytu bibliotecznych aplikacji. W związku z powyższym, wykorzystanie technologii mobilnych w polskich bibliotekach zdecydowanie znajduje się dzisiaj w początkowej fazie rozwoju praktyki ich zastosowania.

Ponadto w Polsce aktualnie można znaleźć przykłady pojedynczych mobilnych rozwiązań, które zostały przygotowane z myślą o czytelnikach także tych mniejszych bibliotek (aplikacje dla Biblioteki VII LO w Krakowie czy Miejskiej Biblioteki Publicznej w Ostródzie). Należy zaznaczyć, że mamy dzisiaj również do czynienia z biblioteką, która posiada dwie aplikacje przygotowane dla urządzeń przenośnych z systemem Android. Jest nią Biblioteka Sopocka im. Józefa Wybickiego, proponująca użytkownikom aplikacje *Sopoteka* i *iBiblio*. Programy te nie dają wprawdzie dostępu do katalogu OPAC księżnicy, jednak prezentują przy-

¹⁸ Por. S. Skórka, *Aplikacja mobilna jako...*

¹⁹ Tamże.

datne informacje na temat jej funkcjonowania (między innymi godziny otwarcia, informacje o nowościach), ale także aktualności dotyczące ciekawych wydarzeń mających miejsce w Sopocie.

Coraz częściej możemy się też spotkać z możliwością wypożyczania przez czytelników, bądź korzystania na miejscu, z oferowanych przez instytucje urządzeń przenośnych (zwłaszcza elektronicznych czytników książek i tabletów). Sytuacja ta pokazuje, że mobilne urządzenia stają się jednymi z nośników treści, którymi na co dzień posługują się biblioteki. Generalnie brakuje jednak polskich „typowo” bibliotecznych programistycznych rozwiązań, które dodatkowo umożliwiłyby uzupełnienie, czy poszerzenie dotychczasowych form oferowanych usług informacyjno-bibliotecznych o aspekt funkcjonalnego wykorzystania w tym zakresie mobilnych technologii. Jednak coraz częściej mamy do czynienia z przykładami pochodzącymi z różnych miejsc na świecie, które świadczą o efektywnym i aktywnym zastosowaniu przenośnych urządzeń i aplikacji w praktyce bibliotecznej²⁰. Stąd wniosek, że potencjalnie mamy dzisiaj do czynienia z szeregiem korzyści płynących z ich stosowania w tych instytucjach.

Warto dodać, że poszukując aplikacji dotyczących funkcjonowania bibliotek, autorzy książki często napotykali programy odnoszące się do działalności innych instytucji kultury, w tym zwłaszcza muzeów. Przy czym aplikacje powiązane z działalnością polskich muzeów są dzisiaj dostępne w zdecydowanie większej liczbie niż aplikacje biblioteczne (znaleziono około 20 takich programów). Oferując użytkownikowi multimedialne i interaktywne doświadczenia mogą stanowić praktyczny przykład dla bibliotek, w jaki sposób adaptować mobilne rozwiązania do codziennej działalności bibliotek. Podkreślić należy jednak fakt, że zarówno w przypadku aplikacji bibliotecznych, jak i muzealnych, widoczny jest problem dotyczący stopnia ich popularności wśród użytkowników. Dowodem na taki stan rzeczy jest mała liczba ich pobrań, jak również stosunkowo niewielka liczba komentarzy i ocen bądź ich brak.

Biblioteczne programy są instalowane przez użytkowników na urządzeniach przenośnych rzadko, bardzo rzadko lub prawie nigdy. Fakt ten oznacza, że wprawdzie zdarzają się aplikacje, które były pobierane przez użytkowników nawet ponad 100 tys. razy (zagraniczna aplikacja *EBSCOhost*). Jednak wśród polskich programów przeważają rozwiązania cieszące się popularnością na poziomie 500-1000 pobrań. Wśród aplikacji bibliotecznych znajdziemy też programy, które zostały

²⁰ Zob. M-Libraries. *Library success* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://libsucces.org/index.php?title=M-Libraries>. Zob. także aktualne dane dotyczące zastosowania mobilnych stron i aplikacji w amerykańskich bibliotekach. M. Enis, *Growing mobile. The digital shift* [online], [dostęp: 31.10.2016]. Dostępny w WWW: <http://lj.libraryjournal.com/2016/09/industry-news/growing-mobile-the-digital-shift/>.

pobrane tylko 50-100 razy (*iBiblio, Sopoteka*) lub 10-50 razy (*Biblioteka Online, Biblioteka w Ostródzie*).

Z problemem popularności spotkamy się także zresztą w przypadku polskich programów przygotowanych z myślą o osobach odwiedzających muzea oraz także dotyczących projektów edukacyjnych czy kulturalnych. Tutaj także ich zakres popularności mieści się pomiędzy kilkudziesięcioma a kilkoma tysiącami pobrań (najwięcej pobrań – od 5 tys. do 10 tys. – ma przy tym aplikacja *Warszawa Miasto 44*). Warto jednak zaznaczyć, że w przypadku tych programów znajdziemy przypadki, kiedy użytkownicy okazali nimi zainteresowanie praktycznie na granicy błędu statystycznego (*Muzeum Archidiecezji Warszawa* – 5-10 pobrań oraz *Poznańskie Muzea* – 10-50 pobrań).

Wydaje się, że powodów powyższej sytuacji jest przynajmniej kilka. Po pierwsze, w przypadku wielu aplikacji brakuje poświęconych im stron internetowych, instrukcji wykorzystania, czy innych pomocnych materiałów. Czasami mamy do czynienia tylko z krótką informacją udostępnioną w sklepie internetowym Google Play lub na portalu instytucji odpowiedzialnej za przygotowanie danego programu. Niekiedy widać wyraźnie, że aplikacja jest powiązana z realizacją projektów wdrożeniowych, po zakończeniu których nie pojawiają się aktualizacje programów. Jednak popularność poszczególnych usług bez wątpienia ma swoje odzwierciedlenie w przypadku współczynnika backlink oraz informacji dostępnych w serwisie internetowym Google Trends. O popularności danej aplikacji świadczą też tutoriale, instrukcje czy dodatkowe przydatne informacje udostępniane przez samych użytkowników. Aplikacje biblioteczne (ale dotyczące też innych instytucji kultury, w tym zwłaszcza muzeów), zazwyczaj nie są powiązane z takimi materiałami. Najczęściej informacje o nich nie są też obecne w Google Trends. Natomiast oceny dostępne w sklepie Google Play lub serwisie AppBrain, ze względu na ich małą liczbę (np. kilka), wydają się być niewiarygodne.

Bez wątpienia istnieje grupa darmowych (w tym open source'owych) aplikacji, które z powodzeniem mogą wspierać niektóre procesy biblioteczne (te podstawowe, odnoszące się między innymi do wyszukiwania i udostępniania informacji bibliograficznej, elektronicznych zasobów oraz procesy pomocnicze dotyczące aplikacji typowo użytkowych, służących na przykład tworzeniu dokumentów, zarządzaniu plikami, edycji multimediiów itp.). Niezmiernie jednak istotny wydaje się tutaj problem przygotowania bibliotekarzy, ale także samych czytelników w zakresie ich edukacji dotyczącej funkcjonalności przenośnych urządzeń, aplikacji, a także kwestii mobilności czy konwergencji cyfrowych treści. Co więcej, podkreślenia wymaga fakt, że z jednej strony sami bibliotekarze zwracają uwagę na konieczność podnoszenia własnych kompetencji i wiedzy w zakresie technologii

informacyjnych²¹. Z drugiej zaś użytkownicy bibliotek wskazują, iż obsługi cyfrowych narzędzi powinny uczyć właśnie biblioteki²².

Ze względu na liczbę dostępnych dzisiaj mobilnych aplikacji, w trakcie tworzenia pomocnego w praktyce biblioteczej zestawu takich programów, niezbędne było przyjęcie pewnej metody ich wyboru. Warto w tym miejscu także zauważyć, że dla prezentacji samych wiadomości i czasopism pod koniec listopada 2016 r. było w sklepie Google Play już niemal 65 tys., a dla szeroko rozumianej personalizacji ponad 150 tys. programów. Jest to więc zbiór bardzo duży, co w dużej mierze wpływa na trudności w jego eksploracji. Na potrzeby stworzenia katalogu programów przydatnych zarówno dla bibliotekarzy, jak i czytelników, w niniejszej książce posłużono się przystosowaną do tego celu kategoryzacją autorstwa Nicole Henning.

Należy zaznaczyć, że tematyczna różnorodność oraz potencjał użyteczności dostępnych dzisiaj programów zdecydowanie wymusiła zastosowanie wieloaspektowej metody ich wyboru. Przy czym nie dało się stworzyć jednej metody wyboru dla wszystkich wyłonionych w ramach książki kategorii aplikacji. Programy występujące w sklepie Google Play nawet w ramach jednej kategorii tematycznej, bardzo często różniły się możliwymi do wykorzystania opcjami czy mechanizmami. Oznacza to, że w zaprezentowanym w niniejszej książce wykazie nie przyjęto jednej obowiązującej liczby aplikacji dla wszystkich kategorii. Powodem takiego stanu rzeczy był zwłaszcza fakt, że trudno było wskazać aplikacje dające dostęp do wszystkich możliwych zasobów czy też mechanizmów, w które było wyposażone urządzenie przenośne. Dużą rolę odgrywała tutaj także różnorodność dotycząca zastosowań programów, ich liczba, ale także stopień popularności aplikacji (mierzony zwłaszcza liczbą pobrań i ocen użytkowników). Dodatkowo, często aplikacje podobnego rodzaju i przeznaczenia miały podobną liczbę pobrań.

Poniżej zaprezentowano inne szczegółowe uwagi odnoszące się do wyboru i analiz poszczególnych aplikacji:

- duża popularność danej usługi sieciowej lub internetowego serwisu nie oznacza, że również towarzysząca mu mobilna aplikacja cieszy się takim samym stopniem zainteresowania użytkowników,
- biorąc pod uwagę programy mogące wspierać podstawowe procesy biblioteczne, wśród użytkowników widoczna jest stosunkowo duża popularność aplikacji służących zarządzaniu informacją bibliograficzną i cytowaniami (powyżej 100 tys. pobrań),

²¹ Por. M. Kisilowska, M. Paul, M. Zając, *Jak czytają Polacy? Raport badawczy projektu Zmiany kultury czytelniczej w Polsce w kontekście upowszechniania e-tekstów i urządzeń pozwalających z nich korzystać*. Warszawa 2016, s. 148.

²² Por. J.B. Horrigan, *Libraries 2016, Pew...*, s. 2.

– podczas analiz statystycznych dotyczących wybranych aplikacji, zdarzało się, że program, który był aktualizowany kilka lat temu posiadał głównie pozytywne oceny użytkowników (np. *ACS Mobile*). Fakt ten może oznaczać, że nie zawsze istnieje pełna zależność pomiędzy datą przeprowadzenia przez producenta aktualizacji aplikacji, a jej popularnością i ocenami zamieszczanymi przez użytkowników. Wydaje się, że największą rolę odgrywa w takich przypadkach funkcja danego programu oraz jego wyposażenie w unikalne funkcje i możliwość przeglądania za jego pośrednictwem różnorodnych zasobów,

– podobna sytuacja została zaobserwowana w serwisie AppBrain. Tutaj także brak aktualizacji aplikacji (np. w przeciągu ostatnich miesięcy a nawet roku) nie musi oznaczać, że jej wskaźnik popularności będzie niższy. Przykładem jest program *BroadcastMySelf*, którego ocena wynosiła 89 (w skali od 1 do 100). Ostatnia aktualizacja miała miejsce w styczniu 2016 r.,

– w zaprezentowanym wykazie aplikacje posiadają zazwyczaj ujednolicone angielskie nazwy. Powodem jest fakt występowania nazw angielskich w serwisie AppBrain i Apptimizer. Przy czym wynik wyszukiwania danej aplikacji w sklepie Google Play nie jest związany z jej polską czy obcojęzyczną nazwą. Nie ma znaczenia jaką formą nazwy posłuży się użytkownik,

– na etapie analiz funkcji aplikacji, pod uwagę nie były brane programy, których liczba instalacji była mniejsza od 500 (uwaga ta nie dotyczy aplikacji powiązanych z działalnością bibliotek ze względu na ich ograniczoną ilość),

– przedstawione w serwisie AppBrain rankingi aplikacji nie zawsze wydawały się być w pełni wiarygodne. Na przykład pod koniec listopada 2016 r., wśród aplikacji dotyczących informacji i czasopism, na pierwszym miejscu (ze wskaźnikiem popularności na poziomie 99) występował program Nehir, który był pobrany „tylko” 500-1000 razy i posiadał niewielką liczbę komentarzy (ok. 200),

– w niektórych przypadkach stron internetowych (np. powiązanych z aplikacjami Google) wystąpił problem z dostępem do informacji o backlinkach. Podobnie zresztą czasami sytuacja wyglądała z podstroną danego serwisu, na łamach której zamieszczono informacje o aplikacji,

– w pojedynczych przypadkach aplikacje nie posiadały ani strony internetowej ani wizytówki (poza informacją zamieszczoną w sklepie internetowym Google Play). Sytuacja ta dotyczyła także aplikacji, które odznaczają się bardzo dużą popularnością (najlepszym przykładem jest aplikacja Photo Editor Pro, która posiadała ponad 100 mln pobrań),

– w kilku przypadkach wyszukiwania backlinków zdarzyło się, że w wynikach pojawiały się niewiarygodne liczby stron (np. *Google Plus* – tylko 13 backlinków). Wtedy wynik wyszukiwania w ogóle nie był brany pod uwagę.

Zapoznając się z poszczególnymi aplikacjami mobilnymi można dojść do wniosku, że stanowią one efektywny sposób na natychmiastowy i spersonalizowany dostęp do treści będących częścią światowych zasobów informacyjnych, w tym także informacji o dokumentach przechowywanych w niektórych instytucjach bibliotecznych. Aplikacje umożliwiają coraz częściej dostęp do treści tych dokumentów oraz, co nie jest bez znaczenia, dodawanie do nich przez użytkownika osobistych adnotacji i późniejszego prostego, szybkiego dzielenia się tymi informacjami z innymi.

W świecie społecznościowego internetu i mobilnych technologii uwidacznia się także problem dostosowania przekazu do oczekiwań użytkownika multimedialnych treści. Już dzisiaj jego potrzeby są w dużej mierze związane z dokumentami przygotowanymi z myślą o odbiorcy posługującym się urządzeniami przenośnymi. Na taki stan rzeczy wskazuje zarówno stopień wykorzystania usług powiązanych z elektronicznymi platformami prezentującymi i udostępniającymi dokumenty za pośrednictwem bibliotek funkcjonujących w państwach zachodnich (np. wcześniej wspomniana w tekście niniejszej książki platforma OverDrive), jak i oczekiwania użytkowników odnośnie możliwości wykorzystania mobilnych urządzeń, prezentowane w wynikach badań przeprowadzonych choćby w USA, w Anglii czy w Polsce.

Niewątpliwie instytucje biblioteczne powinny możliwie najwięcej uwagi poświęcać promowaniu mobilnych rozwiązań (w tym zwłaszcza aplikacji), jak również prowadzić działalność edukacyjną dotyczącą możliwości wykorzystania urządzeń mobilnych w trakcie wyszukiwania, gromadzenia, zarządzania i udostępniania informacji. Bez wątplenia mobilność wyznacza dzisiaj jeden z kierunków, w którym podążać powinny biblioteczne usługi. Zwłaszcza jeśli chodzi o cyfrowe dokumenty. Biblioteki są zobligowane do nadążania za wyzwaniami współczesnej informatyki, sposobów komunikacji, której jest ona podstawą, jak również edukacji służącej budowaniu cyfrowych i informacyjnych kompetencji użytkowników.

Parametry dotyczące popularności analizowanych aplikacji wraz z informacją o lokalizacji ich charakterystyk w książce

L. p.	Nazwa aplikacji	Instalacje	Oceny	Google Trends	WWW	Wizytówka	Współczynnik BL	Tutorial	Data publikacji	Ostatnia aktualizacja	AppBrain Score (0-100)
1	2048 (OS) s. 194	1 000 000+	4,24/55216	brak inf.	tak	nie	brak inf.	nie	03.2014	06.09.2016	80
2	2048 ekstremalne (5x5) (OS) s. 195	100 000+	4,21/4216	brak inf.	tak	nie	brak inf.	nie	05.2014	14.08.2016	87
3	ACM Digital Library s. 184	10 000+	4,08/360	tak	tak	nie	13 343	tak	11.2013	03.10.2016	81
4	ACS Mobile s. 184	10 000+	4,54/320	tak	tak	nie	299	tak	03.2011	04.11.2011	90
5	Adobe Acrobat Reader s. 129	100 000 000+	4,27/2480055	tak	tak	tak	489/brak inf.	tak	05.2010	02.10.2016	88
6	Adobe Illustrator Draw s. 212	1 000 000+	4,27/22058	tak	tak	nie	brak inf.	tak	10.2015	01.11.2016	82
7	Adobe Photoshop Express s. 213	50 000 000+	4,07/612337	tak	tak	nie	1287	tak	przed 2010	04.10.2016	83
8	Adobe Premier Clip s. 217	1 000 000+	4,03/13334	tak	tak	nie	brak inf.	tak	11.2015	09.07.2016	80
9	Aesop for Children s. 138	1000+	3,54/35	brak inf.	tak	tak	180/brak inf.	nie	08.2012	26.11.2012	70
10	AfterFocus s. 214	10 000 000+	4,17/113644	tak	tak	nie	133	tak	04.2012	09.07.2016	91
11	AirDroid: Remote access and File s. 157	10 000 000+	4,50/495234	nie	tak	nie	11390	tak	11.2011	19.12.2016	83
12	Aldiko Book Reader s. 132	10 000 000+	4,22/201607	tak	tak	nie	25231	tak	przed 2010	17.10.2016	88
13	Amazon Kindle s. 130	100 000 000+	4,14/624213	tak	nie	tak	brak inf.	tak	06.2010	28.10.2016	83
14	AnkiDroid FlashCards (OS) s. 200	1 000 000+	4,49/27100	tak	tak	nie	23	tak	przed 2010	16.10.2016	93
15	Animoto Video Maker s. 217	1 000 000+	4,23/75056	tak	tak	nie	13	tak	08.2012	07.10.2016	87
16	AntennaPod (OS) s. 224	100 000+	4,59/9729	tak	tak	nie	brak inf.	nie	08.2012	21.11.2016	91
17	Anydo: To-do list, Task List 154	10 000 000+	4,47/262298	tak	tak	nie	7789	tak	11.2011	09.10.2016	81
18	arXiv mobile s. 184	10 000+	4,50/692	brak inf.	tak	nie	brak inf.	nie	06.2010	14.10.2016	90
19	Astro File Manager s. 152	50 000 000+	4,26/582270	tak	tak	nie	536	tak	przed 2010	21.04.2016	87
20	Audioteka s. 133	1 000 000+	3,76/8563	tak	tak	nie	507	nie	09.2011	19.10.2016	82
21	Awesome Speed Reader s. 179	10 000+	4,36/375	brak inf.	nie	nie	brak inf.	nie	08.2014	25.02.2016	93
22	AZ Screen Recorder - No Root s. 160	10 000 000+	4,48/254720	tak	nie	nie	brak inf.	tak	11.2014	07.12.2016	84
23	Bamboo Paper s. 200	500 000+	4,12/11330	tak	tak	nie	brak inf.	tak	07.2014	29.08.2016	87
24	BBC News s. 144	10 000 000+	4,29/225751	tak	tak	tak	10772/34	tak	06.2011	23.09.2016	83
25	Biblioteka Online s. 126	10+	brak inf.	nie	nie	tak	brak inf.	nie	brak inf.	01.10.2015	brak inf.
26	Biblioteka w Ostrzędzie s. 128	10+	brak inf.	nie	nie	nie	brak inf.	nie	brak inf.	08.06.2015	brak inf.
27	Blogger s. 230	5 000 000+	3,76/121193	tak	tak	tak	brak inf.	tak	02.2011	02.03.2016	86
28	Book Catalogue (OS) s. 148	100 000+	4,38/3651	brak inf.	tak	nie	brak inf.	nie	05.2010	23.01.2016	91
29	BroadcastMySelf s. 221	100 000+	4,01/2389	tak	nie	tak	brak inf.	tak	11.2012	04.01.2016	89
30	BrowZine s. 186	10 000+	3,83/190	tak	nie	tak	854	tak	06.2013	07.11.2016	66
31	bx Hot Articles by Ex Libris s. 186	5 000+	4,31/39	brak inf.	nie	tak	173	tak	03.2012	05.08.2016	80
32	Byte & Bit Calculator Tool (OS) s. 190	1 000+	4,56/34	brak inf.	nie	nie	brak inf.	nie	04.2015	16.04.2015	81
33	Cal - Google Calendar + Widget s. 157	1 000 000+	4,24/85545	tak	nie	nie	brak inf.	tak	10.2013	03.02.2016	84
34	CamDictionary s. 168	1 000 000+	3,84/130559	tak	tak	nie	60	tak	02.2011	10.01.2016	83

L. p.	Nazwa aplikacji	Instalacje	Oceny	Google Trends	WWW	Wizytówka	Współczynnik BL	Tutorial	Data publikacji	Ostatnia aktualizacja	AppBrain Score (0-100)
35	CameraFI Live s. 221	100 000+	3.72/4746	tak	tak	tak	20/ brak inf.	tak	1.2.2015	20.10.2016	81
36	CamScanner-Phone PDF Creator s. 203	50 000 000+	4.47/889800	tak	tak	nie	1240	tak	10.2010	25.10.2016	90
37	Chrome Browser - Google s. 161	1 000 000 000+	4.24/6082416	tak	tak	nie	2912	tak	08.2012	31.10.2016	75
38	Chrome Remote Desktop s. 158	5 000 000+	4.35/159293	tak	tak	nie	brak inf.	tak	04.2014	08.08.2016	85
39	ClickMeeting Webinars s. 174	500 000+	3.79/3573	brak inf.	tak	tak	2629/0	tak	02.2012	18.10.2016	85
40	CNN Breaking US & World News s. 226	10 000 000+	4.00/219800	tak	tak	tak	74916/ brak inf.	tak	04.2011	22.07.2016	82
41	ColorNote Notepad Notes s. 198	100 000 000+	4.58/1883373	tak	tak	nie	255	tak	przed 2010	14.10.2016	97
42	Coursura: online courses s. 172	1 000 000+	4.36/74826	tak	tak	tak	260555/27	tak	03.2014	25.10.2016	83
43	Cyryl s. 170	100 000+	4.47/5016	brak inf.	nie	nie	brak inf.	tak	10.2011	20.03.2012	85
44	Dictionary Linguae s. 168	500 000+	4.70/11743	tak	tak	tak	brak inf.	tak	04.2016	01.05.2016	88
45	DigiCal Calendar/Agenda s. 156	5 000 000+	4.35/110340	tak	tak	nie	146	tak	09.2016	03.11.2016	83
46	Dolphin - Best Web Browser s. 162	50 000 000+	4.53/2412248	tak	tak	nie	183	tak	05.2010	08.11.2016	85
47	Doublebook (OS) s. 138	100+	4.7/3	brak inf.	nie	nie	brak inf.	nie	brak inf.	29.11.2014	brak inf.
48	Dropbox s. 151	500 000 000+	4.40/1591325	tak	tak	tak	222692/3902	tak	05.2010	03.11.2016	84
49	Duolingo: Learn Languages Free s. 175	50 000 000+	4.68/3603356	tak	tak	nie	69	tak	05.2013	20.10.2016	89
50	eBook Reader (OS) s. 134	100 000+	3.83/449	brak inf.	nie	nie	brak inf.	nie	12.2015	17.12.2015	85
51	Emodo s. 173	5 000 000+	4.11/152271	tak	tak	tak	167039/176	tak	11.2010	14.11.2016	85
52	E-podręczniki LITE s. 172	5 000+	3.83/92	tak	tak	nie	176 018/ brak inf.	nie	06.2014	22.01.2016	70
53	EasyBib: Citation Generator s. 189	100 000+	3.52/1151	tak	tak	tak	76 858/43	tak	01.2012	01.05.2016	70
54	Ebookpoint (czytnik eBooków) s. 136	10 000+	3.83/348	brak inf.	tak	nie	117313	tak	02.2013	06.01.2015	73
55	EBSCOhost s. 182	100 000+	3.59/586	tak	tak	tak	34	tak	11.2011	03.11.2011	72
56	English-Chinese Dictionary (OS) s. 169	10 000+	4.37/204	brak inf.	tak	nie	17	nie	12.2014	17.10.2016	83
57	English-Polish Dictionary s. 168	500 000+	4.52/6602	tak	nie	tak	brak inf.	tak	05.2011	04.06.2015	92
58	eReader Prestigio: Book Reader s. 130	10 000 000+	4.56/120319	tak	tak	nie	1121	tak	03.2012	20.09.2016	87
59	ES File Explorer File Manager s. 152	100 000 000+	4.55/3611161	tak	nie	tak	447	tak	przed 2010	23.12.2016	89
60	Evernote s. 199	100 000 000+	4.57/1429335	tak	tak	nie	339551	tak	przed 2010	31.10.2016	83
61	Facebook s. 232	1 000 000 000+	4.00/53709811	tak	tak	nie	32258	tak	przed 2010	08.11.2016	80
62	Facebook Pages Manager s. 233	50 000 000+	4.04/1083458	tak	tak	nie	brak inf.	tak	01.2013	08.11.2016	70
63	FBReader: Favorite Book Reader (OS) s. 131	10 000 000+	4.54/180420	tak	tak	nie	9853	tak	przed 2010	26.10.2016	96
64	Feedly - your work newsfeed s. 142	1 000 000+	4.51/275710	tak	tak	nie	75170	tak	03.2011	22.08.2016	87
65	Filmweb s. 233	1 000 000+	4.42/51892	tak	tak	tak	163114/ brak inf.	tak	02.2013	30.05.2016	89
66	Firefox. Browse Freely s. 162	100 000 000+	4.38/2606659	tak	tak	nie	brak inf.	tak	12.2010	20.10.2016	75
67	Flipboard: Your News Magazine s. 142	500 000 000+	4.37/1130727	tak	tak	nie	387566	tak	06.2012	27.10.2016	86
68	Flym News Reader (OS) s. 143	10 000+	4.4/1025	brak inf.	tak	nie	brak inf.	nie	05.2013	26.04.2016	86
69	Freebloks 3D (OS) s. 195	100 000+	4.25/4591	brak inf.	tak	nie	548	tak	11.2012	2.07.2016	93
70	Fyuse - 3D Photos s. 214	1 000 000+	3.91/19102	brak inf.	tak	nie	1731	tak	12.2014	31.10.2016	77

L. p.	Nazwa aplikacji	Instalacje	Oceny	Google Trends	WWW	Wizytówka	Współczynnik BL	Tutorial	Data publikacji	Ostatnia aktualizacja	AppBrain Score (0-100)
71	Gazeta.pl Live s. 145	100 000+	4.22/16086	tak	tak	tak	1.24221/Brak inf.	tak	06.2013	25.10.2016	86
72	Ghost Commander File Manager (OS) s. 153	1 000 000+	4.5/11 630	brak inf.	tak	nie	brak inf.	tak	przed 2010	12.11.2016	85
73	Gobandroid Go Material (OS) s. 195	100 000+	4.39/847	brak inf.	tak	nie	brak inf.	tak	11.2011	12.10.2016	82
74	GoodReads s. 146	5 000 000+	4.07/77649	tak	tak	nie	118 915	tak	04.2011	11.10.2016	83
75	Google Calendar s. 156	100 000 000+	4.13/63 1751	tak	tak	nie	1046	tak	10.2012	04.11.2016	71
76	Google Classroom s. 174	1 000 000+	4.09/38952	tak	tak	nie	222	tak	01.2015	11.11.2016	82
77	Google Docs s. 206	100 000 000+	4.22/506882	tak	tak	nie	33	tak	04.2014	27.10.2016	80
78	Google Drive s. 150	1 000 000 000+	4.32/1501763	tak	tak	nie	brak inf.	tak	04.2011	27.10.2016	86
79	Google Earth s. 190	100 000 000+	4.26/1971255	tak	tak	tak	brak inf.	tak	03.2010	15.07.2016	88
80	Google Goggles s. 166	10 000 000+	4.03/332 723	tak	nie	tak	brak inf.	tak	przed 2010	30.05.2016	66
81	Google Keep s. 199	100 000 000+	4.43/562334	tak	tak	nie	brak inf.	tak	03.2013	24.10.2016	85
82	Google Play Books s. 128	1 000 000 000+	3.87/1229981	tak	tak	nie	brak inf.	tak	12.2010	31.10.2016	82
83	Google Play Newsstand s. 141	1 000 000 000+	3.89/656203	tak	tak	nie	brak inf.	tak	08.2012	13.09.2016	82
84	Google Plus s. 231	1 000 000 000+	4.20/3005401	tak	tak	nie	brak inf.	tak	brak inf.	11.11.2016	brak inf.
85	Google Sheets s. 206	100 000 000+	4.23	tak	tak	nie	brak inf.	tak	04.2014	27.10.2016	81
86	Google Slides s. 206	50 000 000+	4.14/158413	tak	tak	nie	brak inf.	tak	06.2014	27.10.2016	77
87	Google Translate s. 165	100 000 000+	4.37/4539308	tak	tak	nie	brak inf.	tak	01.2010	25.10.2016	83
88	GroupMe s. 237	10 000 000+	4.47/238339	tak	tak	nie	9751	tak	11.2010	02.11.2016	82
89	GTasks: Todo List & Task List s. 155	1 000 000+	4.38/45438	tak	tak	nie	112	tak	06.2010	25.10.2016	90
90	HD Universal Player (OS) s. 219	1 000 000+	4.21/16845	nie	nie	nie	brak inf.	nie	05.2014	13.01.2016	90
91	Home Library – Free Books s. 135	100 000+	4.30/2691	brak inf.	tak	nie	65	nie	brak inf.	11.02.2015	--
92	How to Draw – Easy Lessons s. 211	10 000 000+	4.06/147773	tak	nie	tak	387	tak	05.2011	30.04.2016	85
93	iBiblio s. 126	50+	5.00/2	nie	nie	tak	brak inf.	nie	11.2015	04.12.2015	74
94	iCzytam s. 137	5000+	3.92/62	tak	tak	nie	51260	nie	12.2013	29.08.2014	69
95	iLumacape Web Browser s. 164	100 000+	3.75/1520	brak inf.	tak	nie	5489	tak	10.2011	10.12.2015	68
96	IM+ s. 238	5 000 000+	4.17/90263	tak	tak	tak	20363/ brak inf.	tak	Przed 2010	21.10.2016	82
97	imo free video calls and chat s. 237	100 000 000+	4.23/2972680	tak	nie	tak	107476	tak	03.2011	15.11.2016	83
98	InstaFetch Lite s. 140	10 000+	3.74/749	tak	nie	tak	269	tak	02.2010	20.01.2013	89
99	Instagram s. 234	1 000 000 000+	4.50/40291311	tak	tak	nie	84687	tak	04.2012	07.11.2016	84
100	Instapaper s. 139	100 000+	4.16/6724	tak	tak	tak	36036/19	tak	06.2012	27.01.2016	85
101	Interia Fakty, Wiadomości s. 145	100 000+	3.81/2734	tak	tak	tak	47367/45102	tak	08.2012	04.11.2016	85
102	Ipla s. 227	5 000 000+	3.91/68378	tak	tak	tak	770051/3396	tak	06.2010	28.10.2016	84
103	iTranslate – Free Translator s. 166	5 000 000+	4.37/122741	tak	tak	nie	74	tak	przed 2010	16.11.2016	85
104	iwolnelektury s. 171	10 000+	3.40/136	tak	tak	nie	88 536/ brak inf.	nie	09.2014	29.09.2015	72
105	Kalkulator szkolny s. 190	5 000+	4.48/123	brak inf.	tak	nie	59	nie	08.2016	27.09.2016	91
106	Keep My Notes – Notepad & Memo s. 200	1 000 000+	4.51/28740	brak inf.	nie	tak	brak inf.	nie	11.2015	18.10.2016	97

L. p.	Nazwa aplikacji	Instalacje	Oceny	Google Trends	WWW	Wizytówka	Współczynnik BL	Tutorial	Data publikacji	Ostatnia aktualizacja	AppBrain Score (0-100)
107	Kotoba – Advanced Japanese (OS) s. 176	100 000+	4.39/2637	brak inf.	tak	nie	brak inf.	nie	06.2013	21.01.2016	73
108	Krzyszówki po polsku s. 194	1 000 000+	4.03/18220	brak inf.	nie	tak	113	nie	11.2013	30.09.2015	94
109	Learn HTML s. 180	1 000 000+	4.72/48984	brak inf.	tak	nie	brak inf.	tak	10.2013	15.12.2016	88
110	Learn Java s. 180	1 000 000+	4.66/41584	tak	tak	nie	209	tak	12.2014	15.12.2016	89
111	Learn Python s. 179	1 000 000+	4.79/49731	tak	tak	nie	68	tak	12.2015	15.12.2016	89
112	Legimi – e-book bez limitu s. 133	1 000 000+	3.67/2494	tak	tak	nie	141	tak	09.2011	25.10.2016	74
113	Lesser Pad (OS) s. 201	1 000+	4.41/39	brak inf.	tak	nie	brak inf.	nie	01.2013	15.02.2016	80
114	Libib s. 148	10 000+	4.09/956	tak	tak	tak	6426/brak inf.	tak	10.2013	08.08.2016	81
115	Ichess: Free Online Chess (OS) s. 194	500 000+	4.56/11505	brak inf.	tak	nie	590	tak	02.2015	23.10.2016	89
116	Lightning Web Browser (OS) s. 164	500 000+	4.16/11239	brak inf.	tak	tak	37	nie	01.2013	04.05.2016	87
117	LinkedIn s. 233	50 000 000+	4.21/983902	tak	tak	nie	brak inf.	tak	04.2011	07.11.2016	79
118	LinkedIn Pulse s. 233	500 000+	3.28/14527	tak	tak	nie	brak inf.	tak	06.2015	23.07.2016	81
119	Linux Command Library (OS) s. 181	100 000+	4.44/889	brak inf.	tak	nie	63	nie	01.2015	06.09.2016	90
120	Linux Reference Card (OS) s. 182	10 000+	4.27/187	brak inf.	tak	nie	1865	nie	02.2012	20.03.2016	76
121	Live on YouTube s. 221	100 000+	3.75/4692	tak	nie	nie	brak inf.	tak	01.2016	21.07.2016	78
122	Livestream s. 220	5 000 000+	4.10/58897	tak	tak	tak	39010/22	tak	07.2012	17.10.2016	82
123	Lubimy Czytać s. 147	100 000+	3.69/2593	tak	tak	tak	459007/14	tak	10.2012	07.09.2016	79
124	Magic Cube Puzzle 3D s. 194	5 000 000+	4.13/68172	nie	nie	tak	brak inf.	nie	07.2014	07.11.2016	90
125	Magisto Video Editor & Maker s. 216	10 000 000+	4.33/892447	tak	tak	nie	5115	tak	08.2012	26.10.2016	79
126	Mathdoku+ (OS) s. 196	10 000+	4.23/449	brak inf.	nie	tak	brak inf.	nie	11.2013	30.11.2013	80
127	Math Puzzles – SGT Puzzles (OS) s. 197	500+	4.25/16	brak inf.	nie	nie	brak inf.	tak	01.2015	19.06.2015	79
128	Magdre Książki s. 172	500+	3.86/14	brak inf.	tak	nie	7572	nie	03.2015	04.07.2015	71
129	Mega s. 151	10 000 000+	4.04/188692	tak	tak	tak	770739/75188	tak	02.2016	30.10.2016	80
130	Memory Game For Kids (OS) s. 196	100 000+	4.19/1180	brak inf.	tak	nie	50	nie	05.2010	10.09.2014	77
131	Memory HD Free (OS) s. 197	5 000+	4.24/38	brak inf.	tak	nie	brak inf.	tak	03.2012	25.02.2016	75
132	Memrise: Learn Languages Free s. 176	5 000 000+	4.73/469287	tak	tak	tak	19448/51	tak	05.2013	18.11.2016	83
133	Mendeley s. 188	100 000+	4.57/3606	tak	tak	nie	109 249/brak inf.	tak	06.2015	11.11.2016	93
134	Messenger s. 236	1 000 000 000+	3.90/34380973	tak	tak	nie	31168	tak	08.2011	08.11.2016	71
135	Microsoft Excel s. 206	100 000 000+	4.45/387392	tak	tak	nie	3468	tak	01.2015	02.11.2016	83
136	Microsoft OneDrive s. 151	100 000 000+	4.42/700264	tak	tak	nie	1288	tak	08.2012	01.11.2016	83
137	Microsoft PowerPoint s. 206	100 000 000+	4.40/2227779	tak	tak	nie	3457	tak	01.2015	02.11.2016	82
138	Microsoft Word s. 206	100 000 000+	4.42/713354	tak	tak	nie	3462	tak	01.2015	02.11.2016	85
139	MindJet Maps s. 209	1 000 000+	4.03/14874	tak	tak	nie	36119	tak	przed 2010	15.05.2015	77
140	Mindly (mind map ping) s. 210	500 000+	4.55/13324	tak	tak	nie	193	tak	04.2015	17.04.2016	90
141	MindMeister (mind map ping) s. 210	100 000+	3.55/3170	tak	tak	nie	32843	tak	10.2011	14.09.2016	82
142	Mindomo (mind mapping) s. 210	500 000+	3.94/5092	tak	tak	nie	10965	tak	05.2012	25.03.2016	85

L. p.	Nazwa aplikacji	Instalacje	Oceny	Google Trends	WWW	Wizytówka	Współczynnik BL	Tutorial	Data publikacji	Ostatnia aktualizacja	AppBrain Score (0-100)
143	Mitziult translator (OS) s. 169	10 000+	3.89/251	tak	tak	nie	brak inf.	tak	03.2015	9.04.2016	74
144	Moodle Mobile s. 174	500 000+	3.34/5988	tak	tak	nie	69813	tak	03.2013	19.10.2016	80
145	Moon + Reader s. 132	10 000 000+	4.40/218840	tak	tak	nie	910	tak	brak inf.	20.10.2016	brak inf.
146	Multisłownika – angielski itd. s. 177	10 000+	4.46/91	nie	tak	nie	brak inf.	tak	11.2015	06.06.2016	74
147	My Library KOHA s. 125	500+	5/5	brak inf.	nie	nie	12	nie	02.2016	13.08.2016	78
148	MX Player s. 218	100 000 000+	4.41/4271134	tak	tak	nie	brak inf.	tak	07.2011	22.12.2016	92
149	NASA s. 227	5 000 000+	4.34/79215	tak	tak	tak	286500/363	tak	07.2011	28.10.2016	85
150	Netflix s. 225	100 000 000+	4.42/32723354	tak	tak	nie	143535	tak	05.2011	08.11.2016	82
151	News360: Personalized News s. 142	1 000 000+	4.42/28470	brak inf.	tak	nie	2315	tak	07.2011	21.09.2016	85
152	Nexo Reader (czytnik książek) s. 135	100 000+	3.70/3266	tak	nie	tak	61703	tak	01.2011	14.07.2015	66
153	Nimbus Clipper – Clip Anything (OS) s. 136	10 000+	4.28/615	brak inf.	tak	tak	201	tak	01.2014	02.11.2016	78
154	OfficeSuite + PDF Editor s. 207	50 000 000+	4.27/771076	brak inf.	tak	nie	2659	tak	12.2011	08.11.2016	86
155	Office Lens s. 204	5 000 000+	4.61/149535	tak	nie	tak	414	tak	06.2015	26.08.2016	79
156	Ol Notepad (OS) s. 201	500 000+	4.19/81932	tak	tak	nie	664	nie	przez 2010	07.11.2015	93
157	Omni Notes (OS) s. 201	100 000+	4.37/2807	brak inf.	tak	nie	brak inf.	tak	12.2013	17.10.2016	88
158	OneNote s. 200	100 000 000+	4.03/166857	tak	tak	nie	196148	tak	02.2012	24.10.2016	77
159	Onet VoD – filmy i seriale s. 228	500 000+	3.75/5730	tak	tak	tak	65761/brak inf.	tak	11.2012	10.10.2016	77
160	Onet – wiadomości, pogoda, sport s. 145	500 000+	4.03/11144	tak	tak	tak	339337/brak inf.	tak	09.2011	14.10.2016	79
161	Open Flood (OS) s. 197	1 000+	4.63/68	brak inf.	nie	nie	brak inf.	tak	01.2016	31.10.2016	80
162	OpenFM – radio online s. 223	1 000 000+	4.33/11251	tak	tak	tak	6934/brak inf.	tak	10.2015	12.10.2016	92
163	Opera Mini – fast web browser s. 162	100 000 000+	4.37/2219734	tak	nie	tak	971530/brak inf.	tak	11.2014	02.11.2016	85
164	Orbot: Proxy with TOR (OS) s. 163	5 000 000+	4.23/95170	tak	tak	tak	2137	tak	08.2010	06.11.2016	86
165	Orfox: Tor Browser for Android (OS) s. 164	1 000 000+	4.17/20783	tak	tak	tak	13	tak	09.2015	24.09.2016	82
166	PageTurner eBook Reader (OS) s. 135	50 000+	3.87/416	brak inf.	tak	nie	162	tak	02.2012	27.02.2015	75
167	PDF Reader (OS) s. 133	5 000 000+	4.37/207240	brak inf.	nie	nie	brak inf.	nie	02.2014	14.08.2016	92
168	Periscope – LiveVideo s. 220	10 000 000+	3.98/352933	tak	tak	nie	239746	tak	05.2015	11.11.2016	82
169	PhotoFania s. 213	10 000 000+	4.31/292599	tak	tak	tak	brak inf.	tak	05.2010	12.11.2016	91
170	Photo Editor Pro s. 212	100 000 000+	4.25/1698469	tak	nie	nie	brak inf.	tak	11.2013	21.09.2016	86
171	Pinterest s. 232	100 000 000+	4.57/2404882	tak	tak	nie	44784	tak	08.2012	04.11.2016	85
172	Planets s. 193	500 000+	3.90/4921	brak inf.	tak	nie	110	tak	05.2012	24.09.2016	85
173	Player s. 227	5 000 000+	3.89/60692	tak	tak	nie	359947	tak	11.2011	30.09.2016	80
174	Plume for Twitter s. 231	1 000 000+	4.01/85059	tak	tak	nie	13357	tak	02.2010	27.10.2016	86
175	Pockets s. 138	10 000 000+	4.54/247118	tak	tak	tak	21272/976	tak	03.2011	25.10.2016	89
176	Polish-English offline dict. s. 167	1 000 000+	4.08/13182	tak	nie	tak	102	tak	08.2012	13.06.2016	90
177	PolskaStacja InternetRadio s. 224	500 000+	4.15/5589	tak	tak	nie	614920	tak	02.2011	27.09.2016	87
178	Polska Prasa RSS s. 143	100 000+	4.35/8734	brak inf.	nie	tak	brak inf.	nie	05.2011	06.07.2016	85

L. p.	Nazwa aplikacji	Instalacje	Oceny	Google Trends	WWW	Wizytówka	Współczynnik BL	Tutorial	Data publikacji	Ostatnia aktualizacja	AppBrain Score (0-100)
179	Polskie Radio s. 224	100 000+	3.80/4795	tak	tak	nie	109542	tak	brak inf.	05.05.2015	brak inf.
180	PressReader s. 144	5 000 000+	3.50/5367	tak	tak	nie	100853	tak	01.2011	14.09.2016	79
181	Prisma s. 214	10 000 000+	4.21/685596	tak	tak	nie	3316	tak	07.2016	06.11.2016	90
182	Pro Camera (OS) s. 214	10 000 000+	3.77/1271	brak inf.	nie	nie	brak inf.	nie	04.2014	02.03.2016	brak inf.
183	Publio s. 136	10 000+	3.14/273	tak	tak	tak	993888/30	tak	03.2014	11.12.2015	65
184	Python programming language (OS) s. 182	1 000+	4.0/7	brak inf.	nie	nie	brak inf.	nie	10.2015	05.09.2016	75
185	QR Code Reader s. 149	10 000 000+	4.43/222150	tak	nie	nie	brak inf.	tak	10.2014	14.11.2016	94
186	QR Barcode Scanner (OS) s. 150	500 000+	4.34/7524	brak inf.	nie	tak	brak inf.	nie	01.2015	13.11.2016	90
187	QR & Barcode Scanner s. 149	10 000 000+	4.22/31 3959	tak	nie	nie	brak inf.	tak	01.2014	17.08.2016	89
188	Questia Research s. 187	1000+	3.84/50	brak inf.	tak	tak	226 994	tak	09.2014	27.09.2016	73
189	Quizlet Flashcards & Learning s. 176	5 000 000+	4.38/85140	tak	tak	tak	16699/307	tak	08.2013	04.11.2016	87
190	Rabbit, Coyote, Wolf, Grizzly (OS) s. 177	1 000+	3.83/12	brak inf.	tak	nie	brak inf.	nie	10.2015	12.10.2015	68
191	Rage Comic Maker (OS) s. 212	1 000 000+	4.22/48350	tak	tak	nie	brak inf.	tak	08.2011	15.07.2016	90
192	Rec Screen Recorder HD s. 161	1 000 000+	4.23/255095	nie	nie	nie	brak inf.	tak	03.2016	23.09.2016	88
193	RefMe – Referencing Made Easy s. 188	100 000+	4.36/3806	tak	tak	nie	1287	tak	03.2014	24.10.2016	87
194	RMFon.pl (Internet radio) s. 223	1 000 000+	4.17/11029	tak	tak	tak	557325/99999	tak	06.2011	04.11.2016	91
195	Scambot – PDF Document Scanner s. 205	1 000 000+	4.14/27044	nie	tak	nie	227	tak	04.2014	15.11.2016	85
196	Scholar Droid s. 183	50 000+	3.79/503	brak inf.	nie	tak	brak inf.	tak	01.2012	26.12.2012	81
197	Scid on the go (OS) s. 196	50 000+	4.37/782	brak inf.	nie	tak	brak inf.	nie	11.2010	26.05.2015	83
198	Screenshots. 160	10 000 000+	4.33/392859	tak	nie	nie	brak inf.	tak	07.2013	02.11.2016	95
199	ScreenshotEasy s. 161	10 000 000+	4.31/368458	tak	nie	tak	brak inf.	tak	02.2014	30.06.2016	95
200	Shake-it spare (OS) s. 177	10+	3.67/3	brak inf.	tak	nie	18	tak	09.2016	11.09.2016	77
201	Shelves s. 148	100 000+	3.59/1628	tak	tak	nie	brak inf.	tak	04.2010	15.03.2015	72
202	Signature maker (OS) s. 212	100 000+	3.90/777	brak inf.	nie	nie	brak inf.	nie	01.2014	24.02.2016	76
203	SimpleMind Free mind mapping s. 208	1 000 000+	4.40/26473	tak	tak	nie	1520	tak	04.2012	18.07.2016	95
204	Sky Map (OS) s. 191	50 000 000+	4.49/504561	brak inf.	tak	nie	brak inf.	nie	przed 2010	27.09.2016	90
205	Skype s. 237	500 000 000+	4.14/9335122	tak	tak	tak	1443714/145	tak	10.2010	08.11.2016	77
206	Słownik Ortograficzny polski s. 169	100 000+	3.99/1439	nie	nie	nie	brak inf.	nie	01.2013	14.06.2016	82
207	Słownik PL s. 169	50 000+	3.80/605	nie	nie	nie	brak inf.	nie	01.2014	22.01.2014	brak inf.
208	Smart Voice Recorder s. 202	10 000 000+	4.39/382502	tak	nie	nie	brak inf.	tak	05.2012	13.10.2016	98
209	Snapchat s. 235	100 000 000+	3.90/9427627	tak	tak	nie	171388	tak	brak inf.	16.11.2016	brak inf.
210	SoloLearn: Learn to code s. 181	100 000+	4.84/18419	tak	nie	nie	brak inf.	nie	10.2016	28.12.2016	83
211	Sopoteka s. 126	50+	4.00/2	nie	nie	tak	brak inf.	nie	11/2015	23.08.2016	75
212	SoundCloud – Music & Audio s. 223	100 000 000	4.42/2476560	tak	tak	tak	37173/193	tak	12.2010	02.11.2016	83
213	SPB TV – Free Online TV s. 227	10 000 000+	3.82/154643	tak	tak	tak	15017/Brak inf.	tak	12.2010	07.04.2016	79
214	Speech Trainer (OS) s. 203	10 000+	3.85/209	brak inf.	tak	nie	23	tak	11.2011	15.04.2012	76

L.p.	Nazwa aplikacji	Instalacje	Oceny	Google Trends	WWW	Wizytówka	Współczynnik BL	Tutorial	Data publikacji	Ostatnia aktualizacja	AppBrain Score (0-100)
215	Speed Reader s. 178	1 000 000+	4.26/24359	brak inf.	nie	nie	brak inf.	nie	10.2013	13.07.2015	93
216	Speed Reader (OS) s. 179	100 000+	3.64/1697	brak inf.	tak	nie	brak inf.	nie	08.2011	09.09.2011	73
217	Spotify Music s. 222	100 000 000+	4.53/7202158	tak	tak	tak	149776	tak	05.2014	20.12.2016	86
218	SpringerLink s. 185	10 000+	4.17/307	brak inf.	tak	tak	1073/14	tak	07.2013	08.04.2016	76
219	Storytel s. 134	500 000+	4.21/17487	tak	tak	nie	2898	tak	07.2012	03.11.2016	77
220	Synonimy s. 170	10 000+	4.64/380	nie	tak	nie	368	tak	03.2015	08.02.2016	90
221	Szukam książki s. 125	500+	3.07/14	brak inf.	nie	tak	brak inf.	nie	01.2015	24.01.2016	68
222	TED s. 226	10 000 000+	4.55/1153029	tak	tak	tak	730665/147	tak	03.2012	08.11.2016	89
223	TeamViewer for Remote Control s. 159	10 000 000+	4.52/467693	tak	tak	nie	366	tak	06.2011	28.11.2016	93
224	The math adventures of Oscar (OS) s. 198	100+	4/6	brak inf.	tak	nie	brak inf.	tak	05.2015	17.12.2015	66
225	Ti-58C/59 Calculator Emulator (OS) s. 189	100 000+	4.14/734	brak inf.	tak	nie	brak inf.	nie	05.2011	16.10.2012	78
226	Tic Tac Toe s. 194	10 000 000+	3.99/269158	tak	nie	tak	76	tak	01.2012	28.05.2016	82
227	Tint Browser (OS) s. 165	50 000+	4.0/1199	tak	tak	nie	brak inf.	nie	08.2012	09.01.2014	78
228	Tiny Scanner – PDF Scanner App s. 204	5 000 000+	4.70/125324	tak	nie	tak	99	tak	07.2015	25.10.2016	90
229	Todoist: To-Do List, Task List s. 155	10 000 000+	4.43/110031	tak	tak	nie	216	tak	11.2012	27.10.2016	87
230	Tok FM s. 225	100 000+	3.13/1428	tak	tak	tak	45358/1859	tak	02.2014	05.09.2016	79
231	Total Commander – file manager s. 153	10 000 000+	4.53/165994	tak	tak	nie	730	tak	05.2012	08.01.2016	97
232	Transistor Radio (OS) s. 225	5000+	4.05/124	brak inf.	tak	nie	brak inf.	tak	11.2015	26.10.2016	74
233	Translator s. 167	1 000 000+	4.49/46695	tak	tak	tak	brak inf.	tak	08.2015	14.08.2016	86
234	Tuba FM – free music and radio s. 224	500 000+	3.85/4302	tak	tak	tak	892069/8009	tak	03.2011	08.11.2016	84
235	Tumblr s. 229	50 000 000+	4.39/2291898	tak	tak	tak	45633/brak inf.	tak	08.2010	09.11.2016	82
236	TuneIn Radio. Radio&Music s. 223	100 000 000+	4.40/1299606	tak	tak	nie	36039	tak	10.2010	04.11.2016	80
237	TVN24 s. 228	500 000+	3.73/6061	tak	tak	tak	146105/brak inf.	nie	10.2013	12.07.2016	83
238	TVpp1 s. 227	1 000 000+	2.91/8496	tak	tak	tak	brak inf.	tak	04.2012	23.01.2016	79
239	Twitter s. 228	500 000 000+	4.22/8562025	tak	tak	tak	72682/brak inf.	tak	04.2010	09.11.2016	81
240	TweetCaster for Twitters. 229	10 000 000+	4.34/518880	tak	tak	nie	75332	tak	01.2010	24.10.2016	83
241	UC Browser s. 163	100 000 000+	4.51/11878930	tak	tak	tak	230269/22	tak	10.2011	07.11.2016	85
242	Unified Remote s. 158	5 000 000+	4.46/85720	tak	tak	nie	1553	tak	07.2010	12.12.2016	95
243	Universal Book Reader s. 132	5 000 000+	4.38/204665	tak	tak	nie	brak inf.	tak	02.2012	29.06.2016	90
244	Vectir PC Remote Control s. 159	500 000+	4.24/3273	brak inf.	tak	nie	592	tak	06.2013	07.04.2016	93
245	Video Player for Android s. 219	10 000 000+	4.22/437175	brak inf.	nie	nie	brak inf.	nie	10.2013	05.09.2016	92
246	VideoShow: Movie maker & editor s. 215	50 000 000+	4.51/2361607	brak inf.	tak	nie	145	tak	08.2013	04.12.2016	92
247	Vimeo s. 235	5 000 000+	3.66/53979	tak	tak	tak	227273/73	tak	01.2012	25.10.2016	82
248	VivaVideo: Free Video Editor s. 216	100 000 000+	4.53/5004505	tak	tak	nie	144	tak	06.2013	21.12.2016	82
249	VLC for Android (OS) s. 218	50 000 000+	4.37/608707	tak	tak	nie	518351	tak	02.2015	13.08.2016	89
250	Voice Recorder s. 202	5 000 000+	4.47/8129	brak inf.	nie	tak	brak inf.	nie	10.2014	15.11.2016	98

L. p.	Nazwa aplikacji	Instalacje	Oceny	Google Trends	WWW	Wizytówka	Współczynnik BL	Tutorial	Data publikacji	Ostatnia aktualizacja	AppBrain Score (0-100)
251	Voice Recorder s. 202	1 000 000+	4.03/74813	brak inf.	nie	nie	brak inf.	nie	03.2013	08.06.2015	91
252	Voice Recorder – Dictaphone s. 203	500 000+	4.24/8129	tak	nie	nie	brak inf.	nie	09.2014	26.02.2016	87
253	WattPad Free Books s. 130	50 000 000+	4.57/2125242	tak	tak	tak	38835/214	tak	przed 2010	08.11.2016	88
254	Web Opac: 1,000+ libraries (OS) s. 123	50 000+	4.36/561	brak inf.	tak	nie	545	tak	06.2012	24.10.2016	75
255	WhatsApp Messenger s. 236	1 000 000 000+	4.42/46693216	tak	tak	nie	340181	tak	10.2010	11.11.2016	86
256	Wikipedia (OS) s. 166	10 000 000+	4.42/519520	tak	tak	nie	1001548/brak inf.	nie	01.2012	14.10.2016	83
257	WilliamChart (OS) s. 208	5000+	4.83/186	tak	tak	nie	11	nie	08.2014	25.09.2016	75
258	Woblink s. 137	10 000+	2.96/452	tak	tak	tak	485161/29	tak	04.2011	10.11.2016	88
259	WordPress s. 230	5 000 000+	4.18/91637	tak	tak	tak	62251/brak inf.	tak	02.2010	24.10.2016	82
260	Word Search s. 193	10 000 000+	4.15/1162152	tak	nie	tak	114	tak	09.2014	1.10.2015	91
261	World Map 2016 free s. 192	1 000 000+	3.79/21250	brak inf.	nie	nie	brak inf.	tak	04.2011	17.01.2016	83
262	World Map Atlas 2016 s. 192	1 000 000+	4.19/22809	brak inf.	nie	nie	brak inf.	nie	02.2015	01.05.2015	89
263	WP24 – newsy, pogoda, sport s. 145	500 000+	3.62/6271	tak	tak	tak	70289/281918	nie	12.2010	14.11.2016	79
264	WPS Office + PDF s. 205	100 000 000+	4.44/1111724	tak	tak	nie	1186	tak	07.2011	08.11.2016	87
265	Wunderlist: To-Do List & Tasks s. 155	5 000 000+	4.53/297805	tak	tak	nie	33127	tak	07.2011	10.10.2016	90
266	Wykop 234	100 000+	4.15/5915	tak	tak	nie	35037	tak	02.2012	05.08.2016	89
267	XGimp Image Editor (OS) s. 215	100 000+	3.11/712	brak inf.	tak	nie	12	nie	12.2015	24.09.2016	75
268	xGraphing – Function Grapher s. 207	10 000+	4.27/644	brak inf.	nie	tak	brak inf.	nie	04.2013	05.04.2016	79
269	YouTube s. 235	1 000 000 000+	4.17/13767207	tak	tak	nie	brak inf.	tak	10.2010	09.11.2016	73

Bibliografia

1. „Tablety w Twojej bibliotece” – krótko o projekcie oraz o tym, czego nauczysz się na kursie iTunes U [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.biblioteki.org/pl/wiadomosci/czytaj/3405>.
2. *45 most exciting apps for librarians* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://librarysciencelist.com/25-most-popular-apps-used-by-librarians/>.
3. *50 greats apps for librarians* [online], [dostęp: 19.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://50apps.weebly.com/>.
4. *About iLunandscape* [online], [dostęp: 19.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.lunandscape.tv/products/iPad/iLunandscape/about.aspx>.
5. *ACM Digital Library* [online] [dostęp: 14.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://dl.acm.org/>.
6. *ACS Mobile* [online], [dostęp: 14.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://pubs.acs.org/page/tools/acsmobile/index.html>.
7. *Adobe Illustrator Draw. Wykorzystanie każdej inspiracji wizualnej – w dowolnym miejscu* [online], [dostęp: 8.10.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.adobe.com/pl/products/draw.html>.
8. *Aero2. Bezpłatny internet* [online], [dostęp: 19.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://aero2.pl/poznaj-aero2>.
9. Aitchison J., *Ziarna mowy. Początki i rozwój języka*. Warszawa 2002.
10. *Analiza marketingu aplikacji mobilnych. Jak naprawdę klienci znajdują aplikacje i jak z nich korzystają* [online], [dostęp: 31.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/pl-pl/article/analiza-marketingu-aplikacji-mobilnych-jak-naprawde-klienci-znajduja-aplikacje-i-jak-z-nich-korzystaja/>.
11. *Anasthase / TintBrowser* [online], [dostęp: 7.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/Anasthase/TintBrowser>.
12. Anderson R., *Open and closed systems are equivalent (that is, in an ideal world)*. W: *Perspectives on free and open source software*. Ed. J. Feller, B. Fitzgerald, S.A. Hissam, K.R. Lakhani. Cambridge 2005, s. 127-142.

13. *android-rage-maker* [online], [dostęp: 18.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://code.google.com/archive/p/android-rage-maker/>.
14. *Andy. Your desktop mobile* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://andyroid.net/>.
15. *ankidroid/Anki-Android* [online], [dostęp: 3.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/ankidroid/Anki-Android/wiki/FAQ>.
16. *AntennaPod* [online], [dostęp: 3.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/AntennaPod/AntennaPod>.
17. *Anthonyrcr / Lightning-Browser* [online], [dostęp: 7.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/anthonyrcr/Lightning-Browser/blob/dev/LICENSE>.
18. *Antyapps* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://antyapps.pl/>.
19. *Antyweb* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://antyweb.pl>.
20. *Any.do. World's best to-do list app for getting things done* [online], [dostęp: 19.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.any.do/anydo/>.
21. *Any.do Cal* [online], [dostęp: 19.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.any.do/cal/>.
22. *Aplikacja Adobe Acrobat Reader na urządzenia przenośne* [online], [dostęp: 30.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://acrobat.adobe.com/pl/pl/acrobat/mobile-app.html>.
23. *Aplikacja Menedżer stron* [online], [dostęp: 3.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://pl-pl.facebook.com/business/learn/facebook-page-manager-app>.
24. *Aplikacje mobilne* [online], [dostęp: 14.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.makplus.pl/index.php/informacje-o-systemie/aplikacje-mobilne>.
25. *Apps for librarians* [online], [dostęp: 19.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://pl.pinterest.com/wplbillderry/apps-for-librarians>.
26. Arsuaga J.L., *The neanderthal's necklace. In search of the first thinkers*. New York 2002.
27. Arystoteles, *Dzieła wszystkie*. T.1. Warszawa 1990.
28. *Audioteka. Spędzaj czas w towarzystwie wciągających opowieści* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://audioteka.pl/nowa-audioteka/>.
29. Avola G., Raasch J., *Mobile Web development*. „Smashing magazine”, Helion 2013.
30. Azuma R., *Tracking requirements for augmented reality*. „Communications of the ACM” 1993, nr 36, s. 50-51.
31. *Bamboo Paper* [online], [dostęp: 23.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.wacom.com/en-us/products/apps-services/bamboo-paper>.
32. Baran S., Bikowska K., *Mobilność w bibliotece – potrzeba czy już umiejętność? Na próbie Biblioteki Uniwersyteckiej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie*. „Forum Bibliotek Medycznych” 2014, nr 1, s. 314-328.
33. Barile L., *Mobile technologies for libraries. A list of mobile applications and resources for development* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://crln.acrl.org/content/72/4/222.full>.
34. Barski T., *Technologie informacyjno-komunikacyjne w edukacji*. Opole 2006.
35. Bauer Z., *Kalendarium ważniejszych wydarzeń*. W: T. Goban-Klas, *Powstanie i rozwój mediów. Od malowideł naskalnych do multimediiów*. Kraków 2001, s. 116-156.
36. *Bayerische Staatsbibliothek. Mobile apps* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.bsb-muenchen.de/virtuelle-angebote-app.html/>.

37. Beniger J.R., *The control revolution. Technological and economic origins of the information society*. Cambridge 1986.
38. *Best apps for teaching and learning* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.ala.org/aasl/standards/best/apps>.
39. *Best global brands* [online], [dostęp: 1.03.2011]. Dostępny w WWW: <http://www.interbrand.com/>.
40. *Bezpieczne aplikacje mobilne*. „Ouch!” 2015, styczeń [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: https://securingthehuman.sans.org/newsletters/ouch/issues/OUCH-201501_po.pdf.
41. *Bezpłatne aplikacje Office Online* [online], [dostęp: 22.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://products.office.com/pl-pl/office-online/documents-spreadsheets-presentations-office-online>.
42. *Biblioteka Publiczna w Dzielnicy Bemowo m.st. Warszawy. Trudne pytania i odpowiedzi (FAQ)* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.bemowo.e-bp.pl/bemowo/faq.php?token=2f7os30rmpmd9d710hpij2j751>.
43. *Biblioteka w Ostródzie* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.biblioteka.ostroda>.
44. *Bibliotekarstwo*, red. Z. Żmigrodzki, Warszawa 1998.
45. *Biblioteki akademickie* [online], [dostęp: 23.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.ebib.pl/biblioteki/>.
46. Binder A. i in., *Using iPads to revitalize traditional library tours*. W: *Mobile library services. Best practises*. Red. Ch. Harmon, M. Messina. Lanham 2013, s. 95-105.
47. Blackmore S., *Maszyna memowa*. Poznań 2002.
48. Blandford A., *Google, public libraries, and the depp Web*, „Dalhousie Journal of Interdisciplinary Management” 2014, vol. 11 [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://ojs.library.dal.ca/djim/article/view/2015vol11Blandford>.
49. *BlueStacks. Paly bigger* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.bluestacks.com/>.
50. Bojar B., *Językoznawstwo dla studentów informacji naukowej*, Warszawa 2005.
51. *Boopsie for libraries* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.boopsie.com/>.
52. *Borrow Kindle books from your local library* [online], [dostęp: 15.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.amazon.com/gp/feature.html?docId=1000718231>.
53. Borgmann A., *Holding on to reality. The nature of information at the turn on the millennium*, Chicago 1999.
54. Borzdyński J., *NFC – potencjał, perspektywy i zagrożenia* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://elektronikab2b.pl/technika/3480-nfc-potencjal-perspektywy-i-zagrozenia#.WEIY4H0caUk>.
55. Brandeisky K., *Here's how to figure out how much cellphone data you need* [online], [dostęp: 2.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://time.com/money/3920131/cellular-data/>.
56. Budek K., *Raport Forrestera. Aplikacje mobilne sklepów mało popularne* [online], [dostęp: 31.10.2016]. Dostępny w WWW: <http://evigo.pl/14883-raport-forrestera-aplikacje-mobilne-sklepow-malo-popularne/>.
57. Burks A.R., Burks A.W., *The first electronic computer. The Atanasoff story*. East Lansing 1989.

58. *Byte & bit calculator tool* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ricardofunes.bitconv>.
59. *CamDictionary. Translate on the fly* [online], [dostęp: 10.10.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.intsig.com/en/products/camdictionary>.
60. Campbell R., *Aiken's first machine. The IBM ASCC/Harvard Mark I. W: Makin' numbers. Howard Aiken and the computer.* Red. I.B. Cohen, G.W. Welch. Cambridge 1999.
61. *Cam Scanner* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://camscanner.com>.
62. Caperon L., *Developing adaptable, efficient mobile library services. Librarians as enablers*, „Ariadne. Web Magazine for Information Professionals” 2015, iss. 73 [online], [dostęp: 22.08.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.ariadne.ac.uk/issue73/caperon>.
63. Castells M., *Galaktyka Internetu.* Warszawa 2003.
64. Castells M., *Spółeczeństwo sieci.* Warszawa 2007.
65. *Catch the Sun* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.firstnfc-bookoftheworld.com/>.
66. *Centrum pomocy Edytory Dokumentów Google* [online], [dostęp: 22.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://support.google.com/docs/?hl=pl#topic=1382883>.
67. Chaffey D., *Digital marketing statistics 2015* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.smartinsights.com/marketplace-analysis/customer-analysis/digital-marketing-statistics-sources/>.
68. Chaffey D., *Mobile marketing statistics compilation* [online], [dostęp: 2.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.smartinsights.com/mobile-marketing/mobile-marketing-analytics/mobile-marketing-statistics/>.
69. Cieślińska I., *Na tropie zmysłu magnetycznego.* „Gazeta Wyborcza”, nr 112.5722, s. 19.
70. Cisek S., *Filozoficzne aspekty informacji naukowej.* Kraków 2002.
71. *Cisco Visual Networking Index. Trzykrotny wzrost ruchu IP na świecie i w Polsce do roku 2020* [online], [dostęp: 25.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.cisco.com/web/PL/prasa/news/2016/20160617.html>.
72. Clottes J., *What is paleolithic art? Cave paintings and the dawn of human creativity,* Chicago 2016.
73. *ColorNote* [online], [dostęp: 23.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.colornote.com/>.
74. *Compatibility* [online], [dostęp: 25.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://de.opacapp.net/compatibility/>.
75. Cooper-Chen A., Kodama M., *Mass communication in Japan.* Ames 1997.
76. Coulouris G., Dollimore J., Kindberg T., *Distributed systems concepts and design.* Wyd. 4, Harlow.
77. Cornelius I., *Information and its philosophy.* „Library Trends” 2004, vol. 52, nr 3, s. 377-386.
78. *Coursera* [online], [dostęp: 14.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.coursera.org/>.
79. Cox R.J., *Archives and archivists in the information age.* New York 2005.
80. Czerniak M., *Aplikacje mobilne – hybrydowe czy natywne* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://mohi.to/aplikacje-mobilne-hybrydowe-czy-natywne/>.

81. *Czym jest chmura obliczeniowa?* [online], [dostęp: 23.08.2016]. Dostępny w WWW: <https://azure.microsoft.com/pl-pl/overview/what-is-cloud-computing/>.
82. *Czytelnik HD* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://itunes.apple.com/pl/app/czytelnik-hd/id521833234?mt=8>.
83. *Czytniki e-booków w BUW* [online], [dostęp: 11.10.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.uw.edu.pl/czytniki-e-bookow-w-buw/>.
84. *Dariusz Czajkowski* [strona domowa] [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://dczajkowski.com/>.
85. *Diogobernardino/WilliamChart* [online], [dostęp: 18.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/diogobernardino/WilliamChart>.
86. Dembiński G., *Amazon rozpoczął drugą edycję programu Kindloteka* [online], [dostęp: 15.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.gloswielpolski.pl/strefa-biznesu/wiadomosci/wydarzenia/a/amazon-rozpoznal-druga-edycje-programu-kindloteka,10155228/>.
87. Derfert-Wolf L., *Odkrywanie niewidzialnych zasobów sieci* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://core.ac.uk/download/pdf/11881069.pdf>.
88. Di Salvo O., *Rzeczywistość rozszerzona rozwija dziennikarstwo* [online], [dostęp: 28.08.2016]. Dostępny w WWW: <http://pl.ejo-online.eu/nowe-media/rzeczywistosc-rozszerzona-rozwija-dziennikarstwo>.
89. Diu B., *Czy atomy naprawdę istnieją?* Warszawa 2000.
90. Dobek-Ostrowska B., *Podstawy komunikowania społecznego*. Wrocław 2004.
91. *Dolphin – Best Web Browser* [online], [dostęp: 19.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=mobi.mgeek.TunnyBrowser&hl=pl>.
92. *Doublebook* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=chq.matteo.library>.
93. Dresselhaus A.L., Shrode F., *Mobile technologies & academics. Do students use mobile technologies in their academic lives and are librarians ready to meet this challenge?*, „University of Montana. Scholar Works. Mansfield Library Faculty Publications” 2012, june [online], [dostęp: 21.08.2016] dostępny w WWW: http://scholarworks.umt.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1015&context=ml_pubs.
94. *Dropbox* [online], [dostęp: 23.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.dropbox.com/>.
95. Drózd R., *Kindloteka – Amazon przekaze polskim bibliotekom książki i czytniki* [online], [dostęp: 15.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://swiatczytnikow.pl/kindloteka-amazon-przekaze-polskim-bibliotekom-ksiazki-i-czytniki/>.
96. *EBSCOhost Mobile Applications – iPhone and Android* [online], [dostęp: 14.09.2016]. Dostępny w WWW: https://help.ebsco.com/interfaces/EBSCOhost/EBSCOhost_Mobile_and_App/EBSCOhost_Mobile_iPhone_Android_Apps.
97. *E-podręczniki – największe i bezpłatne zasoby edukacyjne* [online], [dostęp: 26.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.ore.edu.pl/pomysl nalekcje/6629-epodreczniki-pl> Zob. także *E-Podręczniki. O projekcie* [online], [dostęp: 26.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.epodreczniki.pl/begin/o-projekcie/>.
98. *Ease of borrowing in RFID libraries through use of NFC phones* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://nxp-rfid.com/ease-of-borrowing-in-rfid-libraries-through-use-of-nfc-phones/>.
99. *ebookpoint* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://ebookpoint.pl/>.

100. *eBook Reader* [online], [dostęp: 16.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.supersimpleapps.readerapp>.
101. *eleybourn / Book-Catalogue* [online], [dostęp: 15.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/eleybourn/Book-Catalogue/wiki>.
102. *Emulator* [online], [dostęp: 10.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Emulator>.
103. *Encyklopedia PWN* [online], [dostęp: 24.03.2016]. Dostępny w WWW: <http://encyklopedia.pwn.pl/>.
104. *Encyklopedia współczesnego bibliotekarstwa polskiego*. Red. K. Głombiowski, B. Świdorski, H. Więckowska. Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk 1976.
105. Enis M., *Growing mobile. The digital shift* [online], [dostęp: 31.10.2016]. Dostępny w WWW: <http://lj.libraryjournal.com/2016/09/industry-news/growing-mobile-the-digital-shift/>.
106. *English-Chinese Dictionary* [online], [dostęp: 10.05.2016]. Dostępny w WWW: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.madeinhk.english_chinesedictionary.
107. *EnvatoMarket* [online], [dostęp: 23.07.2016]. Dostępny w WWW: https://theforest.net/category/wordpress?ref=htmlpp&ref=htmlpp&clickthrough_id=755644187&redirect_back=true.
108. *epodreczniki.pl* [online], [dostęp: 16.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.epodreczniki.pl/begin/>.
109. *eReader Prestigio* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://ereader.prestigio.com/>.
110. *Evernote* [online], [dostęp: 22.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://evernote.com/intl/pl/>.
111. *Ex Libris bx. Now Available!* [online], [dostęp: 14.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.exlibrisgroup.com/category/bXHotArticles>.
112. *federicoioisue/Omni-Notes* [online], [dostęp: 18.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/federicoioisue/Omni-Notes>.
113. Fensom H., *How Colossus was built and operated – one of its engineers reveals its secrets*. W: *Colossus. The secrets of bletchley park's codebreaking computers*. Red. J. Copeland. New York 2006.
114. *Finding more mobile-friendly search results*. W: *Google Webmaster central Blog* [online], [dostęp: 22.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://webmasters.googleblog.com/>.
115. *Firefox* [online], [dostęp: 7.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://en.wikipedia.org/wiki/Firefox>.
116. Flakiewicz W., *Informacyjne systemy zarządzania. Podstawy budowy i funkcjonowania*. Warszawa 1990.
117. *Flipboard* [online], [dostęp: 26.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://flipboard.com/>.
118. Frasz J., *Dziennikarski warsztat językowy*. Wrocław 1999.
119. *FredJul / Flym* [online], [dostęp: 7.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/FredJul/Flym>.
120. *Free vs paid Android apps* [online], [dostęp: 8.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.appbrain.com/stats/free-and-paid-android-applications>.
121. *Freebloks 3D* [online], [dostęp: 18.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.saschahlusiak.freebloks&hl=pl>.

122. Frohmann B., *Documentation redux. Prolegomenon to (another) philosophy of information*. „Library Trends” 2004, vol. 52, nr 3, s. 387-407.
123. Furner J., *Information studies without information*. „Library Trends” 2004, vol. 52, nr 3, s. 427-446.
124. Futa G., *Technologie mobilne* [online], [dostęp: 23.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://kis.pwzschelm.pl/publikacje/1/Futa.pdf>.
125. *Gabrielecirulli/2048* [online], [dostęp: 18.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/gabrielecirulli/2048/blob/master/LICENSE.txt>.
126. *Gartner says worldwide smartphone sales grew 9.7 percent in fourth quarter of 2015* [online], [dostęp: 2.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.gartner.com/newsroom/id/3215217>.
127. Gawrysiak P., *Cyfrowa rewolucja. Rozwój cywilizacji informacyjnej*. Warszawa 2008.
128. Gawrysiak P., *Wolna informacja, wolna kultura*. W: *Organizowanie środowiska informacji i wiedzy*. Red. K. Materska, E. Chuchro, B. Sosińska-Kalata. Warszawa 2008, s. 50-79.
129. Gąsiewski M., *Jak przygotować stronę mobilną w kilka minut?* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.ittechnology.us/jak-przygotowac-strone-mobilna-w-kilka-minut/>.
130. *Genymotion* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.genymotion.com/#/>.
131. Gerstamnn S., *Rozmowa i wywiad w psychologii*. Warszawa 1985.
132. *Get TuneIn* [online], [dostęp: 29.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://tunein.com/get-tunein/>.
133. Gitt W., *Na początku była informacja*. Ostróda 2009.
134. Gleason A.W., *Mobile technologies for every library*. Lanham 2015.
135. Gleick J., *Informacja. Bit, wszechświat, rewolucja*. Kraków 2012.
136. Gmiterek G., *Biblioteka w środowisku społecznościowego internetu. Biblioteka 2.0*. Warszawa 2012, s. 154-162.
137. Gmiterek G., *eBook 2.0. Książka w rzeczywistości sieci drugiej generacji i mobilnych technologii*. W: *W kręgu kultury czytelniczej dzieci i młodzieży*. Red. nauk. M. Antczak, A. Walczak-Niewiadomska. Łódź 2015, s. 51-68.
138. Gmiterek G., *iPad dla czytelników i bibliotekarzy – możliwości wykorzystania tabletu w ramach usług informacyjno-bibliotecznych*. „e-mentor” 2013, nr 5, s. 40-47.
139. Gmiterek G., *iPad – przykład wykorzystania mobilnej technologii w nauce i edukacji* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.slideboom.com/presentations/716354/ipad-%09iPad.-Przyk%C5%82ad-wykorzystania-mobilnej-technologiei-w-nauce-i-edukacji>.
140. Gmiterek G., *Mobilne urządzenia i aplikacje w bibliotece. Analiza zjawiska na przykładzie wybranych projektów* [online], [dostęp: 19.11.2016]. Dostępny w <http://pliki.sbp.pl/newsy/automatyzacja2015/new-2015-04-21/Gmiterek.pptx>.
141. Gmiterek G., *Możliwości wykorzystania iPada przez bibliotekarzy i czytelników. Interaktywność, ikonizacja i integracja mediów w bibliotecznej praktyce*. W: *Biblioteka w komórce? Przyszłość usług bibliotecznych. Międzynarodowa Konferencja Biblioteki Uniwersytetu Łódzkiego. Materiały konferencyjne*. Pod. red. M. Wrocławskiej i J. Jerzyk-Wojteckiej. Łódź 2013, s. 43-54.

142. Gmiterek G., *Rzeczywistość rozszerzona a książka i prasa*. W: *LaTeI. Z badań nad wykorzystaniem technologii informacyjnych w bibliologii i informatologii*. Warszawa 2015, s. 41-66.
143. Goban-Klas T., *Cywilizacja medialna. Geneza, ewolucja, eksplozja*. Warszawa 2005.
144. Goban-Klas T., *Media i komunikowanie masowe. Teorie i analizy prasy, radia, telewizji i Internetu*. Warszawa 2004.
145. Goban-Klas T., *Powstanie i rozwój mediów. Od malowideł naskalnych do multimediiów*. Kraków 2001.
146. Goban-Klas T., *Spółczesność informacyjna. Szanse, zagrożenia, wyzwania*. Warszawa 1996.
147. Gogołek W., *Komunikacja sieciowa. Uwarunkowania, kategorie i paradoksy*. Warszawa 2010.
148. Gogołek W., *Technologie informacyjne mediów*. Wyd. 2. Warszawa 2006.
149. Gogołek W., Cetera W., *Leksykon tematyczny. Zarządzanie, IT*. Warszawa 2014 [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.gogolek.pl/Ksiazki/LEKSYKON.pdf>.
150. *Google Drive* [online], [dostęp: 23.09.2016]. Dostępny w WWW: https://www.google.com/intl/pl_pl/drive/download/.
151. *Google Earth* [online], [dostęp: 13.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.google.pl/intl/pl/earth/>.
152. *Google for education. Google Classroom* [online], [dostęp: 14.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.google.com/intl/pl/edu/products/productivity-tools/classroom/>.
153. *Google Translate Help* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <https://support.google.com/translate#topic=7011755>.
154. Górecki P., *Czym jest chmura obliczeniowa i „Cloud Computing”?* [online], [dostęp: 23.08.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.tabletowo.pl/2014/08/27/czym-jest-chmura-obliczeniowa-i-cloud-computing/>.
155. *GPL and contribution guidelines* [online], [dostęp: 2.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://fbreader.org/content/documentation/contribution-guidelines>.
156. Grabiec P., *Trendy na rynku smartfonów*. „PC World” 2016, nr 9, s. 10-13.
157. Grabiec P., *Unified Remote na Androida, czyli zrób ze smartfona pilota do komputera* [online], [dostęp: 29.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.spidersweb.pl/2013/03/unified-remote-na-androida-czyli-zrob-ze-smartfona-pilota-do-komputera.html>.
158. Grabiec P., *W końcu pulpit zdalny Chrome dostępny jest dla wszystkich – sprawdziliśmy go na iOS-ie i OS X-ie* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.spidersweb.pl/2015/01/pulpit-zdalny-chrome.html>.
159. Grabowska M., Adam R., *„Biblioteka na fali”. Technologie radiowe w bibliotekach*. „Przegląd Biblioteczny” 2014, nr 3, s. 387-409.
160. Graves M.W., *Digital archaeology. The art and science of digital forensics*. Upper Saddle River.
161. Gries D., Schneider F.B., *A logical approach to discrete math*. New York 1993.
162. *GroupMe* [online], [dostęp: 8.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://groupme.com/pl-PL/>.

163. Hahn J, *The Best 100 free apps for libraries*. Lanham 2013.
164. Happach M., Ignatowicz L., Róźiewicz J., *Tablety w Twojej bibliotece. Jak je atrakcyjnie udostępnić?* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: http://www.biblioteki.org/repository/PLIKI/WIADOMOSCI/WYDAWNICTWA/20150330_Tablety_w_twojej_bibliotece_poradnik/tablety_w_twojej_bibliotece_jak_je_udostepniac.pdf.
165. Henderson H., *Encyclopedia of computer science and technology*. New York 2009.
166. Hendrykowska M., *Technika – ruch – informacja. Wiek XIX. Komunikacja społeczna na progu audiowizualności*. W: *Nowe media w komunikacji społecznej w XX wieku. Antologia*, red. M. Hopfinger. Warszawa 2005, s. 25-39.
167. Henning N., *Apps for librarians. Using the best mobile technology to educate, create, and engage*. Santa Barbara 2014.
168. Hofmokl J i in., *Mapa drogowa otwartego rządu w Polsce. Skrót raportu*. Warszawa 2011.
169. Hook D.H., Norman J.M., *Origins of cyberspace. A library on the history of computing, networking, telecommunications*. Novato 2002.
170. Horrigan J.B., *Libraries 2016. Pew Research Center*, September 2016 [online], [dostęp: 21.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://pewinternet.org/2016/09/09/2016/Libraries-2016/>.
171. Hyman A., *Charles Babbage pioneer of the computer*. Hong Kong 1982.
172. *iWolneLektury* [online], [dostęp: 27.06.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.milo.wolnelektuy&hl=pl>.
173. *IBUK Libra* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://libra.ibuk.pl/#about>.
174. *iCzytam* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kartalia.iczytam&hl=pl>.
175. *iCzytam. Portal najmłodszych czytelników* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://iczytam.pl/ksiazki-2-5>.
176. IDC. *Phablety spowalniają wzrost rynku tabletów* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.telepolis.pl/wiadomosci/idc-phablety-spowalniaja-wzrost-ryнку-tabletow,2,3,30652.html>.
177. *Information sources in chemistry*. Red. R.T. Bottle, J.F.B. Rowland. London, New York 1993.
178. *Instapaper* [online], [dostęp: 23.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.instapaper.com/apps>.
179. *Interbrand. Rankings* [online], [dostęp: 30.04.2016]. Dostępny w WWW: <http://interbrand.com/best-brands/best-global-brands/2015/ranking/#?listFormat=ls>.
180. *Internet live stats* [online], [dostęp: 12.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.internetlivestats.com/internet-users/>.
181. *iPadian. The iOS simulator for Windows* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.ipadian2.com/>.
182. Jaaware A., *Simplification. An introduction to structuralism and post-structuralism*, New Delhi 2001.
183. Jacieczko J., *Wirtualizacja społeczeństwa*. W: *Informacja w społeczeństwie XXI wieku*. Red. A. Łapińska. Olsztyn 2003, s. 99-106.

184. Jain V.K., *Basic computer programming*. New Delhi 1995.
185. Jagaciak K., *AirDroid – smartfon w komputerze* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.komputerswiat.pl/poradniki/smartfony-i-tablety/smartfony/2016/06/airdroid-smartfon-w-komputerze.aspx>.
186. *Jakdojade – transport miejski* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.citynav.jakdojade.pl.android&hl=pl>.
187. Janowicz M., *Wykorzystanie map myśli w dydaktyce*. „Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis. Oeconomica” 2011, nr 287 (63), s. 65-72.
188. Jarocki M., *Open source w bibliotekach w świetle badań publicznych uczelni akademickich w Polsce*. Toruń 2015.
189. Jarocki M., *Technologie mobilne a dostęp do zasobów cyfrowych – analiza wybranych przypadków*. W: *Biblioteka, książka, informacja*, „Internet” 2014. Red. Z. Osiński, R. Malesa, S.D. Kotuła. Lublin 2015, s. 205-218.
190. Jarocki M., *Zastosowania Otwartego Oprogramowania w polskich bibliotekach akademickich – komunikat z badań*. W: *Książka, biblioteka, informacja. Między podziałami a wspólnotą IV*. Red. J. Dzieniakowska, M. Olczak-Kardas. Kielce 2015, s. 441-551.
191. Jaskowska B., *Biblioteka Uniwersytetu Rzeszowskiego wczoraj i dziś* [online], [dostęp: 21.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://depot.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/2510/Biblioteka%20Uniwersytetu%20Rzeszowskiego%20wczoraj%20i%20dzi%C5%9B.pdf?sequence=1>.
192. Jaskowska B., *Wykorzystanie technologii mobilnych w bibliotece* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.slideshare.net/bjasko/technologie-mobilne-w-bibliotece>.
193. Jaślan M., *Apetyt na mobilną transmisję danych w Polsce mocno rośnie* [online], [dostęp: 30.10.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.polskaszerokopasmowa.pl/trendy/artykuly/klucz,apetyt-na-mobilna-transmisje-danych-w-polsce-mocno-rośnie,akcja,wydruk.html>.
194. *Java Tutorial* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.sololearn.com/Course/Java/>.
195. Jäkel O., *Metafory w abstrakcyjnych domenach dyskursu*. Kraków 2003.
196. Jenkins H., *Kultura konwergencji. Zderzenie starych i nowych mediów*. Warszawa 2007.
197. *Kalendarz Google* [online], [dostęp: 19.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.google.com/intl/pl/calendar/about/>.
198. *Katalog on-line bibliotek UW* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://chamo.buw.uw.edu.pl/search/query;jsessionid=5C0DDE0D346B9A-E59E624C52B03335E1?theme=system>.
199. Kemp S., *Digital in 2016* [online], [dostęp: 21.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://wearesocial.com/uk/special-reports/digital-in-2016>.
200. Khalaf S., *Apps solidify leadership six years into the mobile revolution* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://flurrymobile.tumblr.com/post/115191864580/apps-solidify-leadership-six-years-into-the-mobile>.
201. Kisilowska M., Paul M., Zajac M., *Jak czytają Polacy? Raport badawczy projektu Zmiany kultury czytelniczej w Polsce w kontekście upowszechniania e-tekstów i urządzeń pozwalających z nich korzystać*. Warszawa 2016.

202. Kizza J.M., *Computer network security and cyber ethics*. Wyd. 2. Jefferson 2006.
203. km, *Telewizor i smartfon najpopularniejszymi urządzeniami dzieci i rodziców*, [online], [dostęp: 28.10.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.wirtualnemedial.pl/artykul/telewizor-i-smartfon-najpopularniejszymi-urzadzeniami-dzieci-i-rodzicow>.
204. Kolenda P., *Wstęp*. W: *Mobile online w Polsce 2015. Perspektywy rozwojowe (raport)*, red. nauk. P. Kolenda, s. 3 [online], [dostęp: 21.07.2016]. Dostępny w WWW: http://www.ican.pl/files/book_raport_mobile_2015.pdf.
205. Kołodziejczyk E., *Kody QR i rzeczywistość rozszerzona (AR) – przykłady nowych rozwiązań technologicznych w bibliotekach szkół wyższych*. „EBIB” 2013, nr 8 [online], [dostęp: 28.08.2016]. Dostępny w WWW: <http://open.ebib.pl/ojs/index.php/ebib/article/view/86/262>.
206. Kołodziejczyk E., *Strony i aplikacje mobilne – przykłady rozwiązań technologicznych w bibliotekach naukowych*, „EBIB” 2013, nr 3 [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://open.ebib.pl/ojs/index.php/ebib/article/viewFile/64/89>.
207. *Komputer Świat* [online]. [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.komputerswiat.pl/>.
208. Kondrat T., *Uprawnienia aplikacji Androida a bezpieczeństwo. Jak uchronić się przed phishingiem?* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.dobreprogramy.pl/Uprawnienia-aplikacji-Androida-a-bezpieczenstwo.-Jak-uchronic-sie-przed-phishingiem,News,53344.html>.
209. *Korzystanie z Książek Google Play* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://support.google.com/googleplay/answer/4517692?hl=pl>.
210. Kosiński D., *Jak wybrać czytnik e-książek?* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.pcworld.pl/news/Jak.wybrac.czytnik.e.ksiazek,377384.html>.
211. Kosiński D., *Tablety przestały kogokolwiek obchodzić. Ten rynek niknie w oczach* [online], [dostęp: 21.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.spidersweb.pl/2016/04/sprzedaz-tabletow-2016.html>.
212. Koszowska A., *Chmura, komórka, tablet. Mobilna biblioteka dla mobilnego użytkownika* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.slideshare.net/AgaK/akoszowska-chmura-komorkatablet>.
213. *Kotoba – advanced Japanese* [online], [dostęp: 8.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ee.yutani.kotoba>.
214. Kotowski A., *Gartner. Statystyki rynku smartfonów* [online], [dostęp: 21.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://pclab.pl/news68463.html>.
215. Kotuła S.D., *Implementacja idei open source*. W: *Biblioteka, książka, informacja, Internet 2014*. Red. Z. Osiński, R. Malesa, S.D. Kotuła. Lublin 2015, s. 33-45.
216. Kotuła S.D., *Komunikacja bibliologiczna wobec World Wide Web (rozprawa doktorska)*, obroniona 20 marca 2013 roku na Wydziale Historycznym Uniwersytetu Warszawskiego (promotor: prof. dr hab. Jadwiga Woźniak-Kasperek).
217. Kotuła S.D., *Wstęp do open source*. Warszawa 2014.
218. Kozieł K., *Strona mobilna czy responsywna? Oto jest dylemat!* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://enzo.pl/2013/06/26/strona-mobilna-czy-responsywna-oto-jest-dylemat/>.
219. *Krafty librarian. Things of interest to a medical librarian* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.kraftylibrarian.com/libraries-loaning-ipads-2/>.

220. Kroski E., *Libraries to go. Mobile tech in libraries* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.slideshare.net/ellyssa/libraries-to-go-mobile-tech-in-libraries-presentation>.
221. Krzysztofek K., *Development scenarios of the information society. W: Poland and the global information society. Logging on*. Warszawa 2002.
222. Kubiak K., *Oceny wybranych aplikacji mobilnych w opinii użytkowników*. „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Problemy Zarządzania, Finansów i Marketingu” 2015, nr 41, s. 83-93.
223. Kuckenbug M., *Pierwsze słowo. Narodziny mowy i pisma*. Warszawa 2006.
224. Kulikowski L.J., *Informacja i świat w którym żyjemy*. Warszawa 1978.
225. Kurek-Kokocińska S., *Informacja. Zagadnienia teoretyczne i uwarunkowania prawne działalności informacyjnej*. Łódź 2004.
226. Kuźmińska-Solśnia B., *Urządzenia mobilne i ich udział w edukacji XXI wieku*. „Edukacja-Technika-Informatyka” 2013, nr 2, s. 257-263.
227. Kyung-Jae B., *The ubiquitous library for the blind and physically handicapped – a case study of the LG Sangnam Library, Korea* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://robertoigarza.files.wordpress.com/2009/04/art-the-ubiquitous-library-for-the-blind-and-physically-handicapped-vvaa-2006.pdf>. Landauer R., *The physical nature of information*. „Physics Letters A” 1996, vol. 217, is. 4-5, s. 188-193.
228. *libraries: hacker. Using library data in hacks, tutorials, and data analysis Project* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/LibrariesHacked>.
229. L. E. Phillips Memorial Public Library. *iPad Airs are available for check out at the library!* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.ecpubliclibrary.info/library-services/library-technology/>.
230. *ldo/ti5x_android* [online], [dostęp: 10.05.2016]. Dostępny w WWW: https://github.com/ldo/ti5x_android/blob/master/COPYING.
231. Lee K.D., *Programming languages. An active learning approach*. New York 2008.
232. *Legimi* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.legimi.com/pl/jak-to-dziala/>.
233. Lem S., *Moloch*. Warszawa 2010.
234. Leończuk D., *Możliwość zastosowania technologii Cloud computing w logistyce* [online], [dostęp: 27.08.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.czasopismologistyka.pl/artykuly-naukowe/send/-/3217>.
235. *Lesser pad* [online], [dostęp: 25.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.pulpdust.lesserpad&hl=pl>.
236. Levinson P., *Nowe nowe media*. Kraków 2010.
237. *Libib. Cloud cataloging is here* [online], [dostęp: 26.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.libib.com/>.
238. *Libraries offering SMS reference services* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: http://www.libsuccess.org/Libraries_Offering_SMS_Reference_Services.
239. *Library success. A best practices wiki. M-Libraries* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: http://www.libsuccess.org/M-Libraries#Mobile_applications
240. *Library success. M-Libraries* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.libsuccess.org/M-Libraries>.

241. *License* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.renpy.org/doc/html/license.html>.
242. *Ligi/gobandroid* [online], [dostęp: 18.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/ligi/gobandroid/blob/master/gpl.txt>.
243. Ligonnière R., *Prehistoria i historia komputerów. Od początków rachowania do pierwszych kalkulatorów elektronicznych*. Wrocław 1992.
244. *Linux Reference Card* [online], [dostęp: 11.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=nl.atcomputing.refcard>.
245. *Literatura dziecięca z całego świata dostępna bezpłatnie w Internecie* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.biblioteki.org/pl/wiadomosci/czytaj/680>.
246. *Livestream* [online], [dostęp: 30.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://help.livestream.com/hc/en-us>.
247. *Logistyka i zarządzanie w mediach. Leksykon. Zarządzanie IT*. Red. W. Gogołek, W. Cetera, Warszawa 2014, s. 146 [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.gogolek.pl/Ksiazki/LEKSYKON.pdf>.
248. Luzak B., *ES File Explorer File Manager – Świetny manager plików na Androida* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://antyapps.pl/es-file-explorer-file-manager-swietny-darmowy-manager-plikow-dla-androida/>.
249. Luzak B., *Memrise – znakomity sposób na zapamiętywanie obcojęzycznych słówek* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://antyapps.pl/memrise-znakomity-sposob-na-zapamietywanie-obcojezycznych-slowek/>.
250. Luzak B., *Szybkie czytanie – Na to również znalazła się aplikacja...* [online], [dostęp: 29.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://antyapps.pl/szybkie-czytanie-na-to-rowniez-znalazla-sie-aplikacja/>.
251. Lyons J., *Wstęp do językoznawstwa*. Warszawa 1976.
252. Łada D., *Lemologia – polskie aplikacje w App Store* [online], [dostęp: 23.08.2016]. Dostępny w WWW: <https://imagazine.pl/2012/02/19/lemologia-polskie-aplikacje-w-app-store/>.
253. *M-Libraries*. W: *Library success. A best practices wiki* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.libsuccess.org/index.php?title=M-Libraries>.
254. *M-Libraries*. *Library success* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://libsuccess.org/index.php?title=M-Libraries>.
255. Maj M., *Aplikacje mobilne naruszają otwarte licencje* [online], [dostęp: 1.05.2016]. Dostępny w WWW: <http://di.com.pl/aplikacje-mobilne-naruszaja-otwarte-licencje-36504>.
256. Majta M., *Rola informacji w kształtowaniu nowych społeczeństw*. Wrocław 2005.
257. *Mak+*. *Aplikacje mobilne* [online], [dostęp: 26.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.makplus.pl/index.php/informacje-o-systemie/aplikacje-mobilne>.
258. Marian M., *Mnemotechnika i „mapy myśli” jako narzędzia wspomagające proces uczenia się*. „Poglądy i Doświadczenia” 2008, nr 4, s. 91-103.
259. *Mashable*. *Mobile apps* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://mashable.com/category/mobile-apps/>.
260. Materska K., *Informacja w organizacjach społeczeństwa wiedzy*. Warszawa 2007.

261. Materska K., *Ocena i selekcja informacji a jej wartość w systemach zarządzania informacją i wiedzą*. W: *Prace PTIN*, nr 5, *Usługi – Aplikacje – Treści w gospodarce opartej na wiedzy*, red. D. Pietruch-Reizes, W. Babik. Warszawa 2004, s. 194-201.
262. *Math puzzle – SGT puzzles* [online], [dostęp: 20.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.puzzles.mysgtpuzzleshpn>.
263. *Mathdoku+* [online], [dostęp: 10.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=net.mathdoku.plus>.
264. Mattelart A., *Spółeczeństwo informacji. Wprowadzenie*. Kraków 2004.
265. *Mądre książki dla każdego* [online], [dostęp: 14.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://app.madreksiazki.org/>.
266. McCartney S., *ENIAC the triumphs and tragedies of the world's first computer*. New York 1999.
267. *MCGoogan Library of Medicine. iPad Project* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://unmc.libguides.com/ipad>.
268. McHugh S., Yarmey K., *Near field communication. Recent developments and library implications*. San Rafael 2014.
269. McLuhan M., *Zrozumieć media. Przedłużenia człowieka*. Warszawa 2004.
270. McQuail D., *Mass communication theory*. Wyd. 6. London 2010.
271. Medhi D., Ramasamy K., *Network routing. Algorithms, protocols, and architecture*. San Francisco 2007.
272. *Mega. The Privacy Company* [online], [dostęp: 23.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://mega.nz/#>.
273. Meger Z., *Podstawy e-learningu. Od Shannona do konstruktywizmu*. „E-mentor” 2006, nr 4, s. 35-42.
274. Melnick A.L., *Introduction to geographic information systems in public health*. Gaithersburg 2002.
275. *Memory HD free* [online], [dostęp: 17.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=at.juggle.games.memory&hl=pl>.
276. *Mendeley* [online], [dostęp: 27.06.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mendeley&hl=pl>.
277. *Messenger* [online], [dostęp: 8.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.messenger.com/>.
278. *Metago. Search, share, manage* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.metago.net/>.
279. *Microsoft. Pomysły przybierają kształt w programie OneNote* [online], [dostęp: 23.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.onenote.com/>.
280. Mikułowski-Pomorski J., *Informacja a „informacja” w komunikowaniu*. „Zeszyty Prasoznawcze” 1986, nr 4, s. 25-44.
281. Mikułowski-Pomorski J., *Spółeczeństwo informacji czy spółeczeństwo komunikująca się?* W: A. Mattelart, *Spółeczeństwo informacji. Wprowadzenie*. Kraków 2004, s. V-XVII.
282. Miles G., *8 mobile marketing stats to help you plan for 2016* [online], [dostęp: 2.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.socialmediatoday.com/marketing/8-mobile-marketing-stats-help-you-plan-2016>.

283. *Mindly. Organize Your Inner Universe* [online], [dostęp: 22.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.mindlyapp.com/>.
284. *Mindomo* [online], [dostęp: 22.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.mindomo.com/>.
285. *MIT Libraries. Apps for academics. Mobile web sites & apps. Library research* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://libguides.mit.edu/c.php?g=176092&p=1158704>.
286. *Mitzuli* [online], [dostęp: 4.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/artexem/mitzuli>.
287. *Mobile apps and Open Data – City of Ottawa* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://ottawa.ca/2/en/city-hall/app-gallery>.
288. *Mobile apps for libraries. Librarian recommended mobile applications* [online], [dostęp: 19.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://bestof.libguides.com/mobile>
289. *Mobile apps from Library of Congress* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.loc.gov/apps/>.
290. *MobileClick* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://mobileclick.pl/>.
291. *Moodle. Moodle Mobile* [online], [dostęp: 14.10.2016]. Dostępny w WWW: https://docs.moodle.org/dev/Moodle_Mobile.
292. Morawiec B.M., *BiblioNews – Kindloteka, czyli Amazon wspiera biblioteki* [online], [dostęp: 15.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.lustrobiblioteki.pl/2015/04/biblio-news-kindloteka-czyli-amazon.html>.
293. Morawiec B.M., *Czytniki ebooków – wypożycz z biblioteki i korzystaj za darmo!* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.lustrobiblioteki.pl/2014/01/czytnik-ebookow-wypożycz-z-biblioteki-i.html>.
294. Morawiec B.M., *Czytniki ebooków w bibliotekach – porównanie usługi wypożyczeń* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.lustrobiblioteki.pl/2014/02/czytniki-e-bookow-w-bibliotekach.html>
295. *Mount Saint Vincent University. Borrowing services* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.msvu.ca/en/home/library/services/circulation-services/default.aspx>.
296. *Możliwości programu bx. Hot articles from bx* [online], [dostęp: 27.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.aleph.pl/produkty/bx/bx-hot-articles/>.
297. *Muzeum Śląskie* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://itunes.apple.com/pl/app/muzeum-slaskie/id1010618231?l=pl&mt=8>.
298. *Na4Łapy* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.kodujdlapolski.na4lapy&hl=pl>.
299. Nawrocki W., *W poszukiwaniu istoty informacji*. W: *Analiza pojęcia informacji*. Red. J.J. Jadacki. Warszawa 2003, s. 37-62.
300. Nazi A., Ghasempour S., Asgari L., *A feasibility study of mobile services implementation in National Library and archives of Iran: user's trends*, „University of Nebraska – Lincoln. ScholarWorks. Library Philosophy and Practice” 2014, June [online], [dostęp: 22.08.2016]. Dostępny w WWW: <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2867&context=libphilprac>.
301. *News360* [online], [dostęp: 29.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://news360.com/>.

302. *Newsstand made for you* [online], [dostęp: 21.09.2016]. Dostępny w WWW: https://play.google.com/intl/all_US/about/newsstand/.
303. *NC state mobile* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://mobile.ncsu.edu/>.
304. *NC state mobile. Library mobile tour for Android* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://mobile.ncsu.edu/mobile-app/library-mobile-tour-for-android/>.
305. *NC state mobile. Library mobile tour for iOS* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://mobile.ncsu.edu/mobile-app/library-mobile-tour-for-ios/>
306. *NCSU Libraries. Technology lending* [online], [dostęp: 25.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.lib.ncsu.edu/techlending>.
307. *Nexto* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.nexto.pl/>.
308. *NFC dla początkujących* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.dobreprogramy.pl/Szuri21/NFC-dla-poczatkujacych,61527.html>.
309. *NFC ReTag Free* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.widgapp.NFC_ReTAG_FREE.
310. *NFC TagWriter by NXP* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nxp.nfc.tagwriter&hl=pl>.
311. *NFC Tools* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wakdev.wdnfc>.
312. Nielsen J., Budiu R., *Funkcjonalność aplikacji mobilnych. Nowoczesne standardy UX i UI*. Gliwice 2013.
313. Nietzsche F., *Pisma pozostałe 1876-1889*. Kraków 1994.
314. *Nimbus clipper – clip anything* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fvd.nimbus>.
315. Nosowitz D., *Use your smartphone at the library, but not to read books* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.popsci.com/gadgets/article/2013-07/use-your-smartphone-library-not-read-books>.
316. *Number of Android applications* [online], [dostęp: 9.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.appbrain.com/stats/number-of-android-apps>.
317. *Number of apps available in leading app stores as of June 2016* [online], [dostęp: 5.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.statista.com/statistics/276623/number-of-apps-available-in-leading-app-stores/>.
318. *Number of available applications in the Google Play Store from December 2009 to September 2016* [online], [dostęp: 8.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.statista.com/statistics/266210/number-of-available-applications-in-the-google-play-store/>.
319. *Number of smartphone users worldwide from 2014 to 2019 (in millions)* [online], [dostęp: 12.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/>.
320. *NUS libraries 3D interactive map* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://itunes.apple.com/pl/app/nus-libraries-3d-interactive/id648205205?mt=8&ign-mpt=uo%3D4>.
321. *NYPL mobile apps for iPhone, Android and mobile Web* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.nypl.org/mobile-help>.

322. *Ochrona przed szkodliwymi aplikacjami* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <https://support.google.com/accounts/answer/2812853>.
323. Okopień P., *Wszystko, co musisz wiedzieć o Spotify* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.komputerswiat.pl/centrum-wiedzy-konsumenta/audio/wszystko-o-strumieniowaniu-muzyki/wszystko-co-musisz-wiedziec-o-spotify.aspx>.
324. Oleński J., *Ekonomika informacji. Metody*. Warszawa 2003.
325. *Opacapp / opacclient* [online], [dostęp: 25.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/opacapp/opacclient>.
326. *Open camer* [online], [dostęp: 10.05.2016]. Dostępny w WWW: https://sourceforge.net/p/opencamera/code/ci/master/tree/opencamera_source.txt.
327. *Open Data – zbiory otwartych danych* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://cui.wroclaw.pl/index.php/aktualnosci/114-open-data-zbiory-otwartych-danych>.
328. *Open flood* [online], [dostęp: 20.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gunshippenguin.openflood>.
329. *OpenFM* [online], [dostęp: 29.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://open.fm/pobierz/>.
330. *Openintents* [online], [dostęp: 4.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://code.google.com/archive/p/openintents/>.
331. *Optymalizacja witryny na urządzenia mobilne*. W: *Google. Wszystko o AdWords* [online], [dostęp: 22.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://adwords-pl.blogspot.com/2016/05/optimalizacja-witryny-na-urzadzenia.html>.
332. *Orbot* [online], [dostęp: 7.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://en.wikipedia.org/wiki/Orbot>.
333. *Orbot. Proxy with TOR* [online], [dostęp: 7.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.torproject.android>.
334. Orzech P., *Total Commander – kolejna niezbędna aplikacja na Androida* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://antyapps.pl/total-commander-kolejna-niezbedna-aplikacja-na-androida/>.
335. *OverDrive* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.overdrive.com/>.
336. *Orfox. Aspiring to bring Tor Browser to Android* [online], [dostęp: 7.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://guardianproject.info/2015/06/30/orfox-aspiring-to-bring-tor-browser-to-android/>.
337. *Orfox. Private browser for Orbot* [online], [dostęp: 7.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://guardianproject.info/apps/orfox/>.
338. *Otwarte dane FBC – API* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://fbc.pionier.net.pl/pro/wspolpraca/api/>.
339. Pamuła-Cieślak N., *Ukryty Internet – jeśli nie wyszukiwarka, to co?* „EBIB” 2004, nr 7 [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.ebib.pl/2004/58/pamula.php>.
340. Pacek J., *W poszukiwaniu optymalnej jednostki opisu*. EBIB 2007, nr 5 [online], [dostęp: 1.04.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.ebib.pl/2007/86/a.php?pacek>.
341. Pacek J., *Uwolnić informację!*. „EBIB” 2009, nr 1 [online], [dostęp: 1.04.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.ebib.pl/2009/101/a.php?pacek>.

342. *PageTurner Reader* [online], [dostęp: 8.05.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.pageturner-reader.org/for-publishers/>.
343. Panettiere M.F., *Near field communication – coming to a library near you?* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://georgia.sla.org/2012/10/near-field-communication-coming-to-a-library-near-you/>.
344. Paul M., *Formy i efekty wykorzystania tabletów w bibliotekach publicznych*. W: *LaTeI. Z badań nad wykorzystaniem technologii informacyjnych w bibliologii i informatologii*, red. G. Gmiterek, M. Ochmański, M. Roszkowki. Warszawa 2015, s. 26-40.
345. Pawełoszek-Korek J., *Technologie mobilne w dostarczaniu wiedzy*, Częstochowa 2009.
346. *PC Magazine. Mobile apps* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.pcmag.com/reviews/mobile-apps>.
347. *PDF Reader* [online], [dostęp: 12.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=pdf.reader>.
348. *PDi-Communication-Systems-Inc/ghostcommander* [online], [dostęp: 18.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/PDi-Communication-Systems-Inc/ghostcommander>.
349. Pearce J., *Programowanie mobilnych stron internetowych z wykorzystaniem systemów CMS*. Helion 2013.
350. Piechocki W., *Gartner – sprzedaż smartfonów w I kwartale 2016 r. – zły kwartał dla Lenovo i Apple, dobry dla Androida* [online], [dostęp: 21.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://gsmonline.pl/artykuly/gartner-smartfony-i-kwarta-2016>.
351. Piechowiak J., *Learn Python – fenomenalna aplikacja do nauki Pythona* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.altcontroldelete.pl/artykuly/learn-python-fenomenalna-aplikacja-do-nauki-python/>.
352. Pirolli P., Card S.K., *Information foraging*, s. 3 [online], [dostęp: 30.03.2016]. Dostępny w WWW: <http://www2.parc.com/istl/groups/uir/publications/items/UIR-1999-05-Pirolli-Report-InfoForaging.pdf>.
353. *Plume. An excellent twitter client for your Android device* [online], [dostęp: 2.10.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.myplume.com/>.
354. Płaza J., *NFC – co powinniście o niej wiedzieć?* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://komorkomania.pl/10326,nfc-co-powinniscie-o-niej-wiedziec>.
355. PN-ISO 5127:2005 *Informacja i dokumentacja-Terminologia*.
356. *Pobierz Chrome na Androida lub iOS* [online] [dostęp: 19.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.google.pl/chrome/browser/mobile/>.
357. *Pocket* [online], [dostęp: 23.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://getpocket.com/>.
358. Podgórska M., *Potrzeby informacyjne użytkownika – rozważania na przykładzie biblioteki Naukowej Dolnośląskiej Szkoły Wyższej edukacji Towarzystwa Wiedzy Powszechnej we Wrocławiu*. W: *Działalność naukowa i informacyjna bibliotek uczelnianych. Teoria a praktyka*, red. M. Czyżewska. Białystok 2005, s. 31-40.
359. Podhorski K., *Źródła informacji i gromadzenie zbioru materiałów informacyjnych*. W: *Poradnik pracownika informacji naukowej, technicznej i ekonomicznej*. Red. H. Żeglicka. Warszawa 1977, s. 165-219.
360. Polańska K., *Informacja, jej wiarygodność i co z niej dla nas wynika*. W: *Informacja dobra lub zła nowina*. Red. A. Szewczyk. Szczecin 2004, s. 107-112.

361. *PolskaStacja* [online], [dostęp: 29.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.polskastacja.pl/>.
362. Pomykalski A., *Informacja na potrzeby innowacji*. Warszawa 1977.
363. Popper K.R., *Wiedza obiektywna. Ewolucyjna teoria epistemologiczna*. Tłum A. Chmielewski. Warszawa 1992.
364. *Porównanie wersji Kindle – Classic, Touch, Keyboard, Paperwhite oraz DX* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://swiatczytnikow.pl/porownanie-wersji-amazon-kindle-classic-touch-keyboard-i-paperwhite/>.
365. *Porównanie wersji Kindle – K7 (Touch 2014), Paperwhite, Voyage i Classic* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://swiatczytnikow.pl/porownanie-wersji-kindle-touch-2014-paperwhite-voyage-i-classic/>.
366. Postman N., *Technopol. Triumf techniki nad kulturą*. Warszawa 2004.
367. *Prisma* [online], [dostęp: 1.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://prisma-ai.com/>.
368. Próchnicka M., *Informacja a umysł*. Kraków 1991.
369. Przelaskowski W., *Problemy informacji naukowej*. Warszawa 1979.
370. *Publio* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.publio.pl>.
371. *Python programming language* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.keepme.pythonlanguage>.
372. *Questia. Trusted online research* [online] [dostęp: 14.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.questia.com/>.
373. *Quizlet bez tajemnic* [online], [dostęp: 14.10.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.annapoplawska.pl/blog/quizlet-bez-tajemnic>
374. *Quizlet on to go* [online], [dostęp: 14.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://quizlet.com/mobile>.
375. *Research Highlights* [online] [dostęp: 14.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://researchhighlights.elsevier.com/>.
376. *Rabbit, Coyote, Wolf...; Wikipedia. The free encyclopedia* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: https://en.wikipedia.org/wiki/Kinetic_novel.
377. *Rabbit, Coyote, Wolf, Grizzly* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cherokeelelessons.vn.jisdu.runs>.
378. Radwański A., *Psychologiczne i socjologiczne aspekty prezentacji informacja i wiedzy*. W: *Prace PTIN*, nr 4, *Informacja-Wiedza-Gospodarka*. Red. W. Pindłowa, D. Pietruch-Reizes. Warszawa, s. 157-163.
379. *RMFON. Aplikacje* [online], [dostęp: 29.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.rmfon.pl/aplikacje>.
380. Rowe D., *Libraries and Open Data #librarieshacked* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.cilip.org.uk/blog/libraries-open-data-librarieshacked>.
381. Roszkowski M., *Rzeczywistość rozszerzona w edukacji w świetle piśmiennictwa*. W: *Kompetencje cyfrowe nauczycieli przedmiotów ścisłych w gimnazjach i nowoczesne technologie w dydaktyce*. Red. B. Sosińska-Kalata. Warszawa 2015, s. 109-132.
382. *Scanbot* [online], [dostęp: 23.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://scanbot.io/en/index.html>.
383. *Scid on the go* [online], [dostęp: 10.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.scid.android>.

384. *Sh0 / kotoba-android* [online], [dostęp: 8.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/sh0/kotoba-android>.
385. Shannon C.E., *A mathematical theory of communication*. „The Bell System Technical Journal” 1948, vol. 27, July, October, s. 379-423, 623-656.
386. *Shake it speare* [online], [dostęp: 20.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.shakeitspeare.codeforcoffee.shakeitspeare>.
387. Sherman Ch., Price G., *The invisible Web. Uncovering information sources search engines can't see*, Medford, New Jersey 2003.
388. *Shlusiak/freebloks-android* [online], [dostęp: 18.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/shlusiak/Freebloks-Android/blob/master/COPYING>.
389. *Signature maker* [online], [dostęp: 11.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.signaturemaker.app>.
390. *SimonSchubert / LinuxCommandBibliotheca* [online], [dostęp: 17.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/SimonSchubert/LinuxCommandBibliotheca>.
391. *SimpleMind. Home* [online], [dostęp: 22.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.simpleapps.eu/simplemind/>.
392. *Skaner kodów kreskowych QR* [online], [dostęp: 17.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.meihillman.qrbarcodescanner&hl=pl>.
393. Skórka S., *Aplikacja mobilna – gadżet czy usługa?* [online], [dostęp: 25.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://prezi.com/ve7vgktw7nhk/aplikacje-w-bibliotece-inauguracja/>.
394. Skórka S., *Aplikacja mobilna jako usługa biblioteki. W: Biblioteki bez użytkowników...? Diagnoza problemu. V Ogólnopolska Konferencja Naukowa. Supraśl, 14-16 września 2015*, red. H. Brzezińska-Stec, J. Żochowska. Białystok 2015, s. 357-373.
395. *Sky-map-team/stardroid* [online], [dostęp: 18.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/sky-map-team/stardroid/blob/master/LICENSE.md>.
396. *Słownik języka polskiego PWN* [online], [dostęp: 24.03.2016]. Dostępny w WWW: <http://sjp.pwn.pl/>.
397. *Słownik terminologiczny informacji naukowej*. Red. M. Dembowska. Wrocław 1979.
398. *Smartphone OS market share, 2016 Q2* [online], [dostęp: 8.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.idc.com/prodserv/smartphone-os-market-share.jsp>.
399. *SoundCloud on Mobile* [online], [dostęp: 15.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://soundcloud.com/mobile>.
400. *Speech trainer* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=mixedbit.speechtrainer>.
401. *Special raport. Digital in 2016* [online], [dostęp: 21.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://wearesocial.com/uk/special-reports/digital-in-2016>.
402. *Speed reader* [online], [dostęp: 20.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.speedreader&hl=pl>.
403. *Spider's Web – blog blisko technologii* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.spidersweb.pl/>.
404. Spink A., Cole C., *A human information behavior approach to a philosophy of information*. „Library Trends” 2004, vol. 52, nr 3, s. 617-628.
405. *Sprzedaż tabletów wzrosła o 65%* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://interaktywnie.com/biznes/artykuly/biznes/sprzedaz-tabletow-wzroslo-o-68-percent-247998>.

406. Stefanowicz B., *Informacja*. Warszawa 2004.
407. Subramanian V., *The Canada report. The great white north testing ground* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://flurrymobile.tumblr.com/post/118861061285/the-canada-report-the-great-white-north-testing>.
408. Szczęsny J., *W 2015 roku sprzeda się więcej tabletów – pomogą Android i Windows* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://antyweb.pl/w-2015-roku-sprzedzie-sie-wiecej-tabletow-pomoga-android-i-windows/>.
409. Sznajder A., *Technologie mobilne w marketingu*. Warszawa 2014.
410. Sznajder A., *Znaczenie mobilnych technologii informacyjnych w biznesie* [online], [dostęp: 23.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://biznes.pl/magazyny/media/znaczenie-mobilnych-technologii-informacyjnych-w-biznesie/e84jc>.
411. Ślusarczyk Cz., *Informacja i technologie informacyjne jako czynniki rehabilitacji społecznej i zawodowej osób niepełnosprawnych*. W: *Informacja dobra lub zła nowina*. Red. A. Szewczyk. Szczecin 2004, s. 139-143.
412. *Storytel* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.storytel.pl/>.
413. *Tabletowo.pl* [online], [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.tabletowo.pl/>.
414. Tadeusiewicz R., *Ciemna strona Internetu. Wykład inauguracyjny. Zamość, 16 października 1999 r.* Zamość 1999.
415. *Tagi NFC – przewodnik* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.nfc24.pl/tagi-nfc>.
416. Tattersall I., *Dzieje człowieka od jego początków do IV tysiąclecia p.n.e.* Warszawa 2010.
417. Tay A., *What are mobile friendly library sites offering? A survey* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://musingsaboutlibrarianship.blogspot.com/2010/04/comparison-of-40-mobile-library-sites.html#.VToABpNKB2D>.
418. *TeamViewer* [online], [dostęp: 29.12.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.teamviewer.com/pl/>.
419. *Techmobile.pl. Mobilny Internet i technologie* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://techmobile.pl/podstawy/>.
420. *Test zgodności z urządzeniami mobilnymi* [online], [dostęp: 22.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.google.com/webmasters/tools/mobile-friendly/?url=http%3A%2F%2Fwww.buw.uw.edu.pl%2F>.
421. *The book of Kells* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://itunes.apple.com/us/app/the-book-of-kells/id572483284?mt=8>.
422. *The math adventure of Oscar* [online], [dostęp: 13.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.anteia.tmaoo>.
423. *TI-58C/59 Calculator Emulator* [online], [dostęp: 10.05.2016]. Dostępny w WWW: https://play.google.com/store/apps/details?id=nz.gen.geek_central.ti5x.
424. *Todoist* [online], [dostęp: 19.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://pl.todoist.com/>.
425. Toffler A., *Trzecia fala*. Warszawa 1985.
426. Tomasello M., *Kulturowe źródła ludzkiego poznania*. Warszawa 2002.
427. Tomaszewska J., M. Gasiuk, *Wszystkie aplikacje w Google Play będą ręcznie sprawdzane i oceniane* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://di.com.pl/wszystkie-aplikacje-w-google-play-beda-recznie-sprawdzane-i-oceniane-51802>.

428. *Tor (sieć anonimowa)* [dostęp: 7.05.2016]. Dostępny w WWW: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Tor_\(sieć_anonimowa\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/Tor_(sieć_anonimowa)).
429. *Tor Browser* [online], [dostęp: 7.05.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.softpedia.com/get/Security/Security-Related/Tor-Browser.shtml>.
430. Trinchler K., *Biology and information. Elements of biological thermodynamics*, 2014.
431. *Trigger – Task Launcher* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.jwsoft.nfcactionlauncher>.
432. Trojczak P., *Kwantyfikacja informacji jako bariera systemów informacyjnych*. W: *Informacja dobra lub zła nowina*. Red. A. Szewczyk. Szczecin 2004, s. 145-151.
433. Trzaskowski R., *Rozwój e-gospodarki, czyli Polska w świecie mobile*. W: *Mobile online w Polsce. Perspektywy rozwojowe (raport)* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: http://iab.org.pl/wp-content/uploads/2014/09/raport_iab_polska_mobile.pdf.
434. *Tuba.FM. Aplikacje mobilne* [online], [dostęp: 29.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://fm.tuba.pl/aplikacje-tubafm>.
435. Tucker M.A., Anderson N.D., *Guide to information sources in mathematics and statistics*. Westport 2004.
436. Tw, *W 2017 r. trzy czwarte korzystania z internetu na urządzeniach mobilnych. 29 proc. Polaków ma tablety, a 43 proc. smartfony* [online], [dostęp: 28.10.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.wirtualnemedial.pl/artykul/w-2017-r-trzy-czwarte-korzystania-z-internetu-na-urzedzeniach-mobilnych-29-proc-polakow-ma-tablety-a-43-proc-smartfony>.
437. *Uberspot/2048-android* [online], [dostęp: 11.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/uberspot/2048-android/blob/master/LICENSE>.
438. Ułan G., *Duolingo – darmowa nauka języków obcych, od dziś w polskiej wersji* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://antyweb.pl/duolingo-darmowa-nauka-jezykow-obcych-od-dzis-w-polskiej-wersji/>.
439. *Universal Book Reader* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mobisystems.ubreader_west.
440. *Uniwersalny odtwarzacz HD* [online], [dostęp: 12.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=yong.media.hd.universal.player>.
441. *Uniwersalny słownik języka polskiego*. Red. J. Grzenia. Katowice 2009.
442. Urbańczyk P., *Mieszko pierwszy Tajemniczy*. Toruń 2012.
443. van Rijn J., *The ultimate mobile email statistics overview* [online], [dostęp: 2.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.emailmonday.com/mobile-email-usage-statistics>.
444. *Vectir* [online], [dostęp: 19.12.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.vectir.com/>.
445. *Veloce / lichobile* [online], [dostęp: 11.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/veloce/lichobile/blob/master/LICENSE>.
446. *VideoLAN, a project and a non-profit organization* [online], [dostęp: 3.05.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.videolan.org/legal.html>.
447. *VLC media player* [online], [dostęp: 2.05.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.dobreprogramy.pl/VLC-media-player,Program,Windows,13060.html>.
448. *W kosmosie zarazki bezkarne, „Gazeta.pl”* [online], [dostęp: 31.03.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.gazetawyborcza.pl/1,75476,2966701.html>.
449. Walsh A., *Using mobile technology to deliver library services. A handbook*. London 2012.

450. *Warszawa 19115* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.xentivo.ummobile&hl=pl>.
451. Wasilewski A., *Nie możesz czytać? Posłuchaj! Audiobooki już w abonamencie Legimi* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://blog.legimi.com/2016/04/nie-mozesz-czytac-posluchaj-audiobooki-juz-w-abonamencie-legimi/>.
452. Wasserman T., *Amazon Kindle ebooks now available in 11,000 libraries* [online], [dostęp: 15.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://mashable.com/2011/09/21/amazons-kindle-libraries/#zEmP2KjDxPqr>.
453. *WhatsApp* [online], [dostęp: 8.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.whatsapp.com/features/>.
454. *Wattpad. Zabierz opowieści ze sobą* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.wattpad.com/getmobile>.
455. Wąsikowska B., *Informacja „precyzyjna” i rozmyta w modelowaniu systemów. W: Informacja dobra lub zła nowina*. Red. A. Szewczyk. Szczecin 2004, s. 161-164.
456. *Webowa, natywna i hybryda, czyli trzy rodzaje aplikacje mobilnych* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: <http://wmobi.pl/2015/04/08/webowa-natywna-i-hybryda-czyli-trzy-rodzaje-aplikacji-mobilnych/>.
457. Weissinger T., *Information as a value concept, „Library Philosophy and Practice” 2005, vol. 8, nr 1, s. 1* [online], [dostęp: 24.03.2016]. Dostępny w WWW: <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1061&context=libphilprac>.
458. *Welcome to feedly* [online], [dostęp: 21.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://feedly.com/i/welcome>.
459. *What it does* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://nfc-forum.org/what-is-nfc/what-it-does/>.
460. Whitley D.S., *Handbook of rock art research*. Walnut Creek 2001.
461. Wiener N., *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*. Cambridge 1948.
462. *Wikimedia/apps-android-wikipedia* [online], [dostęp: 8.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/wikimedia/apps-android-wikipedia/blob/master/COPYING>.
463. *Wikipedia. The free encyclopedia* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://en.wikipedia.org/>.
464. *Wikipedia. Wolna encyklopedia* [online], [dostęp: 24.03.2016]. Dostępny w WWW: <https://pl.wikipedia.org/>.
465. Wilkins L., *Books of the future – iDinosaur and iSolar System* [online], [dostęp: 28.08.2016]. Dostępny w WWW: <https://carltonbooks.wordpress.com/tag/idinosaur/>.
466. Wilkowski M., *Biblioteki, ebooki i prawa użytkownika* [online], [dostęp: 15.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://historiaimedia.org/2012/07/12/biblioteki-ebooki-i-prawa-uzytkownikow/>.
467. Woods V., van der Meulen R., *Gartner says worldwide smartphone sales grew 3.9 percent in first quarter of 2016* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.gartner.com/newsroom/id/3323017>.
468. *Wilanów Live – Muzeum Pałacu Króla Jana III w Wilanowie* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://itunes.apple.com/pl/app/wilanow-live-muzeum-pa-acu/id825748251?mt=8>.

469. Wimmer P., *Mobilne wersje blogów* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.pcworld.pl/news/377417/Mobilne.wersje.blogow.html>.
470. *Wirtualne muzea Małopolski* [online], [dostęp: 24.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://itunes.apple.com/pl/app/wirtualne-muzea-ma-opolski/id735965846?l=pl&mt=8>.
471. *Woblink* [online], [dostęp: 25.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://woblink.com/>.
472. *WordPress.com Apps* [online], [dostęp: 8.10.2016]. Dostępny w WWW: <https://apps.wordpress.com/mobile/>.
473. *WorldCat. Mobile apps* [online] [dostęp: 24.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.worldcat.org/mobile/>.
474. Woźniak T., *Obraz rynku. Analizy. Podsumowanie 2014 roku* [online], [dostęp: 23.07.2016]. Dostępny w WWW: http://www.ican.pl/files/book_raport_mobilne_2015.pdf.
475. Woźniak-Kasperek J., *Słowo wstępne*. W: *Bibliografia. Teoria. Praktyka. Dydaktyka*, red. J. Woźniak-Kasperek, M. Ochmański. Warszawa 2009.
476. *WP. Aplikacje mobilne* [online], [dostęp: 29.09.2016]. Dostępny w WWW: <http://wp.pl/mobile>.
477. *WPtouch mobile plugin* [online], [dostęp: 23.07.2016]. Dostępny w WWW: <https://wordpress.org/plugins/wptouch/>.
478. Wroblewski L., *Mobile first* [online], [dostęp: 23.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.lukew.com/ff/entry.asp?933>.
479. *Wunderlist* [online], [dostęp: 19.09.2016]. Dostępny w WWW: <https://www.wunderlist.com/>.
480. *XGimp Edytor obrazów* [online], [dostęp: 11.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.dandroidmobile.xgimp>.
481. *Y20k / transistor* [online], [dostęp: 8.05.2016]. Dostępny w WWW: <https://github.com/y20k/transistor/blob/master/LICENSE.md/>.
482. *YourLibrary in iTunes* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://itunes.apple.com/us/app/yourlibrary/id373005791?mt=8>.
483. *Z audio przewodnikiem po Wielkopolsce* [online], [dostęp: 28.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://www.aktualnosciturystyczne.pl/wielkopolskie/z-audioprzewodnikiem-po-wielkopolsce>
484. Zacher W.L., *Człowiek – informacja. Niebezpieczne związki*. W: *Informacja w społeczeństwie XXI wieku*. Red. A. Łapińska. Olsztyn, s. 493-497.
485. *Zachowaj moje notatki* [online], [dostęp: 23.09.2016]. Dostęp w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.whiteglow.keepmynotes&hl=pl>.
486. *Zed Lite* [online], [dostęp: 27.06.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=net.favand.zedlite&hl=pl>.
487. *Zdążyć* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.szmiglo.zdazus&hl=pl>.
488. Zielińska A., *95 proc. gimnazjalistów ma dostęp do smartfonów. 1/3 z nich korzysta z nich zaraz po przebudzeniu* [online], [dostęp: 21.08.2016]. Dostępny w WWW: http://www.biznes.newseria.pl/news/95_proc_gimnazjalistow,p338183818.
489. Żołyński M., *Co to jest to NFC? To przyszłość* [online], [dostęp: 29.11.2016]. Dostępny w WWW: <http://gadzetomania.pl/3911,co-to-jest-to-nfc-to-przyszlosc>.

Spis ilustracji

Il. 1. Fragment podstrony serwisu Google Play powiązanej z rankingiem najlepszych aplikacji dotyczących kategorii „Książki i materiały źródłowe”	28
Il. 2. Podstrona serwisu appbrain.com dotycząca statystyk związanych z aplikacjami dla urzędzeń wykorzystujących system operacyjny Android. W centralnej części okna widnieje informacja o liczbie dostępnych aplikacji (dane z dn. 30.12.2016 r.)	31
Il. 3. Zależność pomiędzy informacją, materią i ruchem	53
Il. 4. Telegraficzny model przekazu informacji	55
Il. 5. Pozytywny wynik testu zgodności z urządzeniami mobilnymi przeprowadzonego w odniesieniu do strony BG UMCS w Lublinie oraz widok fragmentu tej witryny na ekranie smartfona	87
Il. 6. Negatywny wynik testu zgodności z urządzeniami mobilnymi przeprowadzonego w odniesieniu do strony Biblioteki Głównej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie oraz widok fragmentu tej witryny na ekranie smartfona	87
Il. 7. Responsywna strona internetowa bibliotek uniwersyteckich Uniwersytetu w Missisipi. Porównanie widoku strony wyświetlanego na smartfonie oraz na ekranie monitora komputera	88
Il. 8. Zdjęcia przedstawiają pracę z programem – po lewej widać okno początkowe, natomiast po prawej przykładowy opis książki z wspieranego katalogu ¹	124
Il. 9. Zrzuty z ekranu przedstawiające przykładowe ekrany aplikacji Moja Biblioteka KOHA	125
Il. 10. Ekran powitalny oraz informacje o bibliotece dostępne w aplikacji iBiblio	127
Il. 11. Zrzuty z ekranu przedstawiające przykładowe ekrany interfejsu aplikacji Sopoteka (ekran startowy oraz informacje o aktualnościach)	127
Il. 12. Ekran główny aplikacji Google Play Books	128
Il. 13. Ekran powitalny aplikacji Adobe Acrobat Reader oraz widok informacji o ostatnio używanych dokumentach	129

¹ Prezentowane w książce zrzuty z ekranu zostały wykonane we wrześniu i w październiku 2016 r.

Il. 14. Przykładowy dokument prezentowany za pośrednictwem aplikacji eReader Prestigio: Book Reader	131
Il. 15. Okno aplikacji iCzytam przedstawiające wirtualną półkę użytkownika oraz treść jednej z dostępnych bajek	137
Il. 16. Ekran treści rekomendowanych przez aplikację Pocket oraz moduł ustawień i poszczególnych funkcji	139
Il. 17. Przykładowe okna aplikacji InstaFetch Lite służącej archiwizowaniu treści stron internetowych (pomocna ikonka znajduje się w prawym górnym rogu pierwszej grafiki z lewej)	140
Il. 18. Przykładowa biblioteka dokumentów użytkownika aplikacji Google Play Newsstand oraz widok agregowanych przez nią aktualności dotyczących informacji na temat technologii	141
Il. 19. Okno główne aplikacji BBC News oraz ekran wyboru tematów wiadomości, które będą w późniejszym czasie udostępniane użytkownikowi	144
Il. 20. Ekran startowy aplikacji GoodReads oraz przykładowe wyszukiwanie informacji o książce	146
Il. 21. Okno wyboru sposobu pobierania danych bibliograficznych oraz przykładowe dane dostępne w aplikacji Lubimy Czytać	147
Il. 22. Zrzuty z ekranu przedstawiające okna skanowania kodów oraz wynik tego skanowania w aplikacji QR & Barcode Scanner	149
Il. 23. Ekran powitalny oraz przykładowy album zdjęć dostępny za pośrednictwem aplikacji Google Drive	150
Il. 24. Ekran startowy aplikacji Astro File Manager oraz menu jej ustawień	152
Il. 25. Okno wprowadzania informacji o nowych zadaniach oraz dodawania do nich dodatkowych elementów (notatek, filmów, zdjęć itp.) w aplikacji To-do list, Task List – Any.do	154
Il. 26. Okno wyboru stylu graficznego oraz widoku kalendarza w aplikacji DigiCal Calendar Agenda	156
Il. 27. Ekran aplikacji AirDroid: Remote access and File prezentujące zestaw dostępnych narzędzi oraz informacje o urządzeniach, które mogą być ze sobą połączone	158
Il. 28. Ekran ustawień aplikacji AZ Screen Recorder – No Root	160
Il. 29. Strona główna oraz ekran powitalny aplikacji Przeglądarka Google Chrome . .	161
Il. 30. Ekran wyszukiwania tłumaczenia oraz ustawień aplikacji Polish – English offline dict	167
Il. 31. Ekran główny aplikacji Cytaty oraz przykładowe wyniki wyszukiwania za jej pośrednictwem	170
Il. 32. Zrzuty z ekranu przedstawiające ekrany interfejsu aplikacji iwolnelektury (ekran wyszukiwania dokumentów według nazwisk autorów oraz wyboru sposobu zapoznawania się z treścią przykładowej książki)	171
Il. 33. Ekran startowy oraz prezentujący kursy z zakresu informatyki w aplikacji Cursera: online courses	173
Il. 34. Ekran ustawień kursu językowego w aplikacji Duolingo: Learn Languages Free	175
Il. 35. Ekran startowy aplikacji Speed Reader oraz lista możliwych do wykorzystania tekstów ułatwiających naukę szybkiego czytania	178

Il. 36. Ekran kursu dla początkujących oraz menu ustawień w aplikacji Learn Python	180
Il. 37. Zrzuty z ekranu przedstawiające przykładowe ekrany interfejsu aplikacji Ebscohost (ekran startowy i wyniki wyszukiwania)	183
Il. 38. Zrzuty z ekranu przedstawiające ekrany interfejsu aplikacji Scholar Droid (ekran wyszukiwania informacji o dokumentach oraz przykładowe wyniki) ...	183
Il. 39. Zrzuty z ekranu przedstawiające ekrany interfejsu aplikacji SpringerLink (ekran główny oraz przykładowe wyniki wyszukiwania)	185
Il. 40. Zrzuty z ekranu przedstawiające przykładowe ekrany interfejsu aplikacji bx Hot Articles by Ex Libris (możliwość wyszukiwania informacji o publikacjach)	186
Il. 41. Zrzuty z ekranu przedstawiające ekrany interfejsu aplikacji Questia Research (ekran główny oraz przykładowe wyniki wyszukiwania)	187
Il. 42. Menu dostępnych opcji w aplikacji Mendeley oraz przykładowa lista dokumentów dostępna za jej pośrednictwem	188
Il. 43. Okno wyboru sposobu pobierania danych bibliograficznych oraz przykładowe dane dostępne w aplikacji Lubimy Czytać	189
Il. 44. Przykładowe ekrany aplikacji Google Earth prezentujące widok Warszawy i okolic	191
Il. 45. Okna prezentujące dane dotyczące Polski w aplikacji World Map Atlas 2016 ..	192
Il. 46. Ekran startowy oraz przykładowa wykreślanka (poziom bardzo łatwy) dostępna za pośrednictwem aplikacji Word Dearch	193
Il. 47. Przykładowe okna wprowadzania notatek za pomocą aplikacji ColorNote Notepad Notes	198
Il. 48. Zrzuty z ekranu przedstawiające ekrany rejestracji dźwięku oraz ustawień aplikacji Voice Recorder	202
Il. 49. Okno aplikacji Office Lens w trakcie skanowania dokumentu oraz dostępne warianty eksportu skanu	204
Il. 50. Okno główne aplikacji WPS Office + PDF oraz ekran tworzenia prezentacji ...	205
Il. 51. Ekran dodawania wzoru oraz moduł pomocy aplikacji xGraphing – function grapher	207
Il. 52. Menu ustawień aplikacji SimpleMind Free mind map ping oraz dostępne w niej szablony map	209
Il. 53. Zrzuty z ekranu przedstawiające warianty wyboru lekcji oraz przykładowy obraz w aplikacji How to Draw – Easy Lessons	211
Il. 54. Ekrany aplikacji Photo Editor Pro przedstawiające edycję przykładowego zdjęcia	213
Il. 55. Ekran główny aplikacji VideoShow: Movie maker & editor oraz moduł tworzenia prezentacji wideo ze zdjęć użytkownika	216
Il. 56. Ekrany aplikacji Animoto Video Maker przedstawiające opcje tworzenia dokumentu wideo, wyboru stylu graficznego oraz ścieżki dźwiękowej	217
Il. 57. Ekrany ustawień aplikacji MX Player	218
Il. 58. Zrzuty z ekranu aplikacji Periscope – Live Video przedstawiające opcje wyboru transmisji oraz ich lokalizację na mapie	220
Il. 59. Ekrany przykładowych bibliotek muzyki dostępnych za pośrednictwem aplikacji Spotify	222
Il. 60. Przykładowa biblioteka wideo dostępna za pośrednictwem aplikacji Netflix ..	226

Il. 61. Okno główne aplikacji Twitter oraz ekran dodawania nowych postów (tweetów)	229
Il. 62. Zrzuty z ekranu przedstawiające ekrany interfejsu aplikacji Blogger (edycja postów i możliwości ich udostępniania)	230
Il. 63. Zrzuty z ekranu przedstawiające ekrany interfejsu aplikacji Plume for Twitter (ekran dotyczący informacji o aktualnych tematach poruszanych na łamach serwisu oraz menu ustawień)	231
Il. 64. Ekran powitalny aplikacji Google Plus (rekomendowane kolekcje tematów) oraz okno wprowadzania postów	232
Il. 65. Funkcja Instagram Direct w aplikacji Instagram oraz ekran edycji przykładowego zdjęcia	234
Il. 66. Aplikacja Whatsapp Messenger	236
Il. 67. Liczba dostępnych aplikacji w sklepie internetowym Google Play oraz wykres przedstawiający wzrost ich ilości w poszczególnych miesiącach 2016 r.	244

Spis sieciowych źródeł aplikacji

L. p.	Nazwa aplikacji	Źródło aplikacji (dostęp w WWW dn. 28 stycznia 2017 r.)
1	2048 (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.uberspot.a2048&hl=pl
2	2048 ekstremalne (5x5) (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hyperdimsoft.extreme2048&hl=pl
3	ACM Digital Library	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.acm.dl&hl=pl
4	ACS Mobile	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.acs.pubs.acsmobile&hl=pl
5	Adobe Acrobat Reader	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.adobe.reader&hl=pl
6	Adobe Illustrator Draw	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.adobe.creativeapps.draw&hl=pl
7	Adobe Photoshop Express	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.adobe.psmobile&hl=pl
8	Adobe Premier Clip	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.adobe.premiereclip&hl=pl
9	Aesop for Children	https://play.google.com/store/apps/details?id=gov.loc.osi.aesops&hl=pl
10	AfterFocus	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.motionone.afterfocus&hl=pl
11	AirDroid: Remote access and File	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sand.airdroid&hl=pl
12	Aldiko Book Reader	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.aldiko.android&hl=pl
13	Amazon Kindle	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.amazon.kindle&hl=pl
14	AnkiDroid FlashCards (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ichi2.anki&hl=pl
15	Animoto Video Maker	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.animoto.android.videoslideshow&hl=pl
16	AntennaPod (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=de.danoeh.antennapod&hl=pl
17	Any.do: To-do list, Task List	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.anydo
18	arXiv mobile	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.commonsware.android.arXiv&hl=pl
19	Astro File Manager	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.metago.astro&hl=pl
20	Audioteka	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.k2.droidoaudioteka&hl=pl
21	Awesome Speed Reader	https://play.google.com/store/apps/details?id=net.thecrs.speedreader&hl=pl
22	AZ Screen Recorder – No Root	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hecorat.screenrecorder.free&hl=pl
23	Bamboo Paper	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wacom.bamboopapertab&hl=pl
24	BBC News	https://play.google.com/store/apps/details?id=bbc.mobile.news.ww&hl=pl
25	Biblioteka Online	https://play.google.com/store/apps/details?id=plbiblioteka.krakow.vii_lo.biblioteka
26	Biblioteka w Ostródzie	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.biblioteka.ostroda
27	Blogger	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.blogger
28	Book Catalogue (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.eleybourn.bookcatalogue
29	BroadcastMySelf	https://play.google.com/store/apps/details?id=sa.broadcastmyself
30	BrowZine	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.browzine
31	bx Hot Articles by Ex Libris	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.quickcode.exlibris
32	Byte & Bit Calculator Tool (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ricardofunes.bitconv
33	Cal - Google Calendar + Widget	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.anydo.cal
34	CamDictionary	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.intsig.camdict
35	CameraFi Live	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vaultmicro.camerafi.live
36	CamScanner -Phone PDF Creator	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.intsig.camscanner
37	Chrome Browser – Google	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.android.chrome
38	Chrome Remote Desktop	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.chromeremotedesktop
39	ClickMeeting Webinars	https://play.google.com/store/apps/details?id=air.com.implix.clickmeetingmobile
40	CNN Breaking US & World News	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cnn.mobile.android.phone
41	ColorNote Notepad Notes	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.socialnmobile.dictapps.notepad.color.note
42	Coursera: online courses	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.coursera.android

43	Cytaty	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.softical.cytaty
44	Dictionary Linguee	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.linguee.linguee
45	DigiCal Calendar Agenda	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.digibites.calendar
46	Dolphin – Best Web Browser	https://play.google.com/store/apps/details?id=mobi.mgeek.TunnyBrowser
47	Doublebook (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=chq.matteo.library
48	Dropbox	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.dropbox.android
49	Duolingo: Learn Languages Free	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.duolingo
50	eBook Reader (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.supersimpleapps.readerapp
51	Edmodo	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fusionprojects.edmodo
52	E-podręczniki LITE	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.epodreczniki
53	EasyBib: Citation Generator	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.easybib.easybibandroid
54	Ebookpoint (czytnik eBooków)	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.helion.ebookpoint
55	EBSCOhost	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ebsco.ehost
56	English-Chinese Dictionary (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.madeinhk.english_chinesedictionary
57	English-Polish Dictionary	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.diki
58	eReader Prestigio: Book Reader	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.prestigio.ereader
59	ES File Explorer File Manager	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.estrongs.android.pop
60	Evernote	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.evernote
61	Facebook	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.facebook.katana
62	Facebook Pages Manager	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.facebook.pages.app
63	FBReader: Favorite Book Reader (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.geometerplus.zlibrary.ui.android
64	Feedly – your work newsfeed	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.devhd.feedly
65	Filmweb	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.filmweb.android
66	Firefox. Browse Freely	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.mozilla.firefox
67	Flipboard: Your News Magazine	https://play.google.com/store/apps/details?id=flipboard.app
68	Flym News Reader (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=net.fred.feedex
69	Freebloks 3D (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=de.saschahlusiak.freebloks
70	Fyuse – 3D Photos	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fyusion.fyuse
71	Gazeta.pl Live	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.gazeta.live
72	Ghost Commander File Manager (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ghostsq.commander
73	Gobandroid Go Material (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.ligi.gobandroid_hd
74	GoodReads	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.goodreads
75	Google Calendar	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.calendar
76	Google Classroom	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.classroom
77	Google Docs	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.docs.editors.docs
78	Google Drive	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.docs
79	Google Earth	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.earth
80	Google Goggles	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.unveil
81	Google Keep	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.keep
82	Google Play Books	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.books
83	Google Play Newsstand	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.magazines
84	Google Plus	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.plus
85	Google Sheets	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.docs.editors.sheets

86	Google Slides	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.docs.editors.slides
87	Google Translate	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.translate
88	GroupMe	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.groupme.android
89	GTasks: Todo List & Task List	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.dayup.gtask
90	HD Universal Player (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=yong.media.hd.universal.player
91	Home Library – Free Books	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.skyhorseapps.homelib_en_free
92	How to Draw - Easy Lessons	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.artelplus.howtodraw
93	iBiblio	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.sopot.mbp.ibiblio
94	iCzytam	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kartalia.iczytam
95	iLunescape Web Browser	https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.lunescape.android.ilunescape
96	IM+	https://play.google.com/store/apps/details?id=de.shapeservices.impluslite
97	imo free video calls and chat	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.imo.android.imoim
98	InstaFetch Lite	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.immortal.instafetch
99	Instagram	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.instagram.android
100	Instapaper	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.instapaper.android
101	Interia Fakty, Wiadomości	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.interia.news
102	Ipla	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.redefine.ipla
103	iTranslate – Free Translator	https://play.google.com/store/apps/details?id=at.nk.tools.iTranslate
104	iwolnelektury	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.milo.wolnelektuy
105	Kalkulator szkolny	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.obrands.calculator
106	Keep My Notes – Notepad & Memo	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.whiteglow.keepmynotes
107	Kotoba – Advanced Japanese (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=ee.yutani.kotoba
108	Krzyżówki po polsku	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.berniiii.krzyzowki
109	Learn HTML	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sololearn.htmltrial
110	Learn Java	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sololearn.java
111	Learn Python	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sololearn.python
112	Legimi – ebooki bez limitu	https://play.google.com/store/apps/details?id=legimi.android.main
113	Lesser Pad (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.pulpdust.lesserpad
114	Libib	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.libib.app
115	lichess: Free Online Chess (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.lichess.mobileapp
116	Lightning Web Browser (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=acr.browser.barebones
117	LinkedIn	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.linkedin.android
118	LinkedIn Pulse	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.linkedin.pulse
119	Linux Command Library (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.inspiredandroid.linuxcommandbibliotheca
120	Linux Reference Card (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=nl.atcomputing.refcard
121	Live on YouTube	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tilda.youtube
122	Livestream	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.livestream.livestream
123	Lubimy Czytać	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.lubimyczytac
124	Magic Cube Puzzle 3D	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.maximko.cuber
125	Magisto Video Editor & Maker	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.magisto
126	Mathdoku+ (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=net.mathdoku.plus
127	Math Puzzles – SGT Puzzles (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.puzzles.mysgtpuzzleshpn
128	Mądre Książki	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.happyapi.wisebooks

129	Mega	https://play.google.com/store/apps/details?id=mega.privacy.android.app
130	Memory Game For Kids (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.androidsoft.games.memory.kids
131	Memory HD Free (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=at.juggle.games.memory
132	Memrise: Learn Languages Free	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.memrise.android.memrisecompanion
133	Mendeley	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mendeley
134	Messenger	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.facebook.orca
135	Microsoft Excel	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microsoft.office.excel
136	Microsoft OneDrive	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microsoft.skydrive
137	Microsoft PowerPoint	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microsoft.office.powerpoint
138	Microsoft Word	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microsoft.office.word
139	MindJet Maps	https://play.google.com/store/apps/details?id=net.thinkingspace
140	Mindly (mind map ping)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.dripgrind.mindly
141	MindMeister (mind map ping)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.meisterlabs.mindmeister
142	Mindomo (mind mapping)	https://play.google.com/store/apps/details?id=air.com.EXswap.Mindomo
143	Mitzuli translator (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mitzuli
144	Moodle Mobile	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.moodle.moodlemobile
145	Moon + Reader	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.flyersoft.moonreader
146	Multisłówka – angielski itd.	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.multikurs
147	My Library KOHA	https://play.google.com/store/apps/details?id=koha.koha
148	MX Player	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mxtech.videooplayer.ad
149	NASA	https://play.google.com/store/apps/details?id=gov.nasa
150	Netflix	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.netflix.mediaclient
151	News360: Personalized News	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.news360.news360app
152	Nexto Reader (czytnik książek)	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.dost.pdf.viewer
153	Nimbus Clipper – Clip Anything (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fvd.nimbus
154	OfficeSuite + PDF Editor	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mobisystems.office
155	Office Lens	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microsoft.office.officelens
156	OI Notepad (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.openintents.notepad
157	Omni Notes (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=it.feio.android.omninotes
158	OneNote	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microsoft.office.onenote
159	Onet VoD – filmy i seriale	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.vod
160	Onet – wiadomości, pogoda, sport	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.onet.onethd
161	Open Flood (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gunshippenguin.openflood
162	OpenFM – radio online	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.wp.android.openfm
163	Opera Mini - fast web browser	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.opera.mini.native
164	Orbot: Proxy with TOR (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.torproject.android
165	Orfox: Tor Browser for Android (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=info.guardianproject.orfox
166	PageTurner eBook Reader (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=net.nightwhistler.pageturner.ads
167	PDF Reader (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=pdf.reader
168	Periscope — Live Video	https://play.google.com/store/apps/details?id=tv.periscope.android
169	PhotoFunia	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.photofunia.android
170	Photo Editor Pro	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.zentertain.photoeditor
171	Pinterest	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pinterest

172	Planets	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.qcontinuum.planets
173	Player	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.tvn.player
174	Plume for Twitter	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.levelup.touiteur
175	Pocket	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ideashower.readitlater.pro
176	Polish-English offline dict.	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.dic_o.dico_eng_pol
177	PolskaStacja Internet Radio	https://play.google.com/store/apps/details?id=co.lab9
178	Polska Prasa RSS	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.zaggisworkshop.polishpress
179	Polskie Radio	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.polskieradio.player
180	PressReader	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.newspaperdirect.pressreader.android
181	Prisma	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.neuralprisma
182	Pro Camera (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gofa.procamera
183	Publio	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.agora.publio
184	Python programming language (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.keepme.pythonlanguage
185	QR Code Reader	https://play.google.com/store/apps/details?id=tw.mobileapp.qrcode.banner
186	QR Barcode Scanner (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.meihillman.qrbarcodescanner
187	QR & Barcode Scanner	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gamma.scan
188	Questia Research	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cengage.questia
189	Quizlet Flashcards & Learning	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.quizlet.quizletandroid
190	Rabbit, Coyote, Wolf, Grizzly (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cherokeellessons.vn.jisdu.runs
191	Rage Comic Maker (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tmarki.comicmaker
192	Rec Screen Recorder HD	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.rec.screen
193	RefMe – Referencing Made Easy	https://play.google.com/store/apps/details?id=co.refme
194	RMFon.pl (Internet radio)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.rmf
195	Scanbot – PDF Document Scanner	https://play.google.com/store/apps/details?id=net.doo.snap
196	Scholar Droid	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.weebly.microbuff.gssearch
197	Scid on the go (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.scid.android
198	Screenshot	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.enlightment.screenshot
199	Screenshot Easy	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.icecoldapps.screenshoteasy
200	Shake-it speare (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.shakeitspeare.codeforcoffee.shakeitspeare&hl=pl
201	Shelves	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.miadzin.shelves&hl=pl
202	Signature maker (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.signaturemaker.app&hl=pl
203	SimpleMind Free mind map ping	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.modelmakertools.simplemindfree&hl=pl
204	Sky Map (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.stardroid&hl=pl
205	Skype	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.skype.raider&hl=pl
206	Słownik Ortograficzny polski	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.darek.slownik_ortograficzny&hl=pl
207	Słownik PL	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.so.pmj&hl=pl
208	Smart Voice Recorder	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.andrwj.recorder&hl=pl
209	Snapchat	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.snapchat.android&hl=pl
210	SoloLearn: Learn to code	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sololearn&hl=pl
211	Sopoteka	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.adlunasoftwarehouse.sopoteka&hl=pl
212	SoundCloud – Music & Audio	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.soundcloud.android&hl=pl
213	SPB TV – Free Online TV	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.spb.tv.am&hl=pl
214	Speech Trainer (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=mixedbit.speechtrainer&hl=pl

215	Speed Reader	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.novellectual.speedreadingcoach&hl=pl
216	Speed Reader (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.speedreader&hl=pl
217	Spotify Music	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.spotify.music&hl=pl
218	SpringerLink	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.springer.springerlink&hl=pl
219	Storytel	https://play.google.com/store/apps/details?id=grit.storytel.app&hl=pl
220	Synonimy	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.futuremind.synonimy.dev&hl=pl
221	Szukam Książki	https://play.google.com/store/apps/details?id=instytut.książki.czytelnik&hl=pl
222	TED	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ted.android&hl=pl
223	TeamViewer for Remote Control	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.teamviewer.teamviewer.market.mobile&hl=pl
224	The math adventures of Oscar (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.anteia.tmao&hl=pl
225	TI-58C/59 Calculator Emulator (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=nz.gen.geek_central.ti5x&hl=pl
226	Tic Tac Toe	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tictactoe.wintrino&hl=pl
227	Tint Browser (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.tint&hl=pl
228	Tiny Scanner – PDF Scanner App	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.appxy.tinyscanner&hl=pl
229	Todoist: To-Do List, Task List	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.todoist&hl=pl
230	Tok FM s.	https://play.google.com/store/apps/details?id=fm.tokfm.android&hl=pl
231	Total Commander – file manager	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ghisler.android.TotalCommander&hl=pl
232	Transistor Radio (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.y20k.transistor&hl=pl
233	Translator	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microsoft.translator&hl=pl
234	Tuba.FM – free music and radio	https://play.google.com/store/apps/details?id=fm.tuba.android&hl=pl
235	Tumblr	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tumblr&hl=pl
236	TuneIn Radio. Radio&Music	https://play.google.com/store/apps/details?id=tunein.player&hl=pl
237	TVN24	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.tvn.android.tvn24&hl=pl
238	TVP,pl	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.one2one.tvp.pl&hl=pl
239	Twitter	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.twitter.android&hl=pl
240	TweetCaster for Twitter	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.handmark.tweetcaster&hl=pl
241	UC Browser	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.UCMobile.intl&hl=pl
242	Unified Remote	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.Relmtch.Remote&hl=pl
243	Universal Book Reader	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mobisystems.ubreader_west&hl=pl
244	Vectir PC Remote Control	https://play.google.com/store/apps/details?id=incendo.vectir.androidclient&hl=pl
245	Video Player for Android	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.zgz.supervideo&hl=pl
246	VideoShow: Movie maker & editor	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.xvideostudio.videoeditor&hl=pl
247	Vimeo	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vimeo.android.videoapp&hl=pl
248	VivaVideo: Free Video Editor	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.quvideo.xiaoying&hl=pl
249	VLC for Android (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.videolan.vlc&hl=pl
250	Voice Recorder	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.splendapps.voicerec&hl=pl
251	Voice Recorder	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.audio.voicerecorder&hl=pl
252	Voice Recorder – Dictaphone	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.smsrobot.voicerecorder&hl=pl
253	WattPad Free Books	https://play.google.com/store/apps/details?id=wp.wattpad&hl=pl
254	Web Opac: 1,000+ libraries (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=de.geeksfactory.opacclient&hl=pl
255	WhatsApp Messenger	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.whatsapp&hl=pl
256	Wikipedia (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.wikipedia&hl=pl
257	WilliamChart (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.db.williamchartdemo&hl=pl

258	Woblink	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.woblink.reader&hl=pl
259	WordPress	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.wordpress.android&hl=pl
260	Word Search	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wordsearch.world&hl=pl
261	World Map 2016 free	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.appventions.worldmapfree&hl=pl
262	World Map Atlas 2016	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.phoenix.atlas&hl=pl
263	WP24 – newsy, pogoda, sport	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.wp.android.news&hl=pl
264	WPS Office + PDF	https://play.google.com/store/apps/details?id=cn.wps.moffice_eng&hl=pl
265	Wunderlist: To-Do List & Tasks	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wunderkinder.wunderlistandroid&hl=pl
266	Wykop	https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.wykop.droid&hl=pl
267	XGimp Image Editor (OS)	https://play.google.com/store/apps/details?id=org.dandroidmobile.xgimp&hl=pl
268	xGraphing – Function Grapher	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pierwiastek.xgraphing&hl=pl
269	YouTube	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.youtube&hl=pl

Wydawnictwo Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich
00-335 Warszawa, ul. Konopczyńskiego 5/7 tel. (22) 827-52-96
www.sbp.pl; wydawnictwo@sbp.pl, biuto@sbp.pl
Warszawa 2017. Wyd. I. Ark. wyd. 16. Ark. druk. 18,25
Łamanie: Studio Kalamarnica (<http://www.studiokalamarnica.pl>)
Druk i oprawa: TOTEM
ul. Jacewska 89, 88-100 Inowrocław
totem.com.pl

APLIKACJE MOBILNE

NIE TYLKO W BIBLIOTECE



Grzegorz Gmiterek (doktor bibliologii i informatologii) jest adiunktem na Wydziale Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii Uniwersytetu Warszawskiego. Jego zainteresowania badawcze oscylują wokół problematyki dotyczącej wykorzystania nowych technologii w instytucjach kultury i nauki (w tym szczególnie narzędzi i usług Web 2.0 oraz mobilnych urządzeń i aplikacji). Stypendysta Towarzystwa Historyczno-Literackiego w Paryżu im. dr Marii Zdzarskiej-Zaleskiej. Uczestnik Programu Departamentu Stanu USA International Visitor Leadership Program „Library & Information Science”. Autor kilkunastu publikacji naukowych, w tym książki *Biblioteka w środowisku społecznościowego Internetu. Biblioteka 2.0*, Warszawa 2011, za którą otrzymał Nagrodę Naukową SBP im. Adama Łysakowskiego.



Sebastian Dawid Kotuła (doktor bibliologii i informatologii) jest adiunktem w Instytucie Informacji Naukowej i Bibliotekoznawstwa Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Jego zainteresowania naukowe skupiają się głównie na cyfrowej kulturze książki oraz technologiach informacyjnych open source w działalności bibliotecznej i informacyjnej. Autor ponad 60 publikacji, w tym m.in. monografii *Komunikacja bibliologiczna wobec World Wide Web*, Lublin 2013 oraz *Wstęp do open source*, Warszawa 2014, za którą otrzymał Nagrodę Naukową SBP im. Adama Łysakowskiego.



Książkę tworzą trzy merytorycznie wyróżniające się części: prezentacja unikalnej metodologii oceny aplikacji, w tym czytelnie ukazane uwarunkowania stanu i rozwoju aplikacji mobilnych; katalog wybranych (w metodologicznie uzasadniony sposób) aplikacji bibliotecznych oraz tabelaryczne zestawienie parametrów ocenionych aplikacji. Każda z tych części dowodzi profesjonalizmu Autorów, a dla czytelnika stanowi zwarty wykład o przedmiocie książki. Na uwagę zasługuje duży i owocny wysiłek Autorów w opracowaniu wspomnianego katalogu, którego uwieńczeniem jest tabela ocen aplikacji. Zawiera ona merytorycznie wybrane, wyważone kategorie ocen, które mogą być w przyszłości stosowane jako specyficzny wzorzec certyfikacji programów stosowanych w urządzeniach mobilnych. Wartościowym rozwiązaniem konstrukcyjnym treści książki jest powiązanie wspomnianej tabeli z katalogiem ocenionych aplikacji.

(Z recenzji prof. dr. hab. inż. Włodzimierza Gogołka)

Seria wydawana przez Wydawnictwo
STOWARZYSZENIA BIBLIOTEKARZY POLSKICH
we współpracy
Z WYDZIAŁEM DZIENNIKARSTWA, INFORMACJI
I BIBLIOLOGII UNIWERSYTETU WARSZAWSKIEGO

ISBN: 978-83-64203-84-8, cena 55 zł

