

Miscellanea Informatologica Varsoviensia

**SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE
I JEGO TECHNOLOGIE**

WYDAWNICTWO
SBP



NAUKA - DYDAKTYKA - PRAKTYKA

Przygotowany zbiór piętnastu artykułów prezentuje problemy badań prowadzonych w ostatnim czasie przez pracowników Zakładu Systemów Informacyjnych IINSB UW, jest też równocześnie obrazem szczególnej, elektronicznej i wysoce interdyscyplinarnej natury współczesnej nauki o informacji. Zebrane prace pokazują różnorodne wątki badań podejmowanych w tej dyscyplinie i różne aspekty analizowania i rozwiązywania problemów związanych z zapewnieniem współczesnemu człowiekowi możliwie najłatwiejszego dostępu do wiedzy i informacji zarówno w tradycyjnym, jakkolwiek intensywnie nasyconym nowoczesną technologią informacyjną, środowisku biblioteki, w organizacjach nowoczesnego biznesu i administracji, jak i w fascynującym i ciągle nie poddającym się pełnej kontroli środowisku światowej sieci Internetu.

SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE I JEGO TECHNOLOGIE

Polish Librarians Association
SCIENCE-DIDACTICS-PRACTICE

Miscellanea Informatologica Varsoviensia

**INFORMATION SOCIETY
AND ITS TECHNOLOGIES**

Collective work edited by Barbara Sosińska-Kalata
and
Katarzyna Materska • Wiesław Gliński

WYDAWNICTWO
SBP



Warsaw 2004

Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich
NAUKA-DYDAKTYKA-PRAKTYKA

Miscellanea Informatologica Varsoviensia

**SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE
I JEGO TECHNOLOGIE**

Praca zbiorowa pod redakcją Barbary Sosińskiej-Kalaty
oraz
Katarzyny Materskiej i Wiesława Glińskiego



Warszawa 2004

Komitet Redakcyjny serii wydawniczej
<<NAUKA – DYDAKTYKA – PRAKTYKA>>

Marcin DRZEWIECKI (przewodniczący), Stanisław CZAJKA, Artur JAZDON, Barbara SOSIŃSKA-KALATA, Danuta KONIECZNA, Krzysztof MIGOŃ, Mieczysław MURASZKIEWICZ, Janusz NOWICKI (sekretarz), Joanna PAPUZIŃSKA-BEKSIĄK, Wanda PINDŁOWA, Jadwiga SADOWSKA, Jan SÓJKA, Barbara STEFANIAK, Elżbieta STEFAŃCZYK, Hanna TADEUSIEWICZ, Zbigniew ŻMIGRODZKI

**Publikacja dofinansowana przez Instytut Informacji Naukowej
i Studiów Bibliologicznych Uniwersytetu Warszawskiego**

Recenzent:

Wanda PINDŁOWA

Opracowanie tekstu i redakcja

Barbara SOSIŃSKA-KALATA

oraz

Katarzyna MATERSKA i Wiesław GLIŃSKI

Redakcja techniczna i korekta

Anna LIS

© Copyright by Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich

ISBN 83-89316-23-4

CIP - Biblioteka Narodowa

Spółeczeństwo informacyjne i jego technologie : miscellanea informatologica Varsoviensia : praca zbiorowa / pod red. Barbary Sosińskiej-Kalaty ; oraz Katarzyny Materskiej i Wiesława Glińskiego ; Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich. - Warszawa : Wydaw. SBP, - 2004. - (Nauka, Dydaktyka, Praktyka ; t. 70)

Wydawnictwo Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich
00-335 Warszawa, ul. Konopczyńskiego 5/7, tel. 827-52-96
Warszawa 2004 r. Wyd. I Ark. wyd. 12. Ark. druk. 14,75
Łamanie: Marta LACH
Druk i oprawa: Zakład Poligraficzny PRIMUM, Kozierki 17a
05-825 Grodzisk Mazowiecki

SPIS TREŚCI

CZYM JEST DZIŚ NAUKA O INFORMACJI? <i>Tytułem wstępu</i> (Barbara Sosińska-Kalata)	9
Mieczysław Muraszkiewicz SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE I PRACA	13
Jadwiga Kołodziejska KANON LITERACKI WE WSPÓŁCZESNYM OBIEGU CZYTELNICZYM	27
Konrad R. Fiałkowski CONCEPTOR – A STEP TOWARDS MODELLING OF CONSCIOUSNESS?	39
Zdzisław Dobrowolski ON THE FUTURE OF THE INTERNET	67
Barbara Sosińska-Kalata JĘZYKI INFORMACYJNO-WYSZUKIWAWCZE. WSPÓŁCZESNE TENDENCJE W BADANIACH I ZASTOSOWANIU	79
Jadwiga Woźniak KATALOG PRZEDMIOTOWY – ISTOTA I WARTOŚĆ	93
Katarzyna Materska POZYSKIWANIE INFORMACJI GOSPODARCZYCH	109
Maria Przystek-Samokowa ROZMOWA NA TEMAT, CZYLI WYWIAD JAKO NARZĘDZIE KOMUNIKACJI Z UŻYTKOWNIKIEM	131
Wiesław Gliński WWW-ISIS – ROZWIĄZANIE DLA BIBLIOTEKARZY	141
Marek Iwanowski PRÓBA AUTOMATYCZNEJ SELEKCJI ZNAKÓW <i>TŌYŌ-KANJI</i> METODĄ SIT ZE ZMIENNĄ GRANICZNĄ ODLEGŁOŚCIĄ DECYZYJNĄ	163
Seweryn Dobrzelewski BRYTYJSKI SYSTEM SZKOLNY I INFORMACJA EDUKACYJNA	189
Robert Brzóska SYSTEM INFORMACJI O INSTYTUCIE INFORMACJI NAUKOWEJ I STUDIÓW BIBLIOLOGICZNYCH UNIWERSYTETU WARSZAWSKIEGO	203

Krzysztof Surowiec	
BEZPRZEWODOWE PROTOKOŁY KOMUNIKACYJNE	215
Krzysztof Surowiec	
UNIFIED MESSAGING – KROK KU JEDNOLITYM ZASOBOM . . .	219
Mariusz Luterek	
ZMIANY W STRUKTURZE SPOŁECZNEJ I MODELU ŻYCIA JEDNOSTKI. OD SPOŁECZNOŚCI OPARTYCH NA ŁOWIECTWIE I ZBIERACTWIE DO SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO . .	225

TABLE OF CONTENTS

WHAT IS INFORMATION SCIENCE TODAY? (Barbara Sosińska-Kalata)	9
Mieczysław Muraszkiewicz INFORMATION SOCIETY AND LABOUR	13
Jadwiga Kołodziejska THE LITERARY CANNON IN CONTEMPORARY READING CIRCULATION	27
Konrad R. Fiałkowski CONCEPTOR – A STEP TOWARDS MODELLING OF CONSCIOUSNESS?	39
Zdzisław Dobrowolski ON THE FUTURE OF THE INTERNET	67
Barbara Sosińska-Kalata INFORMATION-RETRIEVAL LANGUAGES: CONTEMPORARY TRENDS IN RESEARCH AND APPLICATIONS	79
Jadwiga Woźniak THE SUBJECT CATALOGUE: ITS NATURE AND QUALITIES ...	93
Katarzyna Materska BUSINESS INFORMATION ACQUISITION	109
Maria Przystek-Samokowa TOPICAL CONVERSATION: INTERVIEW AS THE TOOL OF COMMUNICATION WITH THE USER	131
Wiesław Gliński WWW-ISIS – A SOLUTION FOR LIBRARIANS	141
Marek Iwanowski AN ATTEMPT TO AUTOMATIC SELECTION OF TŌYŌ-KANJI CHARACTERS BY THE METHOD OF RIDDLES WITH LIMITED RESOLUTION POWERS	163
Seweryn Dobrzelewski THE BRITISH EDUCATIONAL SYSTEM AND EDUCATIONAL INFORMATION	189
Robert Brzóska THE INFORMATION SYSTEM ABOUT THE INSTITUTE OF INFORMATION SCIENCE AND BOOK STUDIES AT WARSAW UNIVERSITY	203

Krzysztof Surowiec WIRELESS COMMUNICATION PROTOCOLS.....	215
Krzysztof Surowiec UNIFIED MESSAGING – A STEP TOWARDS UNIFIED RESOURCES.....	219
Mariusz Luterek CHANGES IN SOCIAL STRUCTURE AND THE WAY OF LIFE OF THE INDIVIDUALS. FROM HUNTING SOCIETIES TO INFORMATION SOCIETY	225

CZYM JEST DZIŚ NAUKA O INFORMACJI?

Tytułem wstępu:

W podręczniku logiki z 1780 r. rozważając proces kształtowania się nauk, Étienne Bonnot de Condillac stwierdził: *Pierwej ludzie byli mechanikami, niż pomyśleli o mechanice, ..., pierwaj też byli logikami, to jest myśleli, nim domyśleli się, że myśl pod pewne prawidła wzięta być może...*¹. Potrzeby praktyczne są częstą przyczyną powstawania nowych nauk. Praktyka badawcza, która zmierza do zaspokojenia tych potrzeb znacznie wyprzedza ukonstytuowanie się nowej dyscypliny naukowej. Jak zatem wiele innych nauk, taką też drogą wyodrębniła się nauka o informacji – dyscyplina ciągle jeszcze młoda, choć jej genezę wiąże się z przemianami w produkcji i dystrybucji piśmiennictwa naukowego, które miały miejsce w drugiej połowie XIX wieku i które na przełomie XIX i XX wieku zainicjowały opracowanie pierwszych specjalistycznych bibliografii analitycznych oraz tworzenie wyspecjalizowanych służb informacyjnych zarówno w dużych bibliotekach naukowych, jak i przy instytutach naukowo-badawczych, specjalistycznych szkołach wyższych i laboratoriach przemysłowych.

Tefko Saracevic, były przewodniczący American Society for Information Science and Technology, obecnie dziekan School of Communication, Information and Library Studies w Rutgers, the State University of New Jersey, w wygłoszonym na początku lat dziewięćdziesiątych referacie o pochodzeniu, ewolucji i zależnościach nauki o informacji wskazał trzy cechy charakterystyczne tej dyscypliny, niezmiennie we wszystkich okresach jej rozwoju². Po pierwsze, nauka o informacji jest w swej naturze interdyscyplinarna, jakkolwiek jej związki z innymi naukami ulegają zmianom. Po drugie, nauka o informacji jest w sposób immanentny związana z technologią informacyjną. Technologia informacyjna stanowi siłę napędową jej rozwoju, tak jak w sensie szerszym imperatyw technologiczny jest siłą napędową rozwoju współczesnego społeczeństwa i obserwowanej dziś jego transformacji w społeczeństwo informacyjne. Po trzecie, nauka o informacji, jak wiele innych nauk, jest aktywnym uczestnikiem tej właśnie transformacji. Ogniskując uwagę na społecznym i humanistycznym aspekcie zastosowań nowoczesnej technologii informacyjnej w procesach komunikacji międzyludzkiej, jako dyscyplina, która wyrosła na pograniczu nauk społecznych i technicznych w kształtowaniu społeczeństwa informacyjnego, informatologia zawsze miała i ma

¹ Cytat za: J. Dydowiczowa: Warunki kształtowania się nowych dyscyplin naukowych. W: *Metodologia bibliotekoznawstwa i nauki o informacji naukowej*. Red. St. Kubiak. Poznań: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Prace Biblioteki Głównej nr 9 s. 11-22.

² T. Saracevic: *Information Science: Origin, Evolution and Relations*. Paper presented at the International Conference on Conceptions of Library and Information Science: Historical, Empirical and Theoretical Perspectives. August 26-28, 1991. The University of Tampere, Finland.

ważną rolę do odegrania. Trzy niezmiennie cechy wskazane przez Saracevica stanowią fundament dla zrozumienia przeszłości, teraźniejszości i przyszłości nauki o informacji oraz problemów, które jej badacze próbują zdiagnozować i rozwiązać.

Głównym problemem badawczym, przed którym stoi nauka o informacji jest zapewnienie efektywnego dostępu do informacji w warunkach gwałtownego i niekontrolowanego rozrostu jej zasobów. W tradycji europejskiej jako pionierów tak rozumianej dyscypliny zwykło się wskazywać Paula Otleta i Henri La Fontaine'a, założycieli Office International de Bibliographie w Brukseli (1892) – pierwszej międzynarodowej organizacji, która za cel postawiła sobie dokumentowanie i udostępnianie informacji o światowych zasobach publikacji naukowych i technicznych z zakresu wszystkich dziedzin wiedzy. Jakkolwiek realizacja tego ambitnego, trudnego i kosztownego zamierzenia dość szybko została zarzucona, dzięki niej wypracowano szereg nowych technik i instrumentów działalności informacyjnej, a organizacja Otleta i La Fontaine'a dała początek głównej współczesnej organizacji międzynarodowej zajmującej się dokumentacją i informacją – Fédération Internationale d'Information et de Documentation (FID). P. Otle jest też autorem pierwszej monografii poświęconej teoretycznym podstawom dokumentacji – nauki wyrosłej na gruncie metodyki bibliograficznej i bibliotekarskiej, która dwadzieścia lat później przekształciła się w dyscyplinę nazywaną dziś nauką o informacji³.

Korzenie nauki o informacji niewątpliwie sięgają czasów dawniejszych, jednak wyodrębnienie się nauki o informacji w jej współczesnym kształcie ściśle wiąże się z rewolucją naukowo-techniczną, która nastąpiła wkrótce po zakończeniu II wojny światowej. W Europie za wydarzenie szczególnie znaczące dla jej narodzin i wytyczenia programu badawczego uznaje się Konferencję Informacji Naukowej zorganizowaną w 1948 r. przez Royal Society w Londynie, na której przewodniczący jej wybitny fizyk i historyk nauki John Desmond Bernal, konstatując nienadążanie tradycyjnych form rozpowszechniania informacji o rezultatach badań naukowych, przedstawił plan reorganizacji systemu publikowania czasopism naukowych oraz dokumentowania i udostępniania informacji o piśmienniczym dorobku naukowym⁴. Plan Bernala uznany został za bardzo dyskusyjny, ale choć najbardziej radykalne jego postulaty nigdy nie doczekały się realizacji, miał on jednak istotny wpływ na zdynamizowanie prac nad unowocześnieniem i zwiększeniem efektywności metod i narzędzi współczesnej działalności informacyjnej.

Wydarzeniem, które w opinii badaczy amerykańskich w największym stopniu zadecydowało o kierunkach rozwoju współczesnej nauki o informacji było opublikowanie w 1945 r. przez Vannevara Busha wizjonerskiego artykułu *As We May Think*⁵. Bush był uczonym o wielkiej renomie, jednym z pionierów techniki komputerowej, profesorem Massachusetts Institute of Technology, a w czasie II wojny światowej dyrektorem federalnego Office of Scientific Research and Development, którego opinie i decyzje wyznaczały strategię badawcze w USA. W cytowanym artykule uczynił dwie rzeczy: zwięźle zdefiniował problem krytyczny, nurtujący od dawna wiele umysłów oraz zgodnie z duchem czasu i własną specjalnością jako drogę jego rozwiązania wskazał koncentrację wysiłku na doskonaleniu nowoczesnej technologii. Krytycznym problemem wymagającym rozwiązania było i nadal jest zapewnienie skutecznego dostępu do rosnącego zasobu wiedzy – problem ten Bush nazwał obrazowo *eksplozją informacji*, czyli niekontrolowanym i wykładniczym przyrostem informacji i zapisów informacji, szczególnie w dziedzinie nauki i techniki. Kontrolę nad tym zjawiskiem zapewnić miało wykorzystanie

³ P. Otle: *Traité de documentation. Le livre sur le livre, théorie et pratique*. Bruxelles: Editions Mundaneum 1934.

⁴ *Scientific Information Conference. Recommendations adopted by the conference, 21 June-2 July, 1948*. London: Royal Society of London 1948.

⁵ V. Bush: *As We May Think*. *Atlantic Monthly* 1945 nr 176 (1) s.101-108.

rozwijającej się technologii informacyjnej. Rysując swoją wizję rozwiązania problemu Bush poszedł nawet dalej: zaproponował skonstruowanie maszyny MEMEX – komputera, który potrafiłby kojarzyć idee i symulować procesy mentalne. Antycypacja narodzin nauki o informacji, a nawet sztucznej inteligencji, z którą ta pierwsza od wielu już lat wchodzi w coraz ściślejsze związki interdyscyplinarne, zdaje się oczywista.

Nauka i technika mają znaczenie zasadnicze dla rozwoju współczesnego społeczeństwa (gospodarki, zdrowia publicznego, obronności), stąd też pierwotne strategie rozwoju dyscypliny ukierunkowane były przede wszystkim na zapewnienie skutecznych narzędzi dostarczania relewantnej informacji jednostkom, zespołom i organizacjom zaangażowanym w działalność na tym właśnie polu. Stąd też najsilniejsze związki interdyscyplinarne od początku łączą naukę o informacji z jednej strony z bibliotekoznawstwem i metodyką działalności informacyjnej bibliotek naukowych, a z drugiej z informatyką dostarczającą instrumentów tej działalności. Przekonanie o strategicznym znaczeniu informacji dla rozwoju społecznego w ogóle doprowadziło w kolejnych dekadach do rozszerzenia tych programów tak, iż objęły dziś właściwie wszystkie dziedziny życia i działalności człowieka. Rozwój informacji gospodarczej i biznesowej czy informacji publicznej to logiczna konsekwencja programu wyznaczonego w końcu lat czterdziestych. Nie powinno więc dziwić, że miast pierwotnie rozpowszechnionej nazwy *informacja naukowa* (ang. *scientific information*), zamykającej zakres dyscypliny w obszarze procesów informacyjnych w nauce i technice, dziś jako bardziej adekwatną nazwę dyscypliny proponuje się *naukę o informacji* (ang. *information science*) albo *naukę o komunikacji* (ang. *communication science*), wskazującą zakres pola badawczego przez identyfikację rodzaju procesów, których dotyczą podejmowane problemy badawcze, bez ograniczania środowiska ich realizacji. Rozszerzenie programów rozwoju środków zapewniających łatwiejszy i skuteczniejszy dostęp do informacji na wszystkie dziedziny życia to obecnie strategia globalna, jednoznacznie wskazywana w programach międzynarodowych i krajowych rozmaitych organizacji i państw w różnych częściach świata. Potwierdzają ją zarówno starania, aby zapewnić „konkurencyjną lub strategiczną inteligencję” nowoczesnym przedsiębiorstwom, jak i programy Unii Europejskiej zmierzające do budowy społeczeństwa opartego na wiedzy.

W cytowanym wcześniej referacie T. Saracevic zdefiniował naukę o informacji jako dziedzinę badań naukowych i działalności profesjonalnej zogniskowanych na problemie efektywnego komunikowania wiedzy i zapisów wiedzy między ludźmi w kontekście społecznych, instytucjonalnych lub indywidualnych potrzeb informacyjnych i wykorzystywania informacji. Rozwiązanie tego problemu zapewnić powinno możliwie najskuteczniejsze wykorzystanie nowoczesnej technologii informacyjnej⁶. Słowa kluczowe zawarte w tej definicji trafnie wskazują podstawowe obszary problemowe, na których skupia się uwaga badaczy nauki o informacji i które wyznaczają zakres problemowy dyscypliny:

- efektywność komunikacji,
- komunikacja między ludźmi,
- wiedza,
- zapis wiedzy,
- informacja,
- potrzeby informacyjne,
- wykorzystanie informacji,
- kontekst społeczny,
- kontekst instytucjonalny,
- kontekst indywidualny,
- technologia informacyjna.

Wszystkie te problemy z natury rzeczy są wysoce złożone, toteż jak wszystkie złożone problemy skupiają na sobie uwagę badaczy reprezentujących różne dyscypliny.

⁶ T. Saracevic: op. cit.

Konieczna różnorodność aspektów, czy podejść do problemów informacyjnych jest źródłem interdyscyplinarności specyficznej dla nauki o informacji, a ich złożoność implikuje jej eklektyczny charakter. Potwierdzeniem tej tezy jest składający się na niniejszy tom zbiór artykułów przygotowanych przez badaczy związanych z Zakładem Systemów Informacyjnych Instytutu Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych Uniwersytetu Warszawskiego. Artykuły prezentują tematy badań prowadzonych przez to grono obecnie, są więc pewnym obrazem współczesnych zainteresowań polskich badaczy identyfikujących się z nauką o informacji lub włączających ją w zakres swych naukowych dociekań. Zróżnicowanie tych tematów jest bardzo wyraźne, łatwo jednak dostrzec, że każdy z nich wiąże się przynajmniej z jednym ze słów kluczowych zawartych w przytoczonej definicji Saracevica. Zgromadzony w tomie zbiór wypowiedzi warszawskich badaczy daje oczywiście tylko wycinkowy obraz problematyki badawczej nauki o informacji, wyraźnie jednak – jak nam się zdaje – uwidaczniają się w nim cechy charakterystyczne dyscypliny i charakterystyczne wątki rozważań i poszukiwań, które współcześnie nurtują całe jej środowisko badawcze.

Różnorodność tematów przedstawionych w tomie skłoniła nas do nadania mu tytułu *Miscellanea Informatologica Varsoviensia* – zbiór tekstów różnych autorów i różnej treści, które łączą dwa ogólne związki: tematyczny z problematyką badawczą informatologii – nauki o informacji oraz instytucjonalno-lokalny z warszawskim ośrodkiem badań i dydaktyki akademickiej w tej dziedzinie. Istnieje jednak jeszcze jedno spoiwo tych tekstów, a zarazem pojęcie wyznaczające główny punkt odniesienia problemów badawczych podejmowanych dziś w nauce o informacji. Jest to koncept *społeczeństwo informacyjne* – w skali ogólnej to on właśnie wyznacza sposób myślenia o narzędziach doskonalących komunikację między jednostkami, organizacjami i społeczeństwami, i to jego narzędzia w różnych aspektach i odniesieniach bada nauka o informacji. Wprowadzając podtytuł *Społeczeństwo informacyjne i jego narzędzia* chcemy zatem podkreślić, że pojęcie to – tak dziś wszechobecne – stanowi także motyw przewodni współczesnej refleksji o problemach, których rozwiązanie nasza dyscyplina stawia sobie za cel.

Gromadząc materiał do niniejszego tomu zdecydowaliśmy się na zamieszczenie w nim artykułów napisanych w jednym z dwóch języków – polskim lub angielskim. Angielski to *lingua franca* współczesnej nauki, a dla nauki o informacji to język, bez znajomości którego niemożliwe byłoby zarówno prowadzenie badań, jak i profesjonalnej działalności praktycznej. Z tego też powodu uznaliśmy, że polski i angielski traktować możemy jako równorzędne języki komunikacji w środowisku adresatów książki: specjalistów informacji i studentów naszej dziedziny. Decydując się na dwujęzyczność tomu, zgodnie z szeroko przyjętą konwencją, każdy artykuł polskojęzyczny wyposażyliśmy w abstrakt w języku angielskim, a każdy artykuł napisany po angielsku w abstrakt w języku polskim.

Przekazując w ręce czytelników niniejszą książkę mamy nadzieję, że przyczyni się ona do pełniejszego zrozumienia charakteru badań w naszej dziedzinie, a tym, którzy chcieliby podjąć specjalizację w tym zakresie, pomoże znaleźć własne, fascynujące tematy.

Barbara Sosińska-Kalata

Warszawa, 15 marca 2004 r.

Mieczysław MURASZKIEWICZ

Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej PAN
Instytut Informatyki Naukowej i Studiów Bibliologicznych, UW

SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE I PRACA

Społeczeństwo informacyjne jest jednym ze stałych tematów rozważań w ostatnich kilku latach. Paradoksalnie jednak mechanizmy rządzące takim społeczeństwem nie są ani do końca zbadane, ani znane szerszej publiczności. Wciąż brakuje czytelnego i zrozumiałego aparatu pojęciowego i terminologicznego. Zresztą sam termin *społeczeństwo informacyjne* budzi wątpliwości. Zapewne lepiej oddaje zachodzące przemiany cywilizacyjne określenie *społeczeństwo sieciowe*. W artykule zawarto kilka definicji społeczeństwa informacyjnego. Wybrano te określenia, które mogą okazać się szczególnie przydatne w rozważaniach na temat pracy w takich społeczeństwach. Poczyniono kilka uwag na temat roli i miejsca pracy w społeczeństwie informacyjnym, głównie w kontekście polskim.

1. WSTĘP

Komputery, Internet i telefonia komórkowa stały się już istotną częścią krajobrazu gospodarczego i społecznego w Polsce. Ich wpływ i znaczenie zostały zauważone przez szerokie rzesze społeczeństwa. Nie oznacza to wszak, że rola nowych technik informacyjnych i komunikacyjnych została powszechnie rozumiana i przyswojona. Niestety, obserwacja ta dotyczy także środowisk opiniotwórczych. Często brakuje podstawowych doświadczeń i informacji, które są zastępowane myśleniem życzeniowym, kalkami z krajów bardziej rozwiniętych, uprzedzeniami, nieporozumieniami, a nawet mitami. Brakuje także zrozumiałego i czytelnego aparatu pojęciowego i terminologicznego. Tylko w niewielkim stopniu znane są szerokiej publiczności mechanizmy rządzące społeczeństwem informacyjnym. Braki te wynikają z jednej strony ze stosunkowo niewielkiego upowszechnienia tych technik i ich zastosowań, oraz – z drugiej strony – z niedostatku poważnej, pogłębionej debaty na ten temat, którą zastępują często slogany, powierzchowne stwierdzenia i działania z gatunku socjotechnicznego.

Odnosi się wrażenie, że od kiedy termin *społeczeństwo informacyjne* pojawił się na stałe w słowniku polityków, jego znaczenie uległo, niestety znacznemu rozszerzeniu, rozmyciu i nabrało cech ideologicz-

nych. Używa się go jako zwiastuna i symbolu postępu gospodarczego, obietnicy lepszego, ciekawszego i bezpieczniejszego życia. Jest polem, na którym kraje Unii Europejskiej mają, zgodnie z zaleceniami urzędników Komisji Europejskiej, konkurować ze Stanami Zjednoczonymi Ameryki Północnej i Japonią. Bywa instrumentem marketingu w kampaniach reklamowych, szczególnie produktów przemysłów informatycznych. Jest także używane jako straszak, i wraz z globalizacją jest obwiniane o wszelkie pojawiające się współcześnie patologie i zło. Dziś, jeśli nie znamy kontekstu użycia tego określenia lub intencji osoby je wypowiadającej, nie jesteśmy w stanie precyzyjnie podać zakresu znaczeniowego tego terminu. A nie takie były zamiary jego twórców, przynajmniej nie wszystkich.

O społeczeństwie informacyjnym w środowiskach naukowych rozmawiano wiele w latach siedemdziesiątych, osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku, choć po raz pierwszy nazwy tej użyli bodaj Japończycy Tadao Umesao i Yoneji Masuda w pierwszej połowie lat sześćdziesiątych minionego wieku. Społeczeństwo informacyjne postrzegano jako następną, po społeczeństwie przemysłowym, formację, czy wręcz etap rozwoju cywilizacyjnego; formację, która kształtuje się z ogromną prędkością na naszych oczach, dokonując kolonizacji praktycznie wszystkich form życia społecznego. Wychodzono z założenia, że – podobnie jak to miało miejsce w przeszłości – pojawienie się nowego środka komunikacji i/lub transportu musi doprowadzić do głębokich zmian gospodarczych i, co za tym idzie, transformacji społecznych. Tym nowym medium był naturalnie komputer i sieci komputerowe, a przedmiotem ich działania dane i informacje.

Zauważmy, że w historii wielokrotnie nowe media były zacznem głębokich przemian, by wspomnieć o czterech wielkich przełomach, o wzajemnie porównywalnej doniosłości i znaczeniu. Pierwszy z nich był rezultatem wprowadzenia alfabetu fonetycznego, co w swych najgłębszych konsekwencjach spowodowało linearyzację postrzegania i myślenia oraz oddzieliło sferę ludzkiego działania od sfery myślenia. Kolejna rewolucja dokonała się po wynalezieniu przez Gutenberga maszyny drukarskiej, co bez wahania można uznać za początek wszystkich głębokich przemian społecznych, gospodarczych i kulturowych, bez których nie rozpocząłby się projekt oświeceniowy, a których owoce zbieramy do dziś. Następna rewolucja miała miejsce za sprawą radia i telewizji – jej skutki nie do końca zostały zaabsorbowane i rozpoznane przez społeczeństwa. Ostatnim wielkim wydarzeniem było wynalezienie komputera wyposażonego w ogromne pamięci i globalnej sieci Internet. Zakresu i głębokości zmian, które wpływają bodaj na wszystkie sfery ludzkiej egzystencji, dziś nie jest w stanie nikt dokładnie przewidzieć, tak jak nikt nie jest w stanie podać satysfakcjonującej definicji społeczeństwa informacyjnego.

Niezależnie jednak od wszelkich trudności interpretacyjnych jedno jest pewne: w kolokwialnym dyskursie *społeczeństwo informacyjne* rozumiane jest jako społeczeństwo epoki ponowoczesnej, w której szczególną rolę odgrywa informacja i wiedza oraz techniki i urządzenia do jej transmisji i przetwarzania, czyli komputery i sieci komputerowe.

Techniki komunikacyjne i informacyjne (ang. *Information and Communications Technology*, znane także pod skrótem ICT) są więc nierozłącznie związane z istotą, cechami i rozwojem społeczeństwa informacyjnego, są jego czynnikiem sprawczym. Poświęcimy im nieco miejsca w następnej części artykułu. Po ich zarysowaniu, w kolejnym punkcie bliżej spojrzymy na znaczenie terminu *społeczeństwo informacyjne*. W rozdziale czwartym zajmiemy się kwestiami dotyczącymi pracy w takim społeczeństwie.

2. TECHNIKI INFORMACYJNE

2.1. HIPERPRZESTRZEŃ

W rozwoju techniki szczególne miejsce zajmują obecnie techniki komunikacyjne i informacyjne. Najważniejsze elementy tych technik to: sprzęt komputerowy, oprogramowanie, środki łączności, oraz – na co kładziemy tu szczególny nacisk – wzajemne współdziałanie tych elementów. Nie ma żadnych wątpliwości, że w tej dziedzinie dokonała się i dokonuje prawdziwa rewolucja. Zupełnie niebywała miniaturyzacja sprzętu komputerowego oraz rosnąca jego wydajność i niezawodność, postępy w metodach szybkiego tworzenia przyjaznego dla użytkowników oprogramowania i nadzwyczajny rozwój telekomunikacji, a zwłaszcza telefonii komórkowej, nie mają precedensu w historii¹. Istota zmian polega na połączeniu trzech komponentów, którymi są: komputer, telekomunikacja oraz informacja². Ten swoisty układ, *manage à trois*, cechuje się niezwykle dynamiką i zarazem stabilnością („w życiu najbardziej stabilne są trójkąty”). Towarzyszy mu konwergencja mediów. Obserwujemy stapianie się radia, telewizji, gazety, telefonu, faksu, Internetu. Tworzy się jedno, zintegrowane uniwersum informacyjne, szczególnie gęsta informacyjnie audio- i ikonosfera, ba nawet kognitosfera (nazywamy je tutaj łącznie *hiperprzestrzenią* lub *hiperrzeczywistością*), w której reguły i warunki życia coraz bardziej różnią się od tego, co było naszym udziałem w przeszłości. Można powiedzieć nawet więcej: dla wielu za nas, a zwłaszcza dla młodszych generacji, życie w hiperprzestrzeni toczy się równoległe, a więc w jakiś sposób niezależnie od życia w świecie realnym, i to właśnie wydarzenia i przeżycia w obszarze hiperrzeczywistości traktowane są jako najważniejsze, to one stają się instrumentami budowania tożsamości i samorealizacji. Udziałowi w hiperprzestrzeni

¹ Niebywała jest również percepcja społeczna technik informacyjnych, które triumfalnie, można rzec, że bez trudu zostały włączone niemal we wszystkie dziedziny życia i powszechnie zaakceptowane. Oto szkic teorii objaśniającej ten zaskakujący fakt. Człowiek, po zaspokojeniu rudymenarnych potrzeb bytowych, bezpieczeństwa i uczestnictwa w życiu grupowym, ujawnia potrzeby natury poznawczej, których podstawą jest informacja i wiedza, a celem – przetwarzanie informacji.

² Ekonomista zapewne doda do tej trójki jeszcze jeden element, a mianowicie – nowe techniki finansowe, z których najważniejszą jest chyba tzw. *venture capital*.

towarzyszy odejście od świata synchronicznego, linearnego, od świata refleksji, na rzecz świata sfragmentaryzowanego, świata zjawisk równoległych, asynchronicznych, w którym refleksję zastępuje refleks i na wespół automatyczne reakcje na bodźce. Dźwięki i przede wszystkim obraz zastępują myślenie w takim stopniu, że zamiast Kartezjuszowego *cogito ergo sum* całkowicie uprawnione staje się stwierdzenie *video ergo sum*. Skoro już jesteśmy przy łacinie, to zauważmy na zasadzie dygresji, że zaczerpnięte z łaciny słowo *nawigować* odnoszące się jeszcze do niedawna głównie do pływania kablami praktycznie w dowolnej chwili i w dowolne miejsce na świecie. Wpływ unifikacji sposobu reprezentacji informacji oraz konwergencji mediów na treść oraz na jej percepcję jest pasjonującym, słabo zbadanym tematem.

Jest rzeczą niezwykle interesującą, że konwergencja mediów przebiega nie tylko na płaszczyźnie technicznej. Zaczynamy bowiem obserwować również zjawiska konsolidacji firm, zwłaszcza dotyczy to wielkich korporacji medialnych, które nabywają przedsiębiorstwa spoza swego tradycyjnego obszaru działania. Stacje telewizyjne interesują się domami wydawniczymi, łączą wysiłki z dostawcami usług internetowych i producentami oprogramowania. Przykładami są tu zakup firmy Time Warner przez America OnLine, czy nabycie stacji telewizyjnej NBC przez Microsoft, co dało początek nowej firmie MSNBC.

Kończąc ten punkt warto zrobić komentarz, który nawiązuje do jeszcze nie do końca rozpoznanych ujemnych skutków powszechnego stosowania technik informacyjnych. Otóż trzeba pamiętać, że szerokie zastosowanie technik informacyjnych nie niesie ze sobą tylko korzyści. Dobrą metaforą w tym względzie jest arabskie przysłowie, które powiada: *Natura deszczu jest zawsze taka sama, pozwala rosnąć cierniom na bagnach, jak i kwiatom w ogrodach*. Mitem jest jednak przeświadczenie, że sama technika jest neutralna społecznie, a tylko od jej użytkowników zależy, jak zostanie wykorzystana: ku dobremu, czy ku złemu. Neil Postman napisał wręcz: *Technology is ideology and to maintain that technology is ideologically neutral is stupidity plain and simple*. Nie jest przekonująca argumentacja w rodzaju, że na przykład telefon jest neutralnym urządzeniem, bo można za jego pomocą przekazywać zarówno dobre wiadomości, jak i użyć go, powiedzmy, do szantażowania. Techniki informacyjne w połączeniu z „inteligentnymi” czujnikami i sztucznymi agentami stwarzają – po raz pierwszy w historii – możliwość skutecznego śledzenia i kontrolowania w skali masowej tego, o czym i jak myślimy. W przeszłości możliwa była dość skuteczna tylko kontrola tego, co robiliśmy; teraz i w przyszłości *Wielki Brat* może wkroczyć do świata naszych myśli i uczuć. Tego faktu z pewnością nie można lekceważyć. Z doświadczenia bowiem wiemy, że jeśli coś może zostać do czegoś użyte, to będzie do tego użyte.

Ważkim problemem związanym z technikami komunikacyjnymi i informacyjnymi jest to, że stają się one instrumentem wykluczenia, czynnikiem dzielącym (ang. *digital divide*) poszczególnych ludzi i społeczności na tych, którzy korzystają z nowych technik i na tych, którzy nie mają do nich dostępu lub dostęp ten jest ograniczony lub sporadyczny. Podział ten staje się równoznaczny z rozbięciem na zamożnych,

potężnych i wpływowych oraz biednych i pozbawionych szans i nadziei. Ten podział ma drugi, znacznie trudniejszy do zauważenia plan, a mianowicie korzyści i ujemne skutki nowych techniki nie są dzielone równo. Bogatsi bowiem cieszą się przede wszystkim korzyściami, biedniejszym pozostawiając większość tego, co niekorzystne.

Pewną pociechą może być to, że zaawansowane techniki informacyjne mogą okazać się, i już to demonstrują, niezwykle sprawnym narzędziem w budowaniu społeczeństwa obywatelskiego, krzewieniu demokracji, kultury, usprawnianiu systemów edukacyjnych, ulepszeniu opieki medycznej itd. Cała nadzieja w tym, że korzyści znacznie przeważą zagrożenia. W dużym stopniu zależy to od nas samych.

2.2. NOWA GOSPODARKA

Powiada się, że o ile cechami formacji społecznych i gospodarczych związanych z rozwojem i ekspansją przemysłu są intensywne eksploatacja pracy, zasobów naturalnych, rosnące zużycie energii, prymat technologii i dominująca rola kapitału, to tworzące się obecnie struktury gospodarcze i społeczne charakteryzuje przede wszystkim szacunek dla człowieka i dla ekologii oraz kluczowa rola wiedzy, informacji i komunikacji. To właśnie wiedza i zdolności komunikacyjne stają się najważniejszymi czynnikami rozwoju, to ich intensywne zastosowanie w wywoływaniu i prowadzeniu procesów gospodarczych i społecznych ma przekształcić narody w globalne społeczeństwo informacyjne, w którym na naczelne miejsca wysuwają się takie elementy, jak troska o ekosferę, ciągłe tworzenie nowych miejsc pracy, ustawiczne uczenie się członków społeczności, partnerstwo, skłonność do podejmowania ryzyka i poszukiwania nowych rozwiązań, czynne uczestnictwo w życiu społecznym i wszechstronna demokratyzacja tegoż, oraz – na co zwraca się uwagę szczególną – ochrona własności intelektualnej. Ten ostatni aspekt ma naturalnie związek z tym, że informacja, wiedza, produkty umysłu mają największą wagę i odgrywają najważniejszą rolę w funkcjonowaniu społeczeństwa informacyjnego.

Na marginesie rozważań o globalizacji, którą tak silnie wiąże się z wylaniem się społeczeństwa informacyjnego warto odnotować wysiłki na rzecz jej kwantyfikowania, czyli znalezienia możliwie uniwersalnej miary liczbowej charakteryzującej stopień jej nasilenia. Jednym z ciekawszych pomysłów, a właściwie szkicem pomysłu, jest propozycja tygodnika „Die Woche” (9 listopada, 2001 r.), który opracował system punktowy. Punkty przyznawane są krajom lub całym regionom na podstawie takich parametrów, jak: liczba serwerów internetowych na 10 tys. mieszkańców, liczba komputerów na 1000 mieszkańców, czas trwania międzynarodowych rozmów telefonicznych (wychodzących z danego państwa), gęstość połączeń lotniczych (odloty z lotnisk danego kraju), liczba zagranicznych inwestycji itp. Wskaźnik może przyjmować wartości z przedziału od 0 do 1. Dla Stanów Zjednoczonych i Kanady wynosi on 0,92; dla krajów Unii Europejskiej – 0,78; dla Japonii – 0,74; dla Indii – 0,35; a dla krajów Europy Środkowej – 0,62.

Słogan *Information is Power* stał się powszechny i banalny. Na polski można go przetłumaczyć jako „informacja daje siłę”, ale też – „informacja daje władzę”. Uważamy, że slogan ten jest tylko częściowo prawdziwy, a może nawet mylący, bo to nie posiadanie informacji, a w domyśle jej monopolizowanie i ograniczanie dystrybucji, daje siłę. Wręcz przeciwnie, to sensowne dzielenie się informacjami z innymi, ich wspólne wykorzystanie oraz zwiększanie ich zasięgu sprawiają, że społeczności uznające tę zasadę stają się coraz zamożniejsze, lepiej wykształcone i silniejsze. Obecnie specjaliści planowania strategicznego propagują, a ich wyznawcy działają, w stronę tworzenia tzw. ekosystemów biznesowych (ang. *business ecosystem*), które są sieciami powiązań pomiędzy przedsiębiorstwami a ich klientami, dostawcami, organizacjami konsumerskimi i konkurentami. A wszystko to w celu zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstwa! Dobrze zorganizowane systemy baz danych, zwłaszcza w środowisku sieciowym, są kluczowym elementem takich ekosystemów. Są więc bazy danych nie tylko zbiornikami informacji niezbędnymi w codziennym działaniu, ale również są elementem koniecznym w tworzeniu wspólnot gospodarczych, kulturowych, edukacyjnych i innych o właściwościach ekosystemów, których znaczenia w utrwalaniu i rozwijaniu wartości otwartego społeczeństwa obywatelskiego nie sposób przecenić.

Niezależnie od kontrowersji, które wywołuje termin Nowa Gospodarka (ang. *New Economy*)³ nie ma chyba wątpliwości, że nie jest ona prostą kontynuacją dotychczasowych sposobów produkowania dóbr, oferowania usług, handlowania itp. Otóż wydaje się, że ład gospodarczy i społeczny, który tworzy się w naszej obecności i z naszym udziałem jest światem nowym, innym niż świat dotychczasowy. Istotą tej diametralnej inności, a więc nowego paradygmatu (w rozumieniu tego terminu zbliżonym do znaczenia, które nadał mu Thomas Kuhn) wyraża następujące sformułowanie: *Dzięki nowym technikom informacyjnym i komunikacyjnym koszty związane z osiągnięciem celów gospodarczych i/lub społecznych metodą współpracy są niższe niż koszty ponoszone w osiągnięciu tych celów drogą rywalizacji.*

W nowej gospodarce pojawiają się nowe zjawiska i formy gospodarcze. Reprezentatywnymi przykładami są gospodarka elektroniczna (ang. *e-commerce*) czy wirtualne przedsiębiorstwa. Nowościom tym towarzyszy zmiana miejsca, ról i sposobów funkcjonowania człowieka w gospodarce i społeczeństwie.

3. SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE – W POSZUKIWANIU DEFINICJI

Nie istnieje powszechnie akceptowana definicja terminu *społeczeństwo informacyjne*. Jest tych definicji mnogość tak wielka, że można odnieść wrażenie, iż ambicją niemal każdego autora jest urobienie własnej

³ Krytyka Nowej Gospodarki i jej zwolenników nasiliła się po spektakularnym „upadku” bardzo dużej liczby nowo powstałych firm informatycznych, tzw. dotcomów, na przełomie lat 2000 i 2001 w USA i w Europie.

definicji. Naturalnie inflacja określeń jest nieomylnym sygnałem, że żadne z nich nie jest zadowalające, na tej samej zasadzie, że wielość lekarstw przeciwko katarowi oznacza w istocie brak skutecznego specyfiku – w przeciwnym razie wystarczyłby tylko jeden. Dzieje się tak zapewne dlatego, że mamy do czynienia z pojęciem złożonym, trudnym, które wciąż jest w stanie tworzenia się. Pewien niekorzystny wpływ na próby podania zadowalającego określenia ma to, że jego zakres i kształt w wielu przypadkach jest uzależniany od doraźnego interesu (politycznego, gospodarczego, naukowego, a niekiedy po prostu towarzyskiego) autorów definicji.

W swej książce na temat teorii i typów społeczeństwa informacyjnego F. Webster wyróżnia pięć ich rodzajów, a mianowicie: technologiczne, ekonomiczne, zawodowe, przestrzenne i kulturowe (Webster, 2002) dodając przy tym, że znane mu definicje społeczeństwa informacyjnego *...choć wydają się one na pierwszy rzut oka solidne, są, tak naprawdę, mętne i nieprecyzyjne, niezdolne do ustalenia czy „społeczeństwo informacyjne” powstało czy też powstanie kiedyś w przyszłości.* M. Goliński podjął się ciekawej próby zestawienia kilku definicji (Goliński, 2001). Oto one:

Pojęcie społeczeństwa informacyjnego oznacza formację społeczno-gospodarczą, w której produktywnie wykorzystanie zasobu jakim jest informacja oraz intensywna pod względem wiedzy produkcja, odgrywają dominującą rolę (Kubicek, 1999).

Termin społeczeństwo informacyjne jest używane do określenia społeczeństwa, w którym jednostki – jako konsumenci, czy też pracownicy – intensywnie wykorzystują informację (Kubicek, 1999).

...OECD uznała, iż gospodarka jutra będzie, w dużym stopniu, gospodarką informacyjną, a społeczeństwo będzie w rosnącym stopniu społeczeństwem informacyjnym. Oznacza to, że informacja będzie stanowiła dużą część wartości dodanej większości dóbr i usług, a działalności informacyjnie intensywne będą, w rosnącym stopniu, charakteryzować gospodarstwa domowe i obywateli (ICCP Statistical Panel..., 2003).

Społeczeństwo informacyjne może zostać znalezione na przecięciu, kiedyś odrębnych, przemysłów: telekomunikacyjnego, mediów elektronicznych i informatycznego, bazujących na paradygmacie cyfrowej informacji. Jedną z wiodących sił jest stale rosnąca moc obliczeniowa komputerów oferowanych na rynku, której towarzyszą spadające ceny. Innym elementem jest możliwość łączenia komputerów w sieci, pozwalająca im na dzielenie danych, aplikacji a czasami samej mocy obliczeniowej, na odległości tak małe, jak biuro i tak duże, jak planeta. Ten podstawowy model rozproszonej mocy obliczeniowej i szybkich sieci jest sednem społeczeństwa informacyjnego (OECD, 1999).

Społeczeństwo informacyjne to społeczeństwo, które nie tylko posiada rozwinięte środki przetwarzania informacji i komunikowania, lecz środki te są podstawą tworzenia dochodu narodowego i dostarczają źródła utrzymania większości społeczeństwa. (Goban-Klas i Sienkiewicz, 1999).

Społeczeństwo informacyjne – nowy system społeczeństwa kształtujący się w krajach o wysokim stopniu rozwoju technologicznego, gdzie zarządzanie informacją, jej jakość, szybkość przepływu są zasadniczymi czynnikami konkurencyjności zarówno w przemyśle, jak i w usługach, a stopień rozwoju wymaga stosowania nowych technik gromadzenia, przetwarzania, przekazywania i użytkowania informacji (ePolska..., 2001).

Powyższe określenia można uznać za typowe próby definiowania terminu *społeczeństwo informacyjne*. Czytelnikowi pozostawiamy ocenę tego, w jakim stopniu są one trafne i wyczerpujące. W komentarzu dodajmy, że M. Castells, wybitny i uznany badacz zjawisk społecznych i gospodarczych epoki komputerów i Internetu, autor obszernej i wnikliwej trylogii pt. *Information Age*, z wyraźnym sceptycyzmem podchodzi do określenia *społeczeństwo informacyjne*, wręcz go unika, zapewne w obawie przed jego nieostrością i negatywnymi skojarzeniami spowodowanymi powszechnym nadużywaniem tegoż. Powiada on: *...we should abandon the notion of «Information Society», which I have myself used some times, as unspecific and misleading»* (Castells, 2000). Castells woli posługiwać się terminem *społeczeństwo sieciowe* (ang. *Network Society*), podkreślając, że istota rzeczy nie leży w informacji i wiedzy, te bowiem towarzyszą nam od zarania naszych dziejów. Tym co jest dziś istotne i jakościowo nowe jest powszechna, wszechobecna, gęsta sieć wiążąca ludzi, sprawy i zdarzenia. Pogląd ten podzielamy w całej pełni.

Zauważmy, że trudności na które napotykamy przy definiowaniu społeczeństwa informacyjnego sprawiają, że jeszcze trudniejsze do wykonania jest zadanie opracowania zbioru wskaźników oraz metod ich pomiaru i/lub obliczania, które pozwoliłyby ilościowo opisać społeczeństwo informacyjne (interesującą próbę w tym względzie stanowią prace grupy roboczej OECD). W tej sytuacji wiarygodna odpowiedź na pytanie, w jakim stopniu wskazane społeczeństwo jest społeczeństwem informacyjnym, jest w gruncie rzeczy niemożliwa.

Literatura dotycząca społeczeństwa informacyjnego jest ogromna. Z polskich, klasycznych już opracowań warto zapoznać się ze wspomnianą wcześniej pracą T. Goban-Klasa i P. Sienkiewicza (Goban-Klasa i Sienkiewicz, 1999); książką K. Krzysztofka (Krzysztofek, 1998); pracą zbiorową pod redakcją J. Lubacza (*W drodze do...*, 1999) oraz książką pod redakcją L. W. Zachera (*Społeczeństwo informacyjne...*, 1999).

4. PRACA A SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE

O tym, że techniki informacyjne zmieniły oblicze pracy, zarówno tej wykonywanej na miejscu w biurze, czy przedsiębiorstwie, jak i tej, którą nazwano telepracą, że zlikwidowały odległość i zmieniły znaczenie czasu, napisano i wypowiedziano dotychczas niezwykle dużo słów. Trudno w tej sprawie dodać coś nowego. Spójrzmy zatem na kwestie pracy w czasach komputerów, Internetu i telefonów komórkowych z ogólniejszej perspektywy.

W społeczeństwie nowoczesnym praca zawodowa stała się dla znacznej części populacji w krajach rozwiniętych miejscem samorealizacji i konstruowania tożsamości. Inaczej było w przeszłości, kiedy praca najemna wynikała przede wszystkim z imperatywu ekonomicznego, z potrzeby pozyskiwania środków na utrzymanie własne i rodziny. Na podziały społeczne można było patrzeć nie tylko przez dychotomiczny, marksowski pryzmat wskazujący kapitalistów i robotników, ale także można było widzieć świat inaczej: z jednej strony byli ci, którzy musieli pracować, by przeżyć oraz – z drugiej strony – ci, którzy nie musieli pracować, a mimo to mogli wieść dostatnie i interesujące życie. Zwłaszcza w takim kontekście pracę można traktować jako towar, przedmiot o określonej, zmiennej w czasie i zależnej od koniunktury wartości rynkowej. Nie trzeba wielkiej przenikliwości, aby w tym fakcie upatrywać głównych przyczyn reifikacji człowieka, szczególnie tam, gdzie chodzi o pracę fizyczną, czy też wymagającą prostych, powtarzalnych czynności manualnych albo na wpaół automatycznych, nieskomplikowanych czynności umysłowych.

Rewolucja informatyczno-informacyjna wraz z ogólnym rozwojem techniki sprawia, że pracy fizycznej, rutynowej jest relatywnie mniej niż w przeszłości. Miejsce pracy przestaje kojarzyć się z niechcianym, czasowym zesłaniem, z którego chce się wrócić jak najszybciej do domu. To właśnie ono staje się, obok domu i rodziny, punktem, gdzie toczy się proces edukacji, socjalizacji, gdzie doświadcza się emocji towarzyszących samorealizacji. Jest naturalnie również miejscem frustracji wtedy, gdy zamiary i plany nie mogą zostać zrealizowane. Podsumowując, można stwierdzić, że w życiu pracujących jednostek waga miejsca pracy zaczyna dorównywać znaczeniu środowiska domowego.

I właśnie tutaj pojawia się jeden z zasadniczych problemów ponowoczesności. Polega on na tym, że dla coraz większej liczby ludzi praca jest jednym z najważniejszych sposobów samorealizacji, a jednocześnie za sprawą rosnącej efektywności środków produkcji i coraz lepszej organizacji, ekonomicznie uzasadnionej pracy jest mniej niż chętnych do jej podjęcia. Wydaje się, że czasy masowego zatrudnienia mijają bezpowrotnie. Bezrobocie jest nieusuwalną plagą współczesności, która na naszych oczach staje się jednym z największych, jeśli nie największym, problemem społecznym początków XXI wieku. Na dodatek ma ono charakter strukturalny i endemiczny. Człowiek pracy – zgodnie z przewidywaniami W. Leontieffa, noblisty z ekonomii – podzieli los konia, którego z gospodarki całkowicie wyparły maszyny. J. Rifkin, amerykański socjolog i autor książki pt. *Koniec pracy. Schyłek siły roboczej na świecie i początek ery postrynkowej* (Rifkin, 2001), podaje, że liczba bezrobotnych przekroczyła 1 miliard ludzi i stale rośnie (wywiad dla „Gazety Wyborczej” z 29 grudnia 2001 r.). Nie przekonują go argumenty o zmniejszeniu stopy bezrobocia w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej w dziesięciolecie boomu gospodarczego 1990-2000. Powiada on: *Naprawdę cały boom odbywał się za plastikowe pieniądze. To był skutek gwałtownego przyrostu kredytów konsumpcyjnych. Na początku lat dziewięćdziesiątych amerykański sektor finansowy zaczął na wielką skalę*

emitować karty kredytowe. Wciskali je każdemu. I Amerykanie zaczęli tych kart używać na potęgę. Powstała największa w dziejach gorączka zakupów. Wszyscy kupowali na kredyt, wszyscy mieli pracę i wszyscy byli szczęśliwi. Ale szczęście na kredyt nie może trwać wiecznie. W kilka lat oszczędności rodzinne spadły z poziomu 8 proc. dochodów do zera. I spadały dalej. Pod koniec dekady Amerykanie przez dwa lata wydawali więcej, niż produkowali. W latach 90. cały świat kręcił się dzięki plastikowym dolarom. Teraz to się skończyło, bo Amerykanie, zamiast pożyczać pieniądze, muszą je oddawać. Ale żeby oddawać, trzeba najpierw zarobić. A zarobić jest coraz trudniej, skoro wszyscy przestali kupować. Tu koło się zamknęło. Tak się skończył cud gospodarczy Clintona. Skończyło się życie na kredyt, boom na kredyt i szczęście na kredyt (ibidem).

Maksymalizacja zysków drogą ograniczania zatrudnienia należy do kanonu metod pracodawców. Zauważmy skądinąd, że mamy tu do czynienia ze swoistym paradoksem sygnalizowanym w powyższym cytacie. Z jednej strony bowiem redukcje zatrudnienia w pogoni za zyskiem jakoś sprzyjają rozwojowi i znakomicie mieszczą się „w duchu” gospodarki kapitalistycznej, ale – z drugiej strony – ograniczając siłę nabywczą populacji negatywnie wpływają na zachowania rynku, który jest podstawą i siłą napędową tej gospodarki. Mamy więc tutaj do czynienia z klasyczną sytuacją kryzysową. Można zatem spodziewać się, że rozwiązania należy szukać w tym, iż trwającej rewolucji technologicznej już niebawem będzie towarzyszyła rewolucja społeczna (miejmy nadzieję, że nie będzie równie gwałtowna jak Rewolucja Francuska, czy Bolszewicka). Rezultatem tej przemiany będzie zapewne nowy kontrakt społeczny, który musi uwzględniać to, że pojawią się nowe zawody, nowe produkty i usługi, że zapotrzebowanie na pracę będzie mniejsze, nawet na tę wymagającą wysokich kwalifikacji intelektualnych. A może światło dzienne ujrzy nawet coś więcej niż nowy kontrakt społeczny, a mianowicie inne spojrzenie na człowieka: przestanie on być wart tyle, ile jest w stanie zarobić, czyli tyle ile może sprzedać swej wiedzy i umiejętności na rynku pracy; jego wartość będziemy mierzyli innymi, bardziej humanistycznymi „wskaźnikami”.

W raporcie UNDP pt. *Polska w drodze do globalnego społeczeństwa informacyjnego* z 2002 r. prof. W. Cellary pisze, że w społeczeństwie informacyjnym z rynku pracy zniknie zapotrzebowanie na tych pracowników umysłowych, którzy wykonują prace rutynowe, w szczególności szeroko rozumianych urzędników i pracowników administracji w przedsiębiorstwach... Zasadne jest zatem pytanie – co pozostanie człowiekowi? Odpowiedź brzmi: pozostaną prace nierutynowe... Człowiekowi pozostanie więc tworzenie nowej wiedzy ze wszystkich możliwych dziedzin życia i szeroko rozumiane przekazywanie wiedzy. Głównym zadaniem człowieka pracującego będzie więc twórcze myślenie.

Rzecz w tym, że nie wszyscy i z pewnością niecały czas mogą i chcą oddawać się twórczemu myśleniu, nawet jeśli są członkami społeczeństwa informacyjnego. A zatem czym będzie zajmować się większość populacji? Ryzykując pomyłkę, która towarzyszy każdej prognozie,

można przypuszczać, że ludzie opuszczający dotychczasowe miejsca pracy w sektorze publicznym i rynkowym (pierwszy i drugi sektor) znajdują zajęcie w sektorze trzecim, czyli tam, gdzie powstaje i utrwała się kapitał społeczny oparty na organizacjach samorządowych, samokształceniowych, sąsiedzkich, klubach sportowych, organizacjach kościelnych, samopomocowych, kulturalnych itp. Jest to sektor z pewnością zarezerwowany dla ludzi, a w którym maszynom, komputerom, telefonom komórkowym przyznaje się drugorzędne, choć wciąż bardzo istotne znaczenie, gdzie konkurencja nie ma wymiaru komercyjnego, a najważniejszą wartością i miernikiem oceny jest ilość i siła więzi międzyludzkich, bo to one w ostatecznym rozrachunku decydują o jakości życia. Niewykluczone, że trzeci sektor w nadchodzących dziesięcioleciach stanie się największym i najważniejszym rynkiem pracy.

5. ZAKOŃCZENIE

Niezależnie od zastrzeżeń wysuwanych pod adresem idei postępu i rozwoju, czy też determinizmu historycznego, procesy zachodzące w gospodarczo i społecznie zaawansowanych krajach dzisiejszego świata należy postrzegać w kategoriach wzajemnie uwarunkowanych zdarzeń. Nie ma wątpliwości, że rewolucja informatyczna stoi u podstaw kształtowania się społeczeństwa informacyjnego. A jest to społeczeństwo, w którym z pewnością przestrzegane są zasady demokracji, społeczeństwo zamożne i bezpieczne. Przykładami są tu bliskie nam kraje Unii Europejskiej, ale także Japonia, Australia i naturalnie Stany Zjednoczone Ameryki Północnej. Panuje przekonanie, że życie w swym całokształcie w tych krajach jest dzisiaj lepsze niż przed laty, kiedy o społeczeństwie informacyjnym rozmawiali tylko specjaliści. Naturalnie, z tej obserwacji nie należy wyciągać wniosku, że konstytuowaniu się społeczeństwa informacyjnego nie towarzyszą zagrożenia i nowe, nieznane wcześniej rodzaje ryzyka, czy wręcz konkretne negatywne w swym wpływie na życie jednostek i zbiorowości ludzkich wydarzenia. Niestety, przykładów w tym względzie jest wiele: od hakerskich włamań do banków elektronicznych po pornografię w Internecie. Rzecz jednak w tym, że ogólny bilans zysków i strat jest oceniany przez większość obywateli tych społeczeństw jako wyraźnie pozytywny.

Wniosek jaki wypływa z tego faktu jest następujący: należy spodziewać się, że kraje rozwinięte będą konsekwentnie kontynuowały swe wysiłki na rzecz budowy społeczeństwa informacyjnego, nie szczędząc środków i sił. Tezę tę jednoznacznie potwierdza polityka Komisji Europejskiej, która przeznaczona ogromne nakłady na budowę infrastruktury technicznej i organizacyjnej społeczeństwa informacyjnego, co jasno uwidacznia właśnie rozpoczęty szósty program ramowy z budżetem liczoną w miliardach euro. Analogiczne podejście prezentują pozostałe wspomniane wyżej kraje. Co to oznacza dla Polski?

Istotnym warunkiem rozwoju Polski w kierunku podnoszenia stopy życiowej i zagwarantowania bezpieczeństwa jest możliwość prowadzenia dialogu z krajami rozwiniętymi, uczestniczenia w procesach i związkach gospodarczych oraz sojuszach politycznych i wojskowych. Warunek ten może zostać spełniony tylko wtedy, gdy podobnie jak w tych krajach będziemy dysponowali stosowną infrastrukturą informacyjną, kadrami specjalistów oraz gdy kultura informacyjna ogółu społeczeństwa osiągnie należyty poziom. Jeśli zatem społeczeństwa żyjące w krajach rozwiniętych uznamy za społeczeństwa informacyjne lub zbliżone do tego stanu, to warunkiem koniecznym naszego rzeczywistego uczestnictwa i współpracy z tymi krajami jest to, że my również osiągniemy stan charakterystyczny dla społeczeństwa informacyjnego.

A jaka jest nasza rzeczywistość w kontekście społeczeństwa informacyjnego? Wydaje się, że osiągnięcia trzynastu lat transformacji ustrojowej i gospodarczej są dobrą podstawą do budowania społeczeństwa informacyjnego. W gruncie rzeczy ten proces zaczął się już na początku lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku i trwa, z różną intensywnością, do dziś. Mimo iż obecne ogólne wskaźniki w rodzaju liczby komputerów osobistych, liczby serwerów, liczby użytkowników Internetu, liczby posiadaczy telefonów komórkowych, czy liczby studentów nie plasują Polski w czołówce krajów przechodzących transformację, to jednak – jak się wydaje – są one wystarczająco dobre, by uzasadnić przekonanie, że proces budowy społeczeństwa informacyjnego w Polsce nie został przerwany.

Są jednak zjawiska niepokojące o trwałym charakterze. Pisze o nich prof. K. Krzysztofek w cytowanym już raporcie UNDP Postrzega on Polskę jako kraj społeczeństwa „trzech prędkości”, twierdząc, że jesteśmy *krajem rolniczo-przemysłowo-informacyjnym, w którym dwa pierwsze sektory, zwłaszcza rolniczy wymagają głębokiej restrukturyzacji* i dodaje: *Istota problemów leży w tym, że z trzech prędkości nie da się utworzyć jednej średniej, akceptowanej przez wszystkie grupy, ponieważ byłaby ona za duża dla najwolniejszych i za mała dla najszybszych. Szanse Polski zależą od trzeciej prędkości, ale trzeba pamiętać, że szybkość całego konwoju – jeśli można użyć takiej metafory w odniesieniu do Polski – to szybkość najwolniejszego okrętu.*

A zatem jeśli opis prof. K. Krzysztofka jest trafny, to przed Polską stoi niezwykle trudne wyzwanie, które polega na tym by większość polskiego społeczeństwa, czyli ci, którzy należą do sektorów „rolniczego i przemysłowego”, nie spowodowała (wymusiła?) zmniejszenia tempa procesów kształtowania się społeczeństwa informacyjnego. Chodzi również jednocześnie i o to, by nie zostali oni wykluczeni z tego społeczeństwa, wtedy gdy ono rzeczywiście powstanie. Oto zadanie na miarę historii.

LITERATURA

- ePolska – *Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce na lata 2001-2006* (wersja robocza). (2001). Warszawa: Ministerstwo Łączności.
- Castells, M. (2000). Materials for an Exploratory Theory of the Information Society. *British Journal of Sociology* Vol. 51:1, January/March, s. 5-24.
- Goban-Klas, T., Sienkiewicz P. (1999). *Społeczeństwo informacyjne: szanse, zagrożenia, wyzwania*. Kraków: Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji <http://users.uj.edu.pl/~usgoban/agh.html>.
- Goliński, M. (2001). [Dok. elektron.] *Społeczeństwo informacyjne – problemy definicyjne i problemy pomiaru*. www.agh.edu.pl/agh/dep/WNSS/konferencja/doc/Goliski.doc.
- ICCP Statistical Panel. (2003), [Dok. elektron.] www.oecd.org/dsti/sti/it/ec/stats/statpanl.htm4.
- Krzysztofek, K. (1998). Rozwój społeczeństwa informacyjnego w Polsce – uwarunkowania, perspektywy, rekomendacje. *Transformacje*, maj.
- Kubicek H. (1999) [Dok. elektron.] *Möglichkeiten und Gefahren der „Informationsgesellschaft*. Tübinger Studentexte Informatik und Gesellschaft. Universität Tübingen. <http://infosoc2.informatik.uni-bremen.de/lehre/ig/WS99-00/studienbrief/inhalt.html>.
- OECD Workshops On The Economics Of The Information Society: A Synthesis Of Policy Implications. (1999). Paris: OECD.
- Rifkin, J. (2001). *Koniec pracy. Schyłek siły roboczej na świecie i początek ery postrynkowej*. Wrocław: Wydaw. Dolnośląskie.
- Społeczeństwo informacyjne w perspektywie człowieka, techniki, gospodarki*. (1999). Red. L. Zacher. Warszawa: Fundacja Edukacyjna „Transformacje”.
- W drodze do Społeczeństwa Informacyjnego*. (1999). Red. J. Lubacz. Warszawa: Instytut Problemów Współczesnej Cywilizacji.
- Webster, F. (2002). Theories of Information Society. *The International Library of Sociology*.

ABSTRACT

Information society is one of permanent topics discussed over last years. However, it is a matter of paradox that the mechanisms governing such societies have not been fully identified and examined, neither they are widely known by a general public. What is still missing is a legible and understandable conceptual apparatus and relevant terminology. In fact, the very term *information society* is subject to doubts and controversy. Perhaps, a better term would be *network society*, which seems to better reflect the occurring processes. The paper includes several definitions of information society, selected so that they could be a good framework for a discussion on the issue of labor in the context of this type of societies. A few remarks have been made on the role and place of labor in the information society, particularly in the Polish context.

*kanon literacki, społeczne oddziaływanie literatury klasycznej,
programy szkolne, polityka wydawnicza, indoktrynacja ideologiczna,
ewolucja recepcji literatury klasycznej w Polsce,
uwarunkowania rozwoju czytelnictwa, wybory czytelnicze Polaków,
nowe technologie informacyjne a czytelnictwo*

Jadwiga KOŁODZIEJSKA

Instytut Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych, Instytut Książki i Czytelnictwa,
Biblioteka Narodowa

KANON LITERACKI WE WSPÓŁCZESNYM OBIEGU CZYTELNICZYM

Refleksje o kształtowaniu, ewolucji i oddziaływaniu kanonu literackiego Polaków skupione zostały w dwóch wątkach: środowisk jego twórców, oddziaływania wychowawczego i wykorzystywania jako instrumentu indoktrynacji społeczeństwa oraz jego funkcjonowania w czytelnictwie powszechnym. Analizie poddano przyczyny obserwowanego współcześnie zaniku tradycyjnego postrzegania znajomości literatury klasycznej jako wyznacznika przynależności do elity społecznej. Stosunek do książki rozważany jest w odniesieniu do zmian, które dokonały się w strukturze społeczeństwa polskiego od wieku XIX po czasy obecne. Autorka zwraca uwagę, że mimo słabnącego oddziaływania kanonu literatury klasycznej i dynamicznego rozwoju nowych technologii informacyjnych i komunikacyjnych, nieuzasadnione jest twierdzenie, że jesteśmy świadkami końca ery druku. Odwołując się do wyników badań czytelnictwa Polaków, w kontekście przemian politycznych, gospodarczych i kulturowych diagnozuje zmiany zachodzące w zasięgu książki i wyborach czytelniczych dorosłych. Wskazuje możliwości bibliotek publicznych pełnienia także dzisiaj roli inspirującej zainteresowania literaturą wartościową, podkreślając, iż nadal są one instytucjami upowszechniania kultury o najszerzym zasięgu oddziaływania. Sytuacji tej dotąd nie zmieniło ani upowszechnienie telewizji, ani rozwój Internetu. Nowoczesne media ułatwiają poszukiwanie i dostęp do informacji, nie zastępują jednak literatury w kształtowaniu osobowości człowieka, jego wartości i postaw. Badania czytelnicze wskazują, że nadal połowa Polaków sięga po książkę, a czynnikami różnicującymi stosunek do niej są: wiek, poziom wykształcenia, miejsce zamieszkania, wykonywany zawód. Najwięcej czytają osoby najlepiej wykształcone. Równocześnie to one mają zapewnione najlepsze warunki rozwoju, w tym dostęp do literatury oraz technologii komputerowej.

1. TWÓRCY KANONU LITERACKIEGO

Czym jest kanon literacki, na czym polega jego ważność. Otóż w największym uproszczeniu jest to zbiór dzieł, o których członkowie określonej grupy społecznej powinni coś wiedzieć. Wiedza ta, jak

twierdzi Andrzej Szpociński, stanowi upostaciowanie idei, wartości i wzorów zachowań oraz symbolizuje samą grupę (Szpociński, 1995, s. 36). Dotyczy to nie tylko symboliki związanej z kulturą narodową, ale i kanonu kulturowego warstw lepiej wyedukowanych, przynajmniej na poziomie średniej szkoły ogólnokształcącej. Do tego kanonu w Europie należą pewne dzieła i powiedzenia Szekspira (*to be or not to be*), Moliera (*daj mu dużą szklanę czystej wody*) itp. Do polskiego kanonu przykładowo należą pewne dzieła i powiedzenia Wyspiańskiego (*Co tam, panie w polityce*, *Chińczycy trzymają mocno*), Słowackiego, Norwida, a nade wszystko Mickiewicza. Powiedzenie *puszka z Pandorą*, a nie *puszka Pandory*, zdradza niechybnie brak wykształcenia ogólnego, brak wiedzy o kulturze starożytnych Greków. Jeszcze kilkanaście lat temu taki lapsus był szeroko komentowany, dziś przeszedłby prawie niezauważony. W sześćdziesięciosobowej grupie studentów kierunku humanistycznego nie znalazł się ani jeden, który określiłby na czym polegał błąd. Ale ósma klasa szkoły podstawowej zareagowała śmiechem, gdy o tej nieszczęsnej puszcze usłyszała. Bywa więc rozmaicie, choć wiedza o literaturze starożytnej jest prawie nieobecna w czytelnictwie powszechnym. Jeszcze w okresie międzywojennym ktoś należący do „towarzystwa” nie mógł być ignorantem na temat twórczości Żeromskiego czy Balzaka. I to niezależnie od tego czy był dziennikarzem, czy inżynierem. Znajomość literatury była przepustką na „salony”. Współcześnie znajomość literatury przestała być wyróżnikiem i dowodem przynależności do grupy elitarnej. Wiedza o literaturze klasycznej „przerabianej” w szkole jest rzadko odnawiana, a jeżeli już, to za pośrednictwem ekranizacji filmowych. Nieznajomość literatury nikogo nie kompromituje, ponieważ jak twierdzi Grażyna Straus, przestała ona być prestiżowym wyróżnikiem, chociaż dla wielu książka pozostała wartością (Straus, 2001). Jest to między innymi zasługa szkoły, która umożliwiała rozumienie i przyswajanie kanonu literackiego. Można wątpić w trwałość jej wysiłków socjalizacyjnych, ale poczucie, że literatura klasyczna jest czymś ważnym jest dosyć powszechne. W powszechnym odczuciu do literatury klasycznej zalicza się książki „szkolne”. Do lektur obowiązkowych nie wraca się, jedynie w jednostkowych przypadkach. Student pierwszego roku kierunku humanistycznego przeczytał powtórnie *Przedwiośnie* Żeromskiego i jak stwierdził, lektura ta pomogła mu zrozumieć to, co się współcześnie w Polsce dzieje. Jego koleżanki i koledzy nie oglądali filmu, bowiem zniechęciły ich recenzje eksponujące wątek miłosny.

Stosunek do książki jest niewątpliwie rezultatem zmian, jakie dokonały się w strukturze polskiego społeczeństwa. Przez cały XIX wiek dzieła literackie oceniała inteligencja: nauczyciele, działacze oświatowi i społeczni, krytycy literaccy współpracujący z różnymi czasopismami, księża katolicy i protestanci. Opinie o książkach były bardzo często podporządkowane celom wychowawczym na zasadzie przekonania o pożytkach, jakie mogą osiągnąć czytelnicy z warstw chłopskich, robotniczych oraz rzemieślniczych. Wysoki procent analfabetów (w niektórych wiejskich regionach Polski dochodzący do 70%), stanowił naturalną barierę dla tych poczynań. Nie ulega wątpliwości,

że twórcy kanonu literackiego byli przekonani o swojej misji patrystycznej w stosunku do warstw niewykształconych oraz o posiadanych kompetencjach w zakresie wartościowania utworów literackich.

Upowszechnienie szkolnictwa podstawowego, średniego oraz powołanie polskich uniwersytetów po odzyskaniu niepodległości w 1918 r. zmieniły zasady tworzenia kanonu literackiego. I choć rola inteligencji była w dalszym ciągu pierwszoplanowa, to jednak o wyborze poszczególnych utworów decydowały raczej instytucje, takie jak uniwersytety, katedry filologii polskiej, czasopisma literackie, stowarzyszenia pisarzy, wreszcie księgarze i bibliotekarze. W latach trzydziestych opublikowano staraniem Związku Bibliotekarzy Polskich katalog *Książka w bibliotece*, który zawierał wybór najwartościowszych książek z literatury polskiej i obcej, polecanych bibliotekom do zakupów. Była to próba podjęta przez profesjonalistów zmierzająca do upowszechnienia najwartościowszych utworów literackich.

Współcześnie kreowanie utworów literackich, poprzez recenzje, dyskusje redakcyjne, wywiady z pisarzami zamyka się w profesjonalnym kręgu krytyków i publicystów kulturalnych. Naturalnym środowiskiem są redakcje czasopism „Nowe Książki”, „Magazyn Literacki”, „Notes Wydawniczy”, „Polityka”, dodatki do „Rzeczypospolitej” czy „Gazety Wyborczej”. Jakiś wkład w popularyzację twórczości literackiej ma radio, w mniejszym – telewizja. Przenikanie krytyki literackiej do szerszych kręgów czytelniczych jest ograniczone. Nawet studenci kierunku humanistycznego rzadko sięgają po „Politykę” czy „Nowe Książki”. Opinie o książkach stały się dziś domeną profesjonalistów: nauczycieli języka polskiego, bibliotekarzy, wydawców i księgarzy.

Literatura kanoniczna lub inaczej klasyczna była w przeszłości i jest obecnie traktowana jako narzędzie umożliwiające osiągnięcie celów wychowawczych, patriotycznych, religijnych, moralnych. Poprzez treści zawarte w poszczególnych utworach literackich, wpływa ona na zachowanie pamięci zbiorowej, a co za tym idzie zespołu symboli, wspólnych dla tożsamości narodowej. Toteż różne instytucje starają się uczestniczyć w tworzeniu kanonu literackiego. W Polsce począwszy od 1945 aż do 1989 r. państwo i jego instytucje monopolizowały decyzję o produkcji i rozpowszechnianiu książki. W systemie tym największą rolę odgrywały odpowiednie organy partii komunistycznej (Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej), administracji państwowej (ministerstwa: edukacji i kultury). Główną rolę odgrywała jednak cenzura instytucjonalna (Główny Urząd Kontroli Prasy, Publikacji i Widowisk oraz jego terenowe agendy). Oprócz niej decyzje o wydaniu książki zapadały często już w wydawnictwach (w większości państwowych), bywało, że również w bibliotekach, zwłaszcza gdy interweniowały lokalne instancje partyjne. W sporach między cenzurą oficjalną a autorem książki, ten drugi stał z góry na przegranej pozycji. Toteż swego rodzaju autocenzura działająca na zasadzie, że tego cenzura oficjalna nie strawi, była dość częstą praktyką.

Celem polityki wydawniczej preferującej jedne utwory oraz nie dopuszczającej innych do publikacji i rozpowszechniania była indoktrynacja w duchu ideologii marksistowskiej.

System ten na przestrzeni półwiecza ulegał różnym fluktuacjom zależnym od stopnia upolitycznienia całej sfery oświatowej i kulturalnej (Kondek, 1999). W dążeniu do wychowania społeczeństwa w duchu naukowego poglądu na świat, przede wszystkim osiągnięć materializmu dialektycznego i historycznego, jak również kształtowania moralności socjalistycznej tworzono programy nauczania w szkole, również w zakresie wiedzy o literaturze. W swoich badaniach nad różnymi fazami kształtowania pożądanych postaw, Zofia Zasacka analizuje cztery wzory patriotyzmu występujące w tekstach literackich uwzględnionych w podręcznikach do języka polskiego. Są to:

1. Patriotyzm niepodległościowo-żołnierski, kształtowany według wydarzeń historycznych z lat 1794-1938.
2. Patriotyzm niepodległościowo-społeczny wynikający z odzyskania niepodległości w 1945 r. oraz wprowadzenia zasad równości społecznej.
3. Patriotyzm budowniczych eksponujący pracę kolektywną i radosną.
4. Patriotyzm sentymentalny nawiązujący do ziemi i języka ojczystego.

W zależności od stopnia totalizacji życia społecznego albo też lekkiej liberalizacji zmieniał się zestaw tytułów wchodzących do kanonu literackiego oraz postaci szczególnie upowszechnianych bohaterów narodowych występujących w poszczególnych utworach (Zasadzka, 2000).

Politykę wydawniczą oraz programy nauczania w szkole konsekwentnie wspierało otoczenie przestrzenne, zwłaszcza w miastach, ukształtowane na nowo, w oderwaniu od tradycji Polski międzywojennej. Były to zmiany w nazwach ulic, placów, parków, nazwach szkół i wyższych uczelni akademickich. Zmieniono również obchody rocznic i świąt państwowych. Wykreślono z kalendarza rocznicę 3 Maja, do której Polacy byli szczególnie przywiązani.

Właściwie jedynym bohaterem narodowym, który przetrwał przez cały okres komunizmu w Polsce był Tadeusz Kościuszko. Nie dało się w żaden sposób zakwestionować jego zasług dla ojczyzny (również wolności Stanów Zjednoczonych), postępu, społecznego i demokratyzmu.

Cały ten szczegółowo rozbudowany system zmierzający do przebudowy społecznego poczucia tożsamości, zwłaszcza w odniesieniu do przeszłości miał zasadniczą wadę, a mianowicie nie uwzględniał wiedzy przekazywanej w rodzinie oraz wspomaganej przez Kościół. Wykluczenie z programów nauczania literatury w szkole utworów o powstaniu warszawskim przeczyło doświadczeniu całego pokolenia warszawiaków, które brało w nim udział i przekazywało swoim dzieciom nie tylko fakty militarne, ale utwory poetyckie, piosenki, nieliczne powieści (które się ukazały w pierwszych powojennych latach), fotografie, wszelkiego typu pamiątki (opaski biało-czerwone, hełmy, fragmenty mundurów itp.). Oczywiście dotyczyło to jedynie określonych środowisk społecznych, przeważnie inteligencji i też tylko tych, którzy zdołali ocalić te rodzinno-historyczne pamiątki. Przepadły domowe biblioteki, albumy rodzinne, dzieła sztuki, obrazy, rzeźby, korespondencja, a więc wszystko to, co stanowiło źródła wiedzy o przeszłości, poznawanej w toku naturalnych kontaktów międzypokoleniowych. Znikły też wraz z nimi dobre maniery, a wraz z nimi odeszło w przeszłość coś specyficznego z naszej polskiej urody życia.

Literatura klasyczna kształtowała wiedzę o przeszłości tworząc mity i upowszechniając je w kolejnych pokoleniach. Sienkiewiczowskie *Ogniem i mieczem* a nie dzieła historyków utrwaliło poglądy na temat naszych konfliktów z Ukraińcami, toczonych wojen i dokonywanych okrucieństw. Hoffmanowy film: *Ogniem i mieczem* próbował łagodzić skrajności, ważyć winy po obu zwaśnionych stronach. Problem w tym, na ile te próby zostały zauważone w odbiorze. Czy przypadkiem młodzi widzowie nie poszukiwali jedynie faktów odbiegających od głównej fabuły powieści, pomijając lub nie dostrzegając konfliktów społecznych.

Kanon literacki kształtował język polski. Nieprzypadkowo określano go jako język literacki w odróżnieniu od języka potocznego, czy gwar regionalnych. Obserwacje potoczne dowodzą, że nastąpiły duże zmiany w języku, jakim posługują się współcześnie uczniowie, studenci, politycy oraz przedstawiciele różnych środowisk zawodowych. Akcent, melodyka, gramatyka, wszystko to ulega zmianie. Ubożeje wyraźnie słownictwo, zasób pojęć, w miejsce bogactwa przymiotnikowego słyszymy, że coś jest „fajne”, albo „super”. W upowszechnianiu tej nowomowy celują reklamy telewizyjne, gdzie lody nie są smaczne, ale właśnie są „super”. A dzieci bardzo lubią oglądać reklamy. Najwięcej ucierpiała składnia językowa. Politycy z pierwszych stron gazet mają często kłopoty z poprawną budową zdania. Zaczynają od środka, myślą podmiot z orzeczeniem; a wszyscy razem starają się mówić szybko, jak najszybciej, co robi wrażenie nieskładnego bełkotu, dalekiego od poprawnej artykulacji.

Poprawna polszczyzna była zawsze dziełem szkoły. Szkoła kształtowała język literacki mając za narzędzie literaturę kanoniczną. Dziś wobec niechęci uczniów do czytania literatury klasycznej, a więc trudniejszej w odbiorze, szkoła zdaje się kapitulować. Tolerując zastępowanie literatury ekranizacjami filmowymi, streszczeniami, abstraktami traci swój wpływ na tworzenie się kulturowej wspólnoty symbolicznej oraz na rozwój języka ojczystego. Może się okazać, i to w niedalekiej przyszłości, że społeczeństwo utraci zdolność do porozumiewania się i że konsekwencje tego mogą okazać się nieodwracalne. Prowadzone badania nad zasięgiem książki, czytelnictwem, organizacją bibliotek, skutecznością nauczania szkolnego umożliwiają rozpoznawanie zachodzących współcześnie zjawisk społecznych oraz w miarę naszych umiejętności zapobieganie dezintegracji kulturowej w poszczególnych krajach, w Europie i na świecie. Trudno powiedzieć na ile te wysiłki okażą się skuteczne. Zwłaszcza w sytuacji rozwoju nowych technologii informacyjnych. Telefonia komórkowa, Internet, możliwości prowadzenia dyskusji drogą satelitarną oraz drukowania książek na zamówienie są nie tylko nowymi sposobami komunikowania. To jest potężna gałąź przemysłu i ogromne pieniądze. Jednak przewidywania, że oto jesteśmy świadkami końca ery słowa drukowanego są grubo przesadzone. Jeszcze nie wyszliśmy z kultury oralnej, a w niektórych częściach świata jest ona dominująca. A to, że zamiast 200 referatów wydrukowanych, czy powielonych na papierze otrzymujemy je dziś na konferencji utrwalone na CD-ROM-ie nie ma większego znaczenia, bo i tak trzeba je przeczytać.

2. KANON LITERACKI W CZYTELNICTWIE POWSZECHNYM

Upadek powstania styczniowego dowiódł, że odzyskanie niepodległości nie jest możliwe w tradycyjnych strukturach społecznych. Okres, w którym pojęcie narodu utożsamiano z warstwą szlachecką dobiegł końca. Pozytywizm obligował elity kulturalne do pracy oświatowej, do upowszechniania umiejętności czytania wśród warstw chłopskich, szczególnie pod tym względem zaniedbanych. Struktura polskiego społeczeństwa, w której dominowała warstwa chłopska (70% ogółu ludności) nie sprzyjała tym poczynaniom. Między innymi ze względu na specyficzną organizację pracy w gospodarstwach wiejskich. Żeby poświęcić czas na lekturę trzeba go mieć. Na wsi polskiej do I wojny światowej nie istniało pojęcie czasu wolnego. Pracowało się od wschodu do zachodu słońca. Każdy, nawet pięcioletnie dziecko musiało pracować (pasanie krów, owiec, gęsi). Praca stanowiła podstawę wychowania w rodzinie chłopskiej. Czas wolny wpisany był w kulturę pańską (ziemiańską), obcą kulturze chłopskiej. Dopiero po odzyskaniu niepodległości w 1918 r. wprowadzenie obowiązkowego nauczania w szkole podstawowej, a więc i odrabiania lekcji i czytania lektur, zmieniło sytuację, choć nie zatarło różnic między miastem i wsią (Siekierski, 2000). We wszystkich współcześnie prowadzonych badaniach czytelnictwo książek mieści się wyraźniej w obyczajowości miejskiej niż wiejskiej. Jest to kontynuacja tradycji czytelniczych sięgających XIX wieku, obejmujących głównie środowisko szlachecko-ziemiańskie. Czytanie było wówczas symbolem przynależności do kultury wyższej. Mieściło się w niej zwłaszcza wśród kobiet zainteresowanie literaturą francuską (romanse, powieści z życia wyższych sfer) w oryginale oraz w tłumaczeniach, zaś z piśmiennictwa polskiego preferowano pisarzy i utwory uznawane za wartościowe, dotyczące spraw narodowych, tradycji, wspomnień, takie jakie ludzie wykształceni musieli znać. Jest niewątpliwym paradoksem historycznym fakt, iż państwo komunistyczne wprowadzając cenzurę podtrzymywało czytelnictwo literatury kanonicznej przynależnej do kultury wyższej. Główną instytucją, w której traktowano ją jako obligatoryjną była szkoła. Za pośrednictwem utworów literackich narzucano kolejnym pokoleniom wyobrażenia o polskości, patriotyzmie, historii, bohaterach narodowych, wartości pracy i sprawiedliwości społecznej. W tym procesie uczestniczyły również wydawnictwa i biblioteki. To, co wyprodukowały wydawnictwa trafiało do rąk uczniów oraz na półki biblioteczne. A ponieważ z bibliotek publicznych korzystały dzieci szkolne oraz młodzież, ich wybory czytelnicze były zgodne z tym, co zawierał program nauczania w szkole. Oczywiście dzieci czytały również książki rozrywkowe, przygodowe, podróżnicze, ale wybór tych lektur był raczej skromny. Tak więc kanon lektur szkolnych pokrywał się z tym, co wypożyczano w bibliotekach. Dokonywane wybory dotyczyły głównie literatury polskiej: Józef I. Kraszewski, Henryk Sienkiewicz, Bolesław Prus, Eliza Orzeszkowa, Stefan Żeromski,

Adam Mickiewicz, Juliusz Słowacki, Gabriela Zapolska, Wiktor Gąsiorowski, Władysław Orkan. Dorównywały im poczytnością nieliczne utwory autorów obcych: Ernest Hemingway, John Steinbeck, Michał Szolochow, a z dawniejszych Jack London, Alexander Dumas, Joseph Conrad. Wśród młodzieży wiejskiej w 1969 r. aż 70% wypożyczonych książek stanowiła literatura polska, zaś 30% obca (*Czytelnictwo młodzieży....*, 1971, s.187-188).

Rok 1989 zapoczątkował gwałtowne zmiany w systemie politycznym, gospodarczym i kulturalnym Polski. Objęły one również wszystko to, co wiąże się z produkcją i obiegiem książki. Znikła cenzura, wolny rynek objął również produkcję książki, decentralizacji uległ system zakupów nowości wydawniczych w bibliotekach publicznych. Czytelnik uzyskał możliwości wyborów lektury: zarówno kupna, jak i wypożyczeń w bibliotekach. Bardzo szybko okazało się jednak, że wyrosła przed nim bariera w postaci cen książek. Odczuli to nie tylko indywidualni czytelnicy, zwłaszcza ubożająca inteligencja, ale również biblioteki publiczne. W 2001 r. wskaźnik zakupów wyniósł 5,4 książki na 100 mieszkańców i był najniższy w ciągu ostatniej dekady. Według przyjętej przez Ministerstwo Kultury i Sztuki w 1982 r. normy, biblioteki publiczne powinny kupować 18 nowych książek na 100 mieszkańców. Norma opracowana przez IFLA/UNESCO zaleca 20 nowych książek na 100 mieszkańców w miejscowościach liczących powyżej 50 tys. mieszkańców i 25 nowych książek w miejscowościach liczących poniżej 25 tys. mieszkańców (*Działalność bibliotek...*, 2002).

Po 1989 r. rynek książki zalały wydawnictwa o charakterze rozrywkowym: wszelkiego typu sensacje, kryminały, fantastyka, powieści obyczajowo-romansowe itp., głównie autorstwa pisarzy amerykańskich. Niezwykłą popularność uzyskały w pierwszych latach dziewięćdziesiątych książki wydawnictwa Harlequin. Tak, jak się wydawało badaczom czytelnictwa, chwilowe zafascynowanie literaturą popularną (masową) przez półwiecze niedostępną polskiemu czytelnikowi, okazało się jednak zjawiskiem nietrwałym, choć wpływającym na repertuar wydawniczy, który kształtuje zainteresowania odbiorców. W warunkach wolnorynkowych, konkurencyjnych, wydawcy muszą uwzględniać preferencje potencjalnych nabywców, w przeciwnym razie czeka ich bankructwo. Wybory czytelnicze przesunęły się w ostatnich latach wyraźnie w kierunku książek niebeletrystycznych. Jeszcze w 1994 r. deklarujący zainteresowanie wydawnictwami encyklopedyczno-poradnikowymi, edukacyjnymi, fachowymi, stanowili 29%, a w 2000 r. już 44%. Zmniejszyło się w tym samym czasie zainteresowanie beletrystyką romansowo-obyczajową z 31 do 12%.

Niewiele zostało ze wspomnianego kanonu czytelniczego z lat sześćdziesiątych, z dominacji zainteresowań literaturą klasyczną. Z porównania wyników badań z lat 1992, 1994, 1996 wynika, że zostało się kilka pozycji H. Sienkiewicza: *Trylogia*, *Krzyżacy*, *Quo vadis*, A. Mickiewicza: *Pan Tadeusz*, E. Orzeszkowej: *Nad Niemnem*, B. Prusa: *Lalka* (Straus, 2001). Są to lektury szkolne, które wytrzymały próbę czasu i okazały się w programach dość stabilne. Trudno

przewidzieć czy pozycje te zachowają status międzypokoleniowego kanonu literackiego, czy zawarty w nich przekaz symboli będzie wspólny dla całego społeczeństwa. Odchodzenie od literatury klasycznej, głównie XIX-wiecznej, jest faktem, ale nie jest to proces zakończony i może on podlegać różnym fluktuacjom. Bywa, że niektóre utwory czytane w szkole, jako lektury obowiązkowe, a więc pod przymusem, są już w dorosłym życiu odczytywane na nowo. Nie ma ścisłego rozgraniczenia między utworami klasycznymi a utworami, które cieszą się dużym zainteresowaniem i należą do współczesności. Do najpoczytniejszych pozycji w latach 1992 i 1998 należały: M. Sandemo: *Saga o ludziach lodu*, Jana Pawła II: *Przekroczyć próg nadziei*; J.R.R. Tolkiena: *Władca pierścieni*; *Biblia*; E. Gierka: *Przerwana dekada*; W. Jaruzelski: *Stan wojenny – dlaczego?*; M. Mitchell: *Przeminęło z wiatrem*; R. Ludlum: *Tożsamość Baurne'a*; M. Rodziewiczówna: *Wrzos*; A. Solżenicyn: *Archipelag Gułag*; M. Blake: *Tańczący z wilkami* i inne (Straus i Wolff, 1998, s. 54).

Już z tego wrywkowego zestawienia widać, że wybory czytelnicze są wielce zróżnicowane, a gatunki literackie dość gruntownie przemieszane. W niedalekiej przeszłości (do 1989 r.) wybory czytelnicze dorosłych były silnie determinowane lekturami obowiązkowymi, egzekwowanymi przez szkołę. Książki wypożyczane przez dzieci z biblioteki szkolnej i publicznej były czytane (zwłaszcza na wsi) przez rodziców. Dziś reforma szkolnictwa stwarza nauczycielowi możliwość dowolnego wyboru książek, które dzieci powinny przeczytać. W związku z tym już w niedalekiej przyszłości wspólnota lekturowa może po prostu zaniknąć. Nie ulega wątpliwości, że czytanie uczniowskie zastępuje dziś film i wideo, wszelkiego typu streszczenia, tzw. bryki. Ekranizacja słynnych powieści z repertuaru klasycznego, jak Sienkiewiczowski *Quo vadis*, *Ogniem i mieczem*, *Potop*, *Krzyżacy*, *Faraon* Prusa, czy Mickiewiczowski *Pan Tadeusz* sprawiają, że zawarte w nich treści są przyswajane w sposób powierzchowny i bezrefleksyjny. Zapamiętywana jest fabuła i to też nie w całości. Odpada znajomość całego kontekstu historyczno-społecznego, jak również zespołu wartości takich jak: sprawiedliwość, współczucie, miłosierdzie, wrażliwość na ludzką krzywdę, tak charakterystycznego dla powieści dziewiętnastowiecznej. Choć oczywiście trzeba pamiętać, że niektóre utwory pozytywistyczne, jak *Lalka* czy *Rodzina Połanieckich*, Reymonta *Ziemia obiecana* ilustrowały polski kapitalizm, w którym dostawy dla wojska, sprzedaż zboża w okresie głodu, wyzysk robotnic w zakładach włókienniczych nie różniły się tak bardzo od tego, co działo się w tym czasie we Francji czy Anglii i co również uwieńczyła twórczość W. Hugo, H. Balzaka, Zoli zaliczana do klasyki XIX-wiecznej. W książkach autorów polskich i obcych patriotyzm przeplata się z bezwzględnością ekonomiczną, filantropia z problemami nędzy i brakiem perspektyw dla pracowników najemnych, indywidualny egoizm i okrucieństwo z niesieniem pomocy potrzebującym itp. Szkoła w swoich programach nauczania chętnie eksponowała postaci skłonne do poświęceń dla dobra społecznego, pomijając te, które w sposób bezwzględny zarabiały pieniądze.

Współcześnie obserwujemy zderzenie tradycyjnych wartości z tymi, które tworzy współczesność. Pojęcie dobra wspólnego, służby publicznej zastępuje indywidualistyczne traktowanie własnej przyszłości na tyle, by podjąć konkurencję na rynku pracy. Stąd aktywne inwestowanie w naukę, podnoszenie kwalifikacji, jednym słowem „branie spraw we własne ręce”. W dążeniu do wytyczonych celów nie brzydzi: protekcja, deprecjonowanie konkurentów, nadmierna układność wobec zwierzchników, brak solidarności w zespole. Nikt się do nich publicznie nie przyzna, ale w sposób oczywisty stanowią one zespół zachowań ułatwiających osiągnięcie wytyczonych celów życiowych.

Młodym pokoleniom coraz trudniej przychodzi rozumieć XIX-wieczny obyczaj, filantropię, konflikty społeczne i religijne, sposoby leczenia, stosunek do pracy itp. Nie mówiąc o nazwach roślin, zwierząt, części ówczesnego ubioru, ustawodawstwa itp. Nawet nauczyciele mają z tym kłopoty. Nie dziwią przeto opinie wypowiediane przez pisarzy i publicystów, że czytanie lektury nigdy nie będzie powszechne, że trzeba się pogodzić z tym, iż będzie on udziałem mniejszości. Wypowiedzi formułowane w tym duchu zawierają rodzaj kapitulacji, zgody na podział społeczeństwa na elitę, dla której warto tworzyć literaturę, chociażby ze względu na piękno języka, myśl egzystencjalną i społeczną oraz całą słabo edukowaną większość, która i tak swój wolny czas spędza przed telewizorem.

Czy w tej sytuacji biblioteki publiczne mogą odgrywać rolę inspirującą zainteresowania lekturą wartościową, klasyczną? Nie ma na to jednoznacznej odpowiedzi. Zwłaszcza, że zmienia się publiczność korzystająca z ich usług. W 2001 r. było w Polsce 8849 bibliotek publicznych (łącznie z filiami), z których korzysta 7436,2 tys. czytelników, co stanowi 19,2% ogółu społeczeństwa (*Biblioteki publiczne...*, 2002). Prawie 60% stanowi młodzież ucząca się. Z myślą o niej biblioteki organizują różne konkursy literackie, poetyckie, wystawy, koncerty, przedstawienia teatralne. Młodzi biorą w nich udział. Piszą wiersze, próbują prozy, malują, rysują, uczestniczą w przedstawieniach teatralnych. Biblioteki czynią wiele, by te zainteresowania podtrzymać i rozwijać. Wynajdują sponsorów, by wydać tomiki poezji, zorganizować koncert, czy wystawę. W 1999 r. takich imprez było w całym kraju około 250 tys. Zważywszy trudności finansowe, z jakimi borykają się biblioteki są to duże osiągnięcia. Aktywność kulturalna bibliotek jest cenna, zwłaszcza w środowiskach wiejskich. W wielu wsiach biblioteka publiczna jest jedyną instytucją, która przybliży mieszkańcom wartościową literaturę oraz sztukę.

Zróznicowanie kulturalne między miastem i wsią jest oczywiste. Mieszkańcy miast mają nieporównanie szerszy dostęp do instytucji kultury: bibliotek, teatrów, sal koncertowych, galerii i muzeów. Nie ma szans na powołanie teatrów czy galerii na wsi. Na to nie mogą sobie pozwolić nawet najbogatsze kraje. Ale istnieje możliwość upowszechniania wartości kultury elitarnej, w tym również literatury kanonicznej i to właśnie w bibliotekach publicznych. Celem głównym tych zabiegów powinno być zmniejszenie różnic środowiskowo-przestrzennych na tyle, by pochodzenie wiejskie, czy małomiejskie

nie było głównym wyznacznikiem uczestnictwa w kulturze i by fakt urodzenia w rodzinie chłopskiej czy robotniczej nie przesądzał o losie jednostki w sensie negatywnym. Budowa społeczeństwa demokratycznego, otwartego, powinna zmierzać do minimalizowania różnic w statusie społecznym, a przynajmniej nie dopuszczać, by stał się on dziedziczny. Jest to jedno z najtrudniejszych zadań, jakie musi realizować polityka oświatowa i kulturalna, i to zarówno w granicach lokalnych, ogólnokrajowych i być może europejskich.

Truizmem jest twierdzenie, że literatura przybliży świat i jego problemy, że zmusza do wysiłku intelektualnego, do formułowania pytań o sens własnej egzystencji, że odwołując się do przeszłości pomaga zrozumieć losy narodu, społeczności, w której żyjemy. W tym dziele formacyjnym nie zastąpi jej ani telewizja, ani Internet. Nowe technologie informacyjne ułatwiają poszukiwania, poszerzają możliwości dotarcia do źródeł, zmieniają też sposoby korzystania z usług bibliotecznych. Coraz częściej czytelnik wpada do biblioteki na chwilę, by coś sprawdzić na mapie, zajrzeć do słownika, czy encyklopedii, połączyć się z bazą danych, odnaleźć opis bibliograficzny. Ale nawet najnowocześniejsza technologia nie ułatwi nam odpowiedzi na zasadnicze pytanie o to, dokąd zmierzamy, jakie cele nam przyświecają. Czy chcemy być bardziej tolerancyjni względem siebie, wrażliwi na los pokrzywdzonych, chorych, słabych, czy też zamierzamy ich traktować jako tych, którym się nie udało. Czy zagapieni w Internet będziemy obserwować taniec na Haiti, czy też zainteresujemy się samotnym sąsiadem? Telewizyjny chłopiec stwierdził, że Internet umożliwi mu znalezienie przyjaciół w świecie. Czy ma to oznaczać, że znikną podwórkowi koledzy. Smutek wieje z takich wypowiedzi, zwłaszcza, że to nie chłopiec je wymyślił, ale specjaliści marketingu.

Bądźmy jednak optymistami. W 2000 r. jeszcze połowa Polaków sięgnęła po książkę, jeszcze 41% kupiło jedną i więcej książek. Tak więc czytelnictwo nie znika z kulturalnej mapy kraju. We wszystkich badaniach nad zasięgiem książki w Polsce (a są one prowadzone cyklicznie co dwa lata), czynnikami różnicującymi stosunek do niej są: wiek, poziom wykształcenia, miejsce zamieszkania, wykonywany zawód. W 1998 r. odsetek czytających 18-24-latków był dwukrotnie wyższy od odbiorców najstarszych (65 lat i więcej). Osoby najlepiej wykształcone czytają czterokrotnie więcej niż ci, którzy kończyli szkołę podstawową. W wieloletnich badaniach Instytutu Książki i Czytelnictwa stwierdzano niejednokrotnie, że warunkiem rozwoju zainteresowań czytelniczych jest ukończenie szkoły średniej ogólnokształcącej. Struktura wykształcenia społeczeństwa polskiego w latach 1945-1989 była dla rozwoju czytelnictwa wielce niekorzystna. Wyniki badań prowadzonych przez G. Straus wśród uczniów ogólnokształcących liceów warszawskich potwierdzają, iż dziedziczenie statusu społecznego ma nie tylko aspekt negatywny. Znacząca część tej młodzieży należała do uprzywilejowanych grup społeczeństwa. Ojcowie 84% uczniów i matki 89% mieli wykształcenie co najmniej średnie, w tym odpowiednio 46-44% wyższe. Ponad 3/5 licealistów miało do dyspozycji własny pokój, prawie 2/3 miało komputer (15% z dostępem do Internetu), 15% miało w domu księgozbiór liczący od 501 do 1000 woluminów,

a ponad 1000 – 12%. Młodzież ta czytała dużo. Lektury ich były wielce zróżnicowane; J. Andrzejewskiego: *Ciemności kryją ziemię, Popiół i diament*, M. Bułhakowa: *Mistrz i Małgorzata*, A. Camusa: *Dżuma*, K. Dickensa: *Klub Pickwicka*, D. Diderota: *Kubuś Fatalista i jego Pan*, E. Fromma: *O sztuce miłości*, J.W. Goethego: *Cierpienia młodego Wertera*. Dużym zainteresowaniem cieszyły się książki autorów, których nie było na liście lektur: M. Weber: *Szkice z socjologii religii*, E. Fromm: *O sztuce słuchania*, D. Golemana: *Inteligencja emocjonalna*, A. Kempański: *Rytm życia*, U. Ecco: *Zapiski na pudełku od zapalek* itp. (Straus, 1999). Zestaw tych lektur świadczy o dużym zindywidualizowaniu zainteresowań czytelniczych, dalekim od szkolnej jednolitości.

Przed 1989 r. niecałe 7% ogółu społeczeństwa miało wykształcenie wyższe, 22% średnie, w tym również zawodowe, reszta podstawowe + zasadnicza szkoła zawodowa. W ostatnich 10 latach poziom wykształcenia się poprawia, ale jest to proces długotrwały. Na wsi i w małych miasteczkach odsetek nieczytających książki był dwukrotnie wyższy niż w miastach średnich i dużych. Czytający książki przeważali w grupach aktywnych zawodowo pracowników umysłowych oraz kadry kierowniczej i inteligencji: nauczycieli, bibliotekarzy, urzędników, lekarzy, muzealników, archiwistów itp. Jest to grupa społeczna najlepiej wykształcona w porównaniu z pracownikami fizycznymi, robotnikami, wyżej uposażona, dla której książka stanowi w dalszym ciągu wyznacznik przynależności do elity.

LITERATURA

- Biblioteki Publiczne w Liczbach 2001*. (2002). Warszawa: Biblioteka Narodowa.
- Czytelnictwo młodzieży wiejskiej*. (1971). Warszawa: Biblioteka Narodowa, s.187-188.
- Działalność bibliotek publicznych. Standardy międzynarodowe IFLA-UNESCO*. (2002). Warszawa: Wydaw. SBP.
- Kondek, St. A. (1999). *Papierowa rewolucja: oficjalny obieg książek w Polsce w latach 1948-1955*. Warszawa: Biblioteka Narodowa.
- Siekierski, St. (2000). *Czytania Polaków w XX wieku*. Warszawa: Wydaw. Uniwersytetu Warszawskiego.
- Straus, G. (1999). Czytająca młodzież. Pozaszkolne lektury licealistów warszawskich. *Notes Wydawniczy* nr 9.
- Straus, G. (2001). Stabilne nieczytanie. *Notes Wydawniczy* nr 33/4.
- Straus G., Wolff, K. (1998). *Zainteresowanie książką w społeczeństwie polskim w 1996 r.* Warszawa: Biblioteka Narodowa.
- Szpociński, A. (1995). *Kanon kultury w dobie współczesnej*. W: *Kultura popularna – literatura – książka – rynek*. Forum Czytelnicze II. Warszawa: Polskie Towarzystwo Czytelnicze.
- Zasacka, Z. (2000). *Wyobrażenia ojczyzny i oblicza patriotyzmu w podręcznikach do języka polskiego dla szkoły podstawowej w latach 1945-1990*. Warszawa: Biblioteka Narodowa.

ABSTRACT

Reflections about the development, evolution and influences of the Poles' literary canon are focused on two threads: its authors' communities, its educational impact and instrumental use of the canon to indoctrinate the society, and its functioning in the public reading. The reasons of actually observed decline of the traditional perception of classic literature as the mark of the social elite membership are analyzed. Attitude toward the book is discussed in relation to the changes that have been accomplished in the structure of the Polish society since the 19th century up to now. The author remarks that despite declining impact of the classic literature canon and dynamic development of new information and communication technologies, the thesis that we face the end of the print age is not valid. Referring to the results of Polish reading studies, and in the context of political, economic and cultural transformations, the author makes diagnosis of the changes that occur in the book reach and the choices of adult readers. She indicates some possibilities of public libraries in playing the role which inspires the interest of worthwhile literature also nowadays, and emphasizes that the libraries still are the institutions of the dissemination of culture that have the wider extent of influence. This situation has not been changed neither by widely spread TV nor by development of the Internet. Modern media make searching and accessing information easier but they do not replace the literature in its role of shaping personality, values and attitudes of individuals. Reading studies indicate that half of the Polish population refers to books and the factors that differentiate the attitude to the book are: age, education, place of residence, and occupation. The persons who read the most are the best educated. At the same time, these persons have got also the best conditions for development, in this the best access to the literature and computer technology.

Konrad R. FIAŁKOWSKI

Instytut Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych, UW

Department of Computer Science, Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, New York, USA

CONCEPTOR – A STEP TOWARDS MODELLING OF CONSCIOUSNESS?

An information processing machine called conceptor designed as a technical device for information processing that utilises neither numerical representation (numbers) nor numerical operations (arithmetic), as opposed to computers, is found to possess some features that may be appropriate for modeling elements of consciousness. The description of the conceptor is based on the technical paper (Fialkowski, 1995).

Conceptor is an attribute-based machine that automatically generates concepts from descriptors of a dynamically changing environment. The conceptor is connected to its environment through its input that periodically produces a set of descriptors characterising the current state of the environment. Conceptor's main task is to create a coherent and condensed representation of reality (constituting its working environment) that is derived exclusively from observations of that reality in a solely inductive manner. In the presented approach the concepts are dynamic entities, growing from concept seeds and can be created at any level of the conceptor processing. The conceptor itself establishes connections between related concepts in growth. Both the concepts and the connections are dynamically adjusted by new information from input.

The soundness of the proposed approach can be derived inductively from the uniformity of the conceptor processing at all levels and the successful simulation of its lowest level.

An entry point for considering some properties of the conceptor for consciousness modelling was Dennett's (Dennett, 1992, p. 256) statement that: "...cognitive scientists (...) are right to insist that you don't really have a good model of consciousness until you solve the problem of what functions it [the brain] performs and how it performs them – mechanically, without benefit of Mind. As Philip Johnson-Laird puts it, "Any scientific theory of the mind has to treat it as an automaton" (Johnson-Laird, 1983, p. 477)." (emphasis added).

The conceptor has been designed as an automaton (see part A). Seven conceptor's features are offered for discussion as elements for modelling of consciousness (part B).

* * *

The question mark in the title is essential to the content of the article because the conceptor has not been developed to model just anything. At the beginning of the nineties I endeavoured to finalize development of a new information-processing machine that would perform its operations without any numerical representation or numerical processing (i.e. without numbers and arithmetic calculations). That premise meant that the machine under development would be essentially different from the von Neumann's machine called computer, which entails numerical processing as its main mode of operation.

The idea of the conceptor originated in the late seventies. At that time, however, technological constraints prevented implementation of the conceptor even by means of simulation.

The conceptor can be visualized as a network of the magnitude of 10,000 processors similar to PCs (requiring both: the processing power and the memory of each individual processor). Moreover, a potential connection between every two processors should be feasible. Under these circumstances and given the dimensions of the project, the idea remained dormant until the advent of the nineties when ultimately simulation of the conceptor on a highly parallel computer became feasible. The idea of the conceptor was concluded and published (Fialkowski, 1995).

Already during the seminars on the conceptor I had at RPI, I noticed that the post-graduate students were far more able to grasp the idea of the new machine than their older and more experienced colleagues. I was to make similar observation at the universities in both Vienna and Warsaw. This stems, I suppose, from the fact that the idea of the conceptor is significantly remote from any architecture to which the computer specialists are accustomed.

The lowest level of the conceptor processing has been successfully simulated. The conceptor network must be large and by virtue of the conceptor processing, its simulation cannot be limited to small, simplified models.

The conceptor is a universal machine for the automatic creation of a representation of its working environment in the form of an interrelated network of concepts. It seems that, as yet, the conceptor belongs more to the realm of basic rather than applied research.

In the late sixties and again in the late eighties I undertook research on subjects bordering on both computer and biological science (Fialkowski, 1969; 1971; 1988; 1992; 1994) and I am following advances in that border area. Recently I realized that some of the conceptor's features might be proposed as elements of a model of consciousness and prepared this paper.

The paper consists of two parts that need not necessarily be read in the sequence presented. Part A is a presentation of the conceptor idea based on my technical paper (Fialkowski, 1995). It presents the conceptor architecture and the principles of its operation. Part B presents selective conceptor features that, in my opinion, might be considered useful elements for a model of consciousness. I have attempted to limit the cross-references between the two parts, thus summarizing in part B some features already presented in part A.

Part A

1. INTRODUCTION

The processing power and memory resources yielded recently by advances in microelectronics facilitate now the construction of unconventional, essentially new, information processing machines. With few exceptions (the most notable projects of this kind focus on data-flow machines (Almasi and Gottlieb, 1994), however, all hardware implementations of information processing machines to date have been computers, viz. von Neumann's design philosophy based on Turing's paradigm first implemented in EDVAC in 1948. These machines are, by definition of von Neumann's machine, equipped with an instruction counter.

The design approach discussed here was termed a *conceptor* (Fialkowski, 1995). This approach focuses on an attribute-based machine that automatically generates concepts from descriptors and/or other concepts. The conceptor's main task is to create a coherent and condensed representation of a working environment derived **exclusively** from observations of that environment. In this approach accumulated information is transformed into a representation in

a solely inductive manner. The inductive procedures of the conceptor, however, might be supported by both teaching and building into the conceptor an „*a priori*” knowledge of reality (both subjects are not discussed in this paper and are considered merely as facilitators of the inductive approach despite their potential value for applications).

The considerations presented below refer to the processing of scene attributes without detection time correlation between descriptors of different scenes. It seems, however, that the method might be extended to the detection of the time correlation of descriptors (e.g. cause-effect relations), and some ideas to that end are also offered below.

I. ESTABLISHMENT OF A REPRESENTATION FOR THE CONCEPTOR

2. TRANSFORMERS

A conceptor acquires information from its working environment through **attribute transformers** (each executing a concrete transformation algorithm) in the form of discrete coded **descriptors** (values) (e.g. blue, green, yellow, etc., or triangle, square, dot, etc.) which together constitute a class of **attribute** (in these examples: color and shape, respectively). Each transformer - the element of the conceptor's input interface - is the source of one attribute. The number and character of the transformers that input the descriptors into the conceptor determine the features of the working environment perceived by the conceptor. A vector of the attributes derived by the conceptor from all transformers at a time instance is called a **scene**. Technically, the transformer can be any type of device (e.g. a transducer or a pattern recognition neural network). The set of descriptors (values)¹ for each transformer (attribute) results from a concrete implementation of the transformation algorithm.

3. ERS - THE LOWEST LEVEL OF PROCESSING

The aim of processing at the lowest level is to **create concepts automatically**. According to Medin (Medin, 1989, p. 1469) a concept is by definition an idea that includes all that is characteristically associated with it. It will be shown that, in principle, the conceptor utilizes this definition specifying, however, the two fuzzy elements it contains, namely “all” and “characteristically”.

An approach developed for the conceptor, termed the “**growing**” **concept** method, begins with a **concept seed** comprising a minimal set of descriptors derived from subset of transformers (attributes) generating the scenes. Those descriptors initially represent an object existing in the working environment.

D A T A B A S E L I S T I N G

Object	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7
1	i	b	m	a	s	g	e
2	o	c	g	o	r	g	t
3	b	b	i	a	s	o	e
4	g	m	a	a	e	m	t
5	b	r	o	s	t	e	r
6	r	c	g	e	i	t	m
7	i	s	m	a	i	g	e
8	b	b	m	a	s	i	e
9	i	r	o	s	t	e	r
10	b	s	b	s	t	s	t
11	i	c	m	a	r	g	e
12	i	e	e	a	g	s	r
13	g	r	o	i	g	g	m
14	i	r	m	t	a	o	e
15	a	r	o	s	t	e	r

Fig. 1

The generation of concepts from descriptors begins in an **Extended Rough Set (ERS)** cell of the Conceptor Input interface. The process is as follows. At selected points in time, the working environment is sampled and a scene vector is produced. Each transformer (source of one attribute) is connected and transmits the result of sampling (i.e. a single descriptor) to one of the ERS cells. All descriptors originating from the same moment in time and transmitted to the same ERS constitute a **sample**. The samples directed to a particular ERS cell are memorized in the cell. Once a number of samples has been memorized, a search for concept seeds (or kernel of concepts crystallization which for the sake of simplicity are termed further "concepts" and understood as concepts in growth) takes place and the samples collected are processed. In research to date it was shown through simulation on a PC that, for example, for seven attributes (i.e. seven descriptors in each sample), fifteen samples are usually sufficient to determine the concept seed of at least four descriptors, provided that the set of descriptors determining the seed appears at least three times in these samples. This is illustrated by the following example (Fig. 1).

In the example, the ERS is connected to seven transformers: a1,...,a7. Each of them provides single basic attributes as an input (e.g. a1 may represent attribute "color" and blue is coded as "i", green coded as "o",

yellow as “b” etc.). The descriptors for other attributes are coded similarly. The input in the example consists of 15 samples. One of the features of ERS (derived from the rough set approach being implemented in it (Pawlak, 1988)) is grouping the samples according to the values of the attribute combinations requested. For example, the combination <a2,a4,a5,a7> groups the samples as shown in the printout (Fig 2).

```

C L A S S   L I S T I N G

CLASS: 1 NUMBER OF OBJECTS: 3
OBJECTS NUMBERS:
          1 , 3 , 8 ,

CLASS: 2 NUMBER OF OBJECTS: 1
OBJECTS NUMBERS:
          2 ,

CLASS: 3 NUMBER OF OBJECTS: 1
OBJECTS NUMBERS:
          4 ,

CLASS: 4 NUMBER OF OBJECTS: 3
OBJECTS NUMBERS:
          5 , 9 , 15 ,

CLASS: 5 NUMBER OF OBJECTS: 1
OBJECTS NUMBERS:
          6 ,

CLASS: 6 NUMBER OF OBJECTS: 1
OBJECTS NUMBERS:
          7 ,

CLASS: 7 NUMBER OF OBJECTS: 1
OBJECTS NUMBERS:
          10 ,

CLASS: 8 NUMBER OF OBJECTS: 1
OBJECTS NUMBERS:
          11 ,

CLASS: 9 NUMBER OF OBJECTS: 1
OBJECTS NUMBERS:
          12 ,

CLASS: 10 NUMBER OF OBJECTS: 1
OBJECTS NUMBERS:
          13 ,

CLASS: 11 NUMBER OF OBJECTS: 1
OBJECTS NUMBERS:
          14 ,

```

Fig. 2

As a result there are 11 groups (classes) of the samples (objects). Two of the classes - class 1 and class 4 - have three elements, whereas all others one element each. The following definition of the concept seed is adopted for the discussed conceptor design: **A concept seed is a sequence of at least four descriptors occurring at least three times in the samples.**

The number of four descriptors results from an intuition that the set of four is the minimal set of attributes sufficient to be treated as a representation of an object whereas the number of the three repetitions

has been identified in the simulation process as a minimum for effective recognition of the object. According to this definition, concept seeds: $\langle "b/a2", "a/a4", "s/a5", "e/a7" \rangle$ and $\langle "r/a2", "s/a4", "t/a5", "r/a7" \rangle$ representing repetitive value patterns for the attributes: $\langle a2, a4, a5, a7 \rangle$ have thus been identified in Fig.2. The process performed by the ERS is intuitively equivalent to detecting patterns in the presence of noise.

One can imagine a hardware implementation of ERS as a collection of 35 (as $C_7^4 = 35$) **Rough Set Cells (RC)** each having 4 inputs, processing the acquired samples in parallel (Fialkowski, 1995). One of those 35 RC's is the RC discussed in the example with the inputs: $\langle a2, a4, a5, a7 \rangle$. Those RCs that provide as an output at least one class of at least three objects have identified a concept(s). In the example the RC discussed has identified two concepts represented by classes one and four.

Each RC provides as an output sets of descriptors (the two sets in the example) or an empty set when no concept has been identified; Only the four descriptor concepts are identified by RCs. According to the definition, however, a concept seed may be a collection of more than four descriptors. Thus, the concepts provided by RCs are not necessarily complete concepts but can also be sub-concepts. Therefore, apart from 35 RCs, the ERS contains a network for identification of such concepts [11].

The ERS identifies all concept seeds with length of 4 to 7 descriptors. The upper limit of seven as selected is a trade-off between the number of RCs (35) and the number of attributes processed by ERS. However, a different number of attributes could also be selected as a basis for the ERS design.

4. ERS OF THE HIGHER ORDER(S)

Each concept seed identified is given a unique coded name and its **own concept nest** (termed further own nest) is established. In the example, three concepts would be established and named:

- α for the concept $\langle "b/a2", "a/a4", "s/a5", "e/a7" \rangle$
- β for the concept $\langle "i/a1", "m/a3", "a/a4", "g/a6", "e/a7" \rangle$
- χ for the concept $\langle "r/a2", "o/a3", "s/a4", "t/a5", "e/a6", "r/a7" \rangle$.

The original samples are then compressed to one element samples according to the following rules:

If a concept is found in the sample, the name of the concept enters into the new compressed sample; (if two concepts are identified in a sample the name of either concept, randomly chosen, enters into the sample).

If no concept is identified in the sample, the sample is mapped one-to-one into the names of the domain that is chosen different from the domain of the names of the concepts; (alternatively, one-bit tag of

concept/nonconcept representation may be used). For non-concept samples, it is a noise- to-noise transformation without loss of patterns, if hidden. Adopting this approach, the compressed samples of the example will appear as in Fig. 3.

1	α
2	X_2
3	α
4	X_4
5	χ
6	X_6
7	β
8	α
9	χ
10	X_{10}
11	β
12	X_{12}
13	X_{13}
14	X_{14}
15	χ

Fig. 3

Let us assume five independent ERS (the number five determines the number of concepts that could be processed at a higher level of processing). The number may be increased to seven and then the processing element of the higher level would have the same number of inputted concepts as the processing element at the lower level). Each of five ERS's perceives a different part of the scene. As the labeling of concepts is centrally coordinated in the concepter (see para 5.), the same concept originated in different ERS bears the same name. Whereafter a sample table of a higher hierarchy, in the example 5x15 (five ERS and 15 samples), could be established. The column of a table resulting from the example discussed is presented in Fig.3. The construction of the ERS of the higher hierarchy is the same as in the lower level with two exemptions:

- (i) This ERS has five inputs instead of seven (optional, as discussed above),
- (ii) The construction allows detection of repetitive pattern of the two or more concepts (instead of four or more (the concept seed) at the lower level).

Thus, the higher hierarchy ERS contains 5 (C^2_5) RCs connected similarly, as previously described allowing the identification of a second order of concepts up to the length of five.

As a result of processing at this level, a set of the samples compressed into one column is produced in the manner previously described. When

a higher hierarchy concept is not identified, the sample (of higher hierarchy) is transformed as if it were a noise. If needed, a further hierarchical level with the ERS might be introduced.

When processing at the first and second levels is completed, each **initial sample** (shown in Fig. 1) could be augmented by adding to the sample information from the first and second levels. This is shown in Fig. 4 for the first sample.

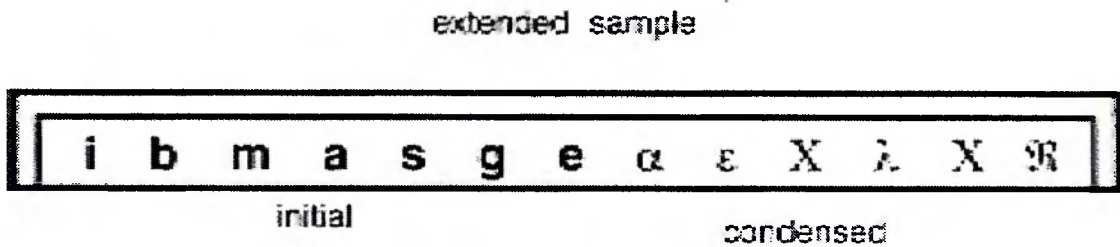


Fig. 4

In this example the first initial sample (see Fig.1) has been augmented by result of processing of each of the five ERSes (e.g. a was introduced as a processed concept of the same (as initial sample) scene that has originated in ERS I (see Fig.3), and, respectively, e from ERS II; X (i.e. lack of identified concept) - from ERS III, etc.; whereas \hat{A} is a result from the second level of processing (i.e. the concept derived from the processing of: a, e, X, λ , X at the second level of the processing).

A sample of this kind is termed an **extended sample**, whereas the part originating from the first and second level is termed **condensed sample**.

5. OWN NEST AND MASK MATRIX

All ERS discussed hitherto belong to the **Conceptor Input (CI)**. According to the idea elaborated, the conceptor consists of many (thousands rather than hundreds) ERS cells, each with the processing power and memory of at least a modern PC. Initially, all those cells are inactive and contain no information whatsoever. An exception is the Input ERSes. On acquiring input information, these cells generate concepts and ultimately, as described above, provide condensed samples and can generate extended samples.

Each time a new concept seed is identified by the Input ERS, one of the inactive ERS cells is automatically assigned as an own nest to that concept and activated to ensure concept growth. At the same time, the concept's identifier is stored in a **Mask Matrix (MM)**.

All incoming samples are compared with the content of the MM. The MM either signals to create a new own nest (when the seed concept appears for the first time) and/or directs the sample to the own nest of the concepts found in the sample. This means that the sample is directed to as many nests, respectively, as many different concepts were detected when MM screened the single sample. For the concept generated at the first level (e.g. by ERS II), the extended sample with the primary information of the initial sample provided, as an input to ERS II is stored. For the concept generated at the second level, only the condensed sample is memorized. Thus, the sample is memorized in the own nests of all the concepts found in the sample.

MM-screening is not an exact but a **fuzzy screening**: it recognizes as the concept not only the complete set of descriptors defining the concept, but also incomplete sets (i.e. when one descriptor from the full set is missing). Thus, each of the own nests memorizes not only the samples containing the exact concept of the nest, but also those containing information similar to the concept.

This is essential to concept growth. After a period of sample inputting, each of the own nests contains a number of samples related to its concept: those containing its concept together with accompanying information, i.e. an **extended sample** containing: the uncoded concept of the nest and descriptors provided by other than the concept's attributes constituting the **initial sample** plus the coded concept and accompanying concepts (if any) constituting the **condensed samples** as well as those samples mentioned earlier that contain descriptors similar to the concept seed in the **initial sample** of which they are part, plus other coded concepts (if any) in the **condensed sample**.

6. FUNCTIONS OF THE OWN NEST

Each nest processes information independently (in parallel) in order to:

(i) **Refine and update** the concept, i.e. to identify the most frequent variation of the concept seed attributes as well as descriptors of attributes other than those defining the current concept that frequently accompany the concept.

It may happen that the descriptors initially identified for the concept seed are not essential to the concept and the variations introduced into the nest later exceed in number the occurrences of the initial descriptors. Then the concept (and its identifier) expands to the logical sum of the earlier and newly identified seeds. At the outset only samples with a single departure from the initial identifier are allowed to enter the nest. It is to be noted, however, that once an additional descriptor has been incorporated (through a new seed accepted) into the concept (and the nest) identifier, the samples with two descriptors different from the original identifier can be allowed to enter the own nest and so on.

A change in **concept length** (the number of attributes included into concept) may also result from processing the collected samples in its own nest. Once the frequency of a descriptor of the attribute that was not initially included in the concept exceeds the frequencies of those included, the new descriptor of a new attribute may be added to the concept, thus increasing its length. Similarly an attribute may be dropped when its presence in the concept is limited to a single, infrequently inputted descriptor.

On the other hand the **recognition level** initially set to the three occurrences is to be elevated as a function of the total number of samples acquired by the nest. Then some descriptors may be dropped and excluded from the concept (and its identifier). This solution permits the exclusion of descriptors included by environmental coincidence into the initial concept (a proposal for a solution of Murphy's zork dilemma (Murphy, 1993, p.175).

Generally with the elevation of the recognition level, the concept becomes more focused. It means that with a change of the level, the concept may become more or less fuzzy. The change must not necessarily depend solely on the number of samples acquired by the nest; it may also depend on the frequency of requests directed to the nest or their character. Whether a result of such changes should also be introduced into the MM in order to change the information stream coming to the nest can only be verified by simulating the conceptor.

The above considerations indicate the crucial importance of the recognition/ discrimination level in the nest. **The collection of similar samples (selected by the MM to the nest) is split, according to this level, into two classes. The ERS processing the initial fragments of the extended samples performs this classification and determines current identifiers of the concept (i.e. determines the current concept).**

Thus, for the conceptor, a concept is determined as a division of a finite set of similar samples into two classes. The ERS of its own nest provides a mechanism for an automatic execution of the division as well as generation of the (current) **concept-explicit description (identifiers).**

(ii) Generate accompanying concepts.

As each own nest contains all accompanying information entering the conceptor together with the own concept this information can be processed, in the same manner as in the Input ERS cells, in an inductive search for new concepts. Once a new concept has been identified, the follow-up procedure is the same as for a new concept identified in the Input ERS cell (i.e. activating the new nest and memorizing the concept in the main MM). Information in the nest is **preselected** because information on objects more frequently accompanying in the working environment the own concept of the nest is more probable to be found stored in the nest. Thus, the **nesting concentrates information** relevant to the concept of the nest and makes identification of new related concepts **more probable** than at the Input ERS of the conceptor.

(iii) Linking.

A link operation is related to the contents of two nests. Samples inputted to a nest contain identifiers of other concepts. At the time when the identifiers are being transmitted to the nest, the own nests already exist or are just being established for all the transmitted identifiers.

When refining and updating of the nest content is completed, the control of the own nest establishes for each concept sample (i.e. belonging to the class of the concept), and on the basis of other concepts' identifiers contained by those samples, links to every nest (concept) indicated in the concept samples. This can be done through a neural network belonging to and controlled by each own nest.

For a neural network of the own nest the following comments are offered:

(i). An output of the network is a binary vector of n elements, where n is the (current) number of other nests to which the own nest is connected.

(ii) An input for the nest consists of four signals;

1. An "accompanying" signal generated by a directive "recall associate" (see II).

2. An "inclusion" signal generated by a directive "recall downwards".

3. A "reverse inclusion" signal generated by a directive "recall upwards".

4. A "double inclusion" signal generated by a consolidation procedure (see p. (iv)- consolidate).

(iii) During reading (active) phases of the conceptor work a nest being activated through a directive, responds by activating all nests related to value one in the binary vector of the directive.

To produced appropriate four vectors (for four directives) the network is trained (automatically) at the end of the passive phase of the conceptor work in order to facilitate provision of an instant (without delays caused by the processing) response to the nest activation during conceptor's active phase.

(iv) For that, for each of the four vectors their values (established at the end of the previous passive phase) should be adjusted during the current passive phase according to new information acquired by the conceptor during the active phase that occurred in between.

(v) Target vectors for training of the network of the own nest are established utilizing the information acquired by the own nest as well as by the connected nests.

(vi) According to the target vectors the network is trained and adjusted. It is felt, however, that, perhaps, the adjustment should not progress until a complete retraining is achieved. An idea of partial readjustment might be a vehicle to introduce an inertia to the representation and prohibit complete adjustments to short lasting changes in the working environment (similarly as recombination prevents biological populations to adjust quickly to short lasting changes in their environment).

It should be noted that when a link between two nests is established, it is established by each nest independently (i.e. there are two independent links).

It should be emphasized that all the activities discussed above are performed by each nest independently, without central coordination (with exception of the MM) and in parallel with other nests.

An outcome of all own nest activities discussed above is a network of interconnected nests (with connections determined through outcomes of their neural nets). It is a representation of the working environment as perceived by the conceptor sensors.

(iv). **Consolidate.**

Since the own nests originate from concept seeds and the concepts later grow and change, it may happen that after growth, two different seeds overlap and represent the same or very similar concept. The overlapping can be verified through MM., Once refining and updating is completed, each nest accesses MM in this respect. The same four attributes and one set of identical descriptors of these attributes constitute, by definition of the concept seed, a minimal level of overlapping for consolidation. The overlapping nests should be consolidated. Consolidation can be solved by introducing an interface between the two nests and all other conceptor entities. The doubleinclusion of the two nests provides another solution. Each solution yields different consequences. The first is consolidation of both acquisition and use (reading) of information; the second refers only to the reading. It seems that the manner of consolidation can be only determined by simulation. Nevertheless the nests must be consolidated. This need results from the evolutionary rather than designed growth of concepts in the conceptor.

II. READING THE REPRESENTATION

The conceptor-created representation is to be read from the **Central Control (CC)** of the conceptor. Reading is initiated through **Recall Directives** and executed as follows: an initial nest is stimulated on the request from a directive. For recall directives, the stimulating signal propagates from the initial nest to the nests directly connected to it and, in the same way, from each of latter to their connected nests etc., according to the directive being executed.

Stimulation spreads through network links from one nest to the other (always through the links of the stimulated nest) according to a directive executed. The following directives are foreseen:

(i) **Recall Upwards:** stimulation is spread according to “reverse inclusion” vectors of the nest networks; for example, from the nest “leaf” to “branch”; from “branch” to “tree”; from “tree” to “forest”. The direction being from the „lower” (“i.e. part of ..”) to the “higher” concept.

(ii). **Recall Downwards:** stimulation is spread according to “inclusion vectors” in the direction opposite to (i), i.e. from an entity to parts thereof.

(iii). **Recall Whole:** a superposition of (i) and (ii) i.e. according to a binary vector being a logical sum of the both.

The directives described above refer exclusively to “structural” connections and on passing through those connections the value of the signal remains unchanged.

The following directive refers exclusively to “coincidental” connections:

(iv). **Recall Associate:** a signal of a value not greater than one is passing from the nest being stimulated to other nests being indicated as one in the “accompanying” binary vector. At the output of each nest, the stimulation signal passing through the nest is put down according to the value of the weight of the connection concerned and is propagated only as long as its value is above the threshold. For example, if the initial nest is “sun”, the signal is propagated through a weighted connection to “cloud” (as well to “sea”, “desert”, “town”, etc. though the appropriately weighted connections); from “cloud” to “rain” and from “rain” it may be propagated to “drop”. If, however, the value of the signal is lower than the threshold determined, the signal is not necessarily able to reach the “drop” nest. One final directive exists:

(v). **Recall Total:** a superposition of (iii) and (iv), however, the binary vectors remain separated, as for (iii) and (iv), different for structural and coincidental connections of the nest.

The recall directives could provide an answer to the question of whether and how (also how strong) the concept A is connected to B. For example; Recall Total (A,B) may provide a value of the signal in the nest B stimulated from A (and also the value of signals in all intermediate nests). If the value is one, inclusion is automatically indicated: then “A is part of B” or “A includes B” is an answer.

In the conceptor, if A is connected to B and B is connected to C, it does not necessarily imply that A is connected to C. However, if A is part of B and B is part of C, the answer is always affirmative. Thus, the conceptor representation is fixed for the structural characteristic of the environment and flexible otherwise.

Upon completion of the propagation of the stimulation signal, all nests connected to the initial nest (according to the selected directive) remain stimulated. It is called **illumination** of the concept through the directive. Illumination constitutes representation of knowledge (selected through directives) related to the concept. This representation could be used for an action or in support of a decision.

For recall operations, a single nest not necessarily constitutes an argument. The argument could also constitute a logical expression containing the logical operators: AND, OR, NOT, parenthesis and names of the nests (the concepts) as arguments. An expression of this kind, however, has no value. It presents an algorithm of the stimulation of nests.

For the AND operation, the value of the stimulation signal is divided equally by the number of the arguments of the AND operator, resulting in the illumination of only those nests where the sum of signals from the different sources (i.e. from the nests constituting the arguments

of AND) reaches the threshold value (the inclusions are always illuminated as a representation of a permanent structure). In the case of OR, the argument nests are stimulated sequentially. This results in the logical sum of the nests being stimulated. The NOT operator inhibits the nest from being stimulated and hinders the propagation of the signal through this nest (or for those nests resulting from the execution of an algorithm constituting the NOT operator argument). The execution priorities of the operators are the same as those in traditional logical expression.

All the recall operations discussed above may be used conditionally. In that case, the form of the operation is as follows:

if (“list of changes in the links between the nests”) **then** recall

The meaning of this operation, however, is different from that of the traditional if operation. For the conceptor it is an analog to the *gedanken* experiment. For the conceptor the **if** operation provides an answer to the following question: what would be the illumination, if the working environment (represented by the nest network) were modified according to the if-list. For example, if “cloud” and “rain” have got a double inclusion connection through the if operation (i.e. cloud and rain always come together), how would these changes modify the relevant knowledge representation (the relevant illumination) of the working environment.

The results and potential applicability of the recall operations, i.e. applicability of the conceptor, can only be evaluated by means of computer simulation of the conceptor.

III. NON-NUMERICAL CORRELATOR

The detection of patterns in the ERS discussed here might be extended to the identification of time-correlations between different concepts. In that instance, the following procedure may be applied:

For any concept A recognized in the MM and selected for the identification of a correlated time pattern, all extended samples **preceding the concept until a certain time-horizon** are memorized in an ERS. It is to be noted that the time factor is implicitly incorporated in the samples as they are memorized in the input ERS in the same sequence as their input into the conceptor. When the selected concept A appears in the MM for the second time, the samples preceding A in the second appearance are merged with the samples of the first appearance of concept A. Their merger, however, is specific. In the merged samples, the samples closest to each other are those that originated in similar time-spans before each occurrence of A, i.e. those two that have appeared just before the first and the second occurrences of the concept A, preceded by the two samples that occurred the moment before, and so on.

After at least three such mergers, a search for a pattern preceding the occurrences of concept A may begin. For the three occurrences of concept A, all subsets of the descriptors from the preceding samples that occurred three times (an output from ERS after processing) could be considered concepts and/or descriptors correlated with concept A. They are memorized together with their original time layout derived from the merged samples. The pattern so identified is verified in the same way with each new occurrence of concept A (i.e. ERS processing takes place for four merged samples, for five, and so on).

The method is a remote analog of the detection of a signal below the noise level implemented in the special-purpose computers (e.g. CAT, ANOPS). With the increase in the number of merged samples, some patterns that only sometimes precede A may be also detected through a higher than average presence in the merged sample.

In the simplest case, the pattern could be a concept B preceding A. Then one could adopt the hypothesis that B is a cause for A. This hypothesis could be considered valid as long as the occurrences of B are close to A.

When the same procedure is applied to concept B and it is likewise found that concept A precedes B, the hypothesis should be changed to pseudo-cyclic occurrences of A and B. If a network similar to that connecting the own nest in the conceptor were to be built, the first case discussed should be connected in the same manner as an inclusion, with the second case being treated as a double inclusion. Then the relations "a part of" and „a result of", as well as „equivalence" (in the conceptor meaning) and "cyclical" become formally similar in the conceptor. That may, perhaps, have a more in-depth basis.

Requirements for the ERS in respect to the correlator are quantitatively different from those required for the ERS presented earlier. First of all, the volume of memory required must be larger by at least of two orders of magnitude. The larger the volume, the longer the time span (time-horizon) during which correlated events can be detected. Moreover, for the correlator a separate ERS, independent from that discussed earlier must be established. Introducing the correlator into the conceptor lends a new qualitative dimension to the analytical capabilities of the machine.

Generally a pattern correlated with a concept is a "story" involving a time display of many concepts. It might be speculated that similar "stories" linked to non-abstract (e.g. visual) concepts (for example "kick" connected to "leg") may result in the creation of own nests for such time-related concepts. When established in the form of own nests they could be read in the same manner as other concepts discussed earlier. It must be emphasized, however, that the concepts of simple activities established in the conceptor do not bear any relation to natural language.

IV. EVOLUTIONARY FEATURES OF THE CONCEPTOR

One implication present in the conceptor philosophy is that the massive execution in parallel of very simple non-arithmetic operations (i.e. comparison and grouping), as performed by the rough set cells, is sufficient to establish a representation of reality. However, whereas in the rough set theory each imprecise concept is replaced by a pair of precise concepts called its lower and upper approximation (Pawlak, 1988), in the conceptor the imprecise concept is substituted by a time-related sequence of precise, instant concepts (concepts in growth) defined on the basis of a dynamically changeable set of similar samples. **The fuzziness of the concept is introduced through fuzziness of admittance of new samples to the own nest. These new samples influence the generation of the next instant concept and indirectly, through them, influence the conditions of admittance for further incoming new samples.**

Thus, the sequence of instant concepts might be considered an approximation of the abstract concept entity. In this evolutionary approach, however, the concept is a label rather than an abstract entity. To some extent, it resembles the idea of species in biology that appears to be a common label applied to a set of similar biological individuals changeable over time. The concept in the conceptor fits into the working environment in a manner similar to that of a biological individual fitting into its environment. In this context, the accuracy of the concept can be related exclusively to the current working environment in the same way as the fitness of a biological individual relates to its current environment.

Part B

V. A CONCISE OUTLINE OF THE CONCEPTOR

The conceptor might be visualized as a network of own nests, the number of which, for even basic applications, should be of the order at least 10,000, (and perhaps many more). Each nest represents a concept that may vary from the very simple to the very complicated. Each own nest (concept) has the potential to be connected to any other own nest (concept) of the conceptor. The concepts are “filtered out” from observations in the manner presented in part A and/or derived from a teaching process and memorized in available (free) processing units (nests). At that moment, the unit became its own nest for the concept stored.

The concepts are not static; they are subject to a continuous adjustment process (with some limitations for the acceptable magnitude of the change presented below) following changes in the working

environment of the conceptor. This means that each concept tends to reflect the current meaning of the concept in the environment. As the conceptor does not lose any information during its history (“life”), both the prior and current information determine the meaning of each concept. Thus, the possible magnitude of a change in the meaning of concept in the machine is determined by both its current and historical meaning and is therefore limited by past meanings of the concept. In that manner, the concept in the machine follows the real meaning of this concept in the environment, should it change. When the descriptors determining the meaning of the concept in the environment remain stable, the concept in the machine is also stable.

Concepts in the conceptor can be created from any descriptors introduced into the machine by its sensors. For people, however, the most intuitive form is visual information and therefore concepts related to visual information are mostly discussed.

To create a concept, a sequence of samples (pictures and more exactly descriptors identified by sensors in each picture in the sequence) is stored in a short-term, input memory. They are analyzed according to the “rough set’s” principle (Pawlak, 1992) whereafter basic concepts are established (by assigning own nests to new established concepts) or the current concept is updated. This operation is a multi-level operation. At the lowest level, the descriptors from sensors constitute the input. At a higher level an output from the lower level constitutes the input for the higher level. Thus, more general concepts can be created from simpler concepts. A detailed description of the process is presented in part A.

Two concepts present in the same sample (picture) can be related in the conceptor in two manners only: either a concept can be part of (or constitute part of) any other concept (concepts) or a concept can **accompany** another concept (concepts). These relations are mapped in the conceptor memory, while links between the concept’s own nests are analyzed. As a result, a network of appropriately linked own nests (concepts) is established that represents the working environment of the conceptor (its reality) in a condensed manner.

Before entering into methods of inquiring into (reading) such representation, two modes of conceptor operations should be presented: an active and a dormant mode.

In the active mode, a decision or any other output from the conceptor can be based on two different resources:

(i). Incoming information (i.e. the stream of current descriptors and concepts coming from the conceptor’s input that analyze just coming information).

(ii). Past information represented as a knowledge representation in the network of interconnected own nests.

According to “rough set” processing, incoming information cannot be simply merged (as in computers) with the information already stored in the own nests. It must be temporarily stored and completely re-processed later together with the old, previously stored information. In that manner, at particular discrete moments the re-processing of

knowledge already memorized in the network must be performed from time to time. Such updating can result in changes in both the contents of the own nests and their interconnections. It is voluminous process. It takes some time because the whole volume of information already stored in the own nests must be re-processed in parallel (in each nest separately) and then the changed interconnections between the own nests must be re-established. During re-processing, information in the network is in disarray. No decision can be undertaken on the basis of such disarrayed information. Thus, for the updating, the conceptor must suspend its outside activity for a time sufficient to complete the re-processing; it must, therefore, enter into a dormant mode.

I know from seminars, that this statement inevitably evokes the question: why doesn't the conceptor work on the backup when updating, like computers do? I would like to elaborate on this point. Were the conceptor to work on the backup of the old information (which is technically feasible) while creating a new representation, then, at one particular moment in time the previous representation would have to be substituted all at once by the new representation just established. At the moment of that switch, however, discontinuity in the informational basis supporting the conceptor's decisions could occur. Suddenly, the representation of the working environment could change, possibly during an outside controlling activity. Thus, that discontinuity may result in an incorrect decision. The risk of an incorrect decision increases with the speed of change in the environment. For that reason repetitive suspensions of the conceptor's external activities, for some time, is essential. This feature had not been planned during the design process and came as a surprise when the expected performance of the conceptor has been analyzed.

At the lowest level presented hitherto, the conceptor's processing is going **constantly, in parallel**, in all own nests (either acquiring information in the active mode, or re-processing it in the dormant mode). This processing is fully **automatic** (i.e. hardwired). At the lowest level knowledge representation is **inaccessible to change** (with an exception later discussed) **from higher levels**. Above that level, two hierarchically higher functional levels of the conceptor's processing are to be observed.

The next higher level is the level where information is read from the lowest level and the output of the conceptor is worked out. This level is discussed below.

At the highest level, decisions on what to read are performed. In the original presentation of the conceptor this level was not discussed. This level is left to the programmer who determines the task the conceptor should perform. In the context of consciousness modelling the level could be important, as it is at that level that the decision on what is to be done would be taken. For this level, however, the conceptor, as a model, cannot offer anything.

At the second level a reading of information is performed through **illumination** (see part A) that represents results of the reading of knowledge representation from the lowest level. Apart from other

connotations, this particular word has been selected as the terms describing the results of the reading process because one can easily imagine some of the fields of interconnected own nests being illuminated.

When a decision selecting a particular concept comes from the highest level, the concept's own nest is activated i.e. illuminated, as a result of that selection. Activation is propagated through links to other nests functionally connected (as "part of" or "accompanying" nests) to the one selected and illuminates them one by one. From those nests, activation proceeds further to nests connected to those just illuminated, illuminating them in a like manner, and so on, until all nests that can be illuminated (according to the directive being executed) are illuminated. The nests remain illuminated for some time and (unspecified in the design) output procedures using illumination as well as the current information, coming from the conceptor input, can be initiated to perform their decision/controlling activities.

Activation propagates through links established between the own nests. In the conceptor design, the links reflecting the "part of" relation and the "accompanying" relation are qualitatively different in performing their function. Through the "part of" links, activation propagates indefinitely in time, until the number of all linked own nests is covered. In the case of the "accompany" links, the wave of activation decreases with time, after passing each connected nest, and activates nests only as long as the level of the activation is above a certain threshold.

In the conceptor design, more than one nest could be activated at the same time, as the concepts specified in the activation directive may be included into a Boolean formula that constitutes an argument for the directive determining a set of own nests to be initially activated. In the case of consciousness modeling, however, more complicated Boolean formulae are of lesser importance, as, perhaps, thinking on many objects at the same time is initiated as a logical sum and more sophisticated formulae are not used. More complicated Boolean formulae are, perhaps, utilized at the level of natural language and are thus beyond the conceptor's modeling potentiality.

Unique among the conceptor's feature is an *if* directive. This directive when performed is equivalent to the *gedanken* experiment. It provides, through illumination, an answer to the query what would be, if two concepts not connected in the network (i.e. in reality) were connected.

Utilization of information from the conceptor (outputting) was not the subject of the technical paper. As stated earlier, it is assumed that based on both current signals from the working environment and the results of reading the information stored in the network, the output modules of the conceptor can prepare information needed for decisions and/or actions. These modules, however, were not specified as secondary to the conceptor idea. The sole exception is the case when such decisions are reached without involving the knowledge stored in the machine. This case is interesting as it reflects the conceptor's capabilities in a "nothing new" situation.

VI. SUGGESTIONS OFFERED

Dennett states that: "...cognitive scientists (...) are right to insist that you don't really have a good model of consciousness until you solve the problem of what functions it [the brain] performs and **how it performs them – mechanically**, without benefit of Mind (Dennett, 1992, p.256). As Philip Johnson-Laird puts it, "Any scientific theory of the mind has to treat it as an automaton" (Johnson-Laird, 1983, p. 477)" (emphasis added).

This statement was an entry point for me to look for features of an automaton which I called conceptor that could be used to model some properties of consciousness presented in the literature.

1. MODE OF ACTION VS. SUBSYSTEM

According to Dennett (Dennett, 1992, p.166): „...an element of content becomes conscious at some time t , not by entering some functionally defined and anatomically located system, but by **changing state right where it is: by acquiring some property (...)**. The idea that consciousness is a *mode of action* of the brain rather than a *subsystem* of the brain has much to recommend it (see e.g., Kinsbourne, 1980; Neumann, 1990; Crick and Koch, 1990).” (emphasis added).

When a reading directive is executed in the conceptor, part of the workspace which is a network of interconnected own nests:

- (i) changes its state,
- (ii) right where it is located,
- (iii) by acquiring the property of being illuminated.

Thus, the conceptor offers, as a model, all the features suggested by the researchers quoted above. In the conceptor the illumination is a “**mode of action**” and may be performed in any part of the network “**by acquiring some property right where it is**”.

2. THREE-LEVEL PROCESSING

To my knowledge, at least two researchers – Marr and Jackendoff – propose three levels of analysis present in the mental phenomenon (Marr, 1982; Jackendoff, 1987). The conceptor offers three such levels.

In the conceptor, the highest level is that of the programmer, where the tasks are specified. Both researchers claim the same function for the highest level.

The middle level in the conceptor is the level where illumination takes place according to the directives specified by the programmer. It is in accord with Marr's claim that at this level, an analysis of the

actual process by which the task is performed takes place. It is in striking accord with Jackendoff's claim that at the middle level representations are present which are crucial to the information processing tasks. For Jackendoff this level is the source of consciousness. In the conceptor, at this level, the representation of objects and their relations with other objects from the working environment is invoked on request.

The lowest level in Marr's approach provides an analysis of neural machinery and shows how it executes the algorithm described at the middle level. In the conceptor, the own nests and their interconnections may be considered a model for a "neural machinery". In the conceptor, however, this level is independent of both higher levels and "lives a life of its own" continuously adjusting its representation to the working environment. It can be read solely from the second level, but it cannot be influenced by it (with the exception of the *if* directive; see comments below). In that sense, this level is conceptually closer to Jackendoff's lowest level.

3. ILLUMINATION/SEARCHLIGHT

Moreover, if a concrete illumination can be treated in terms of "what the conceptor is conscious of", then the performance of the conceptor is in agreement with both Jackendoff's and Johnson-Lairds's claims that whatever we are conscious of is a result of processing rather than processing itself.

Illumination is not processing, but a result of processing. Each illumination results from processing performed at the lowest level and is a kind of representation. Thus, illuminations constitute representations of different aspects of the working environment (reality) invoked upon request from the highest level.

In the conceptor, initiation of an illumination is performed through activation of one or many own nests, according to the directive executed. This activation procedure reveals some resemblance to the "searchlight" approach proposed by Crick (Crick, 1984) and discussed by Dennett (Dennett, 1992, p.274]. In the conceptor, an argument for the directive is a Boolean formula that, perhaps, is not the case in the brain. In many instances, Dennett emphasizes the concurrence that may result in a concurrent stimulation in the brain. In order to perform such concurrent stimulation, the **OR** function of the conceptor must be modified. In the technical design, the **OR** function is executed sequentially and stimulation follows the same rule as the calculation of a Boolean formula in computers (from left to right, observing parentheses). Technically concurrent stimulation presents no problem whatsoever. Such stimulation, however, is not always linear (a result of the superposition of two independent stimulations is not necessarily the same as the result of concurrent stimulation by the two). That situation may occur when an own nest is stimulated by

the concurrent appearance of two signals, each of them below the threshold of activation. Whereas the concurrent appearance of such signals can activate an own nest, the sequential appearance of the same signals cannot.

For concurrent stimulation, both the timing of the propagation of activation signals and the time-span of the nest remaining active become crucial. Perhaps such asynchronous parallel activation may serve better as an element of the consciousness model than the sequentially executed Boolean formulae foreseen in the technical design of the conceptor.

Executions of the directives were not presented in detail in the technical paper, but the feasibility of their executions is quite obvious once the name/address pairs of all concepts are stored in the MM. Thus, being approached by a name (the concept's identifier), the MM transforms the name into an address of the relevant own nest. This means that when a signal representing the name comes in, a respective connection to the relevant own nest is identified and activated.

More interesting, however, is another (not discussed in the technical paper) manner of identifying an own nest to be illuminated. The second manner bears some resemblance to calling by value (Dijkstra, 1962). Without knowing the name of the concept, one can produce a list of descriptors and/or simple concepts and send it to the MM and watch whether the MM directs it to an own nest (then this nest is the object sought) or emits a signal to create a new own nest (then the object described by the list does not exist). It is equivalent to a common-life quandary e.g.: "What is it round, green and cool?" The conceptor should be capable of a search like that.

If the selection of a concrete own nest (concept) were equivalent to the attention paid to the subject (concept), then by means of feedback between the medium and the highest level and a simple program existing at the latter level, attention can be shifted, one by one, to objects related to the one selected (and as such illuminated).

A new directive generated at the highest level, at any time and ad-hoc, means that attention is shifted to a new, utterly different object (concept) and illuminates it together with its context.

4 .THE IF DIRECTIVE

An if directive has been included in the conceptor's repertoire of directives. Its execution reflects a *gedanken* experiment on representation. Its meaning is roughly equivalent to an assumption passed temporarily to representation at the lowest level: what would be, if two concepts unrelated in reality were related. I am rather pessimistic about such a possibility or at least cannot offer any suggestion for interpreting this directive (at this lowest level of processing) in the context of consciousness. Uniquely among other directives, this directive needs to:

- (i) be initiated at the highest level,
- (ii) change temporarily the connections at the lowest level, and
- (iii) be read at the medium level.

Thus, execution of this directive is essentially different from others. Implementation of such a directive in the machine does not pose any problem whatsoever. In a living organism, however, it requires the existence of a qualitatively new system of execution essentially different from other directives, as changes made by this directive at the lowest level must be erased after the execution. They must be erased from the long-term memory and the deletion must be one hundred percent effective. Otherwise the representation of the environment remaining in the memory would be false. I doubt whether in a living organism this memory is in any way erasable and, in addition, during a short time, upon request. Despite the appeal of this directive as a very powerful tool, I have a feeling that such *gedanken* experiments are more feasible at the language-oriented level. That is beyond the scope of the conceptor.

5. COEXISTENCE OF THE LONG-TERM AND SHORT-TERM MEMORIES

The conceptor's architecture at the lowest and the medium level may offer an answer to the Dennett's quandary quoted below (Dennett, 1992, p. 271):

“Suppose you learn how to make cornbread, or learn what “phenotypic” means. Somehow, the cortex must be a medium in which stable connection patterns can quite permanently anchor these design amendments to the brain you were born with. Suppose you are suddenly reminded of your dentist appointment and it drives away all the pleasure you were deriving from the music you were listening to. Somehow, the cortex must be a **medium in which unstable connection patterns can rapidly alter these transient contents of the whole “space” – without, of course, erasing long-term memory in the process. How can these two very different sorts of “representation” coexist in the same medium at the same time? In purely cognitive models, the jobs can be housed in separate boxes in a diagram, but when we have to superimpose them on a single fabric of neural tissues, the simple problem of packing is the least of our worries.”** (emphasis added).

In the conceptor the long-term memory is bound to the lowest level and, with the exception of the *if* directive discussed above, remains unchanged whatever reading request is directed to it. On the other hand illumination is performed in a short-term memory that is superimposed on the long-term one e.g. as a special tag register; each of them is connected to a different own nest. All rapid changes resulting from reading different concepts take place in the short-term memory i.e. where illumination takes place. Illumination is both initiated and “travels” exclusively in this memory that, by definition, is mapped

one-to-one (superimposed) into all the own nests of the long-term memory.

It seems that in this respect the conceptor satisfies Dennett's requirement that he expressed as follows (Dennett, 1992):

"...over *there* we have the long-term memory (Plato's bird cage) and over *here* we have the workspace or working memory, where the things happens, in effect" (p. 270) and fulfills presented by him requirements for isotropy (p. 279):

"Any of the things you have learned can contribute to any of the things you are currently confronted. That at least is the ideal. This feature is called *isotropy* by Fodor (1983), the power, as Plato would say, of getting the relevant birds to come, or at least to sing out, whenever they are needed".

In the conceptor, the birds are singing rather than coming.

The illumination feature of the conceptor reflects also that what van Gulick said (van Gulick, 1988; quoted after Dennett, 1992, p.279):

"The personal-level experience of understanding is...not an illusion (...) I can make all the necessary connections within experience, **calling up representations to immediately connect one with another**. The fact that my ability is the result of my being composed of an organized system of subpersonal components which produce my orderly flow of thoughts does not impugn my ability. What is illusionary or mistaken is only the view that I am a distinct substantial self who produces these **connections in virtue of a totally non-behavioral form of understanding**. [van Gulick, 1988, p.96]" (emphasis added).

6. SEEING VS. IDENTIFYING

In the footnote Dennett refers to the results of psychological experiments (Dennett, 1992, p.335):

"The psychologist Anne Treisman (Treisman, 1988; Treisman and Gelade, 1980; Treisman and Sato, 1990; Treisman and Souther, 1985) has conducted an important series of experiments that supports her claim that *seeing* should be distinguished from *identifying*. When something is seen, on her model, the brain sets up a "token" for the object. Tokens are "separate temporary episodic representations" – and their creation is the preamble for their future identification... "An identical approach is present in the conceptor (see part A). The conceptor samples are "separate temporary episodic representations". They are a "preamble" to identifying an object (concept). A concept to be identified must be recorded in several samples and then processed in the ERS. Representations that occur in the samples more frequently than others are identified. Although the samples are processed by rough set processing procedures, the effect is similar to the simple detection of signals from below the level of noise being performed through averaging.

Thus, the same distinction between seeing (i.e. entering in the sample) and identifying (i.e. determining the concept through ERS) is present in the conceptor.

On the same page the following remark is made (Dennett, 1992): “If the object is darting around like a butterfly, we will actually take action to immobilize it, “so we can look at it”, and if it is well camouflaged in its surroundings, we have to take steps – literally, if we mustn’t touch it – to get it in front of a contrasting background”.

Had the conceptor a program for the optimization of conditions for “easy recognition”, it would undertake similar actions. For any recognition, several entries of the object’s representation to the samples are needed. The easiest recognition (the minimal number of samples needed) is when the object is so presented that it enters in similar manner to all consecutive samples (i.e. immobilized); otherwise more samples may be needed. The same refers to the background; the fewer the repetitive details (irrelevant to the recognition but not necessarily a noise in character) in the background, the fewer the samples needed.

One situation for a new recognition (for an object never recognized previously as a concept by the machine) is, however, unacceptable to the conceptor: an immobilized object with immobilized patterns present in the background. Under these conditions correct recognition of the object is impossible. In this situation either the object must move out of those patterns in order to be seen in others as well or the background must not contain any permanent patterns.

7. “NOTHING NEW” MODE

One feature of the conceptor should be stressed: its mode of activity when a decision can be reached in a known situation **without** invoking the representation stored at the lowest level. As Dennett put it (Dennett, 1992, p.277)

“Simple or overlearned tasks (...) can be routinely executed without the enlistment of extra forces, and hence unconsciously...”.

Thus, this feature of the conceptor is, perhaps, also important as an element for the modelling of consciousness. It facilitates a reaction without illumination being invoked and involved. This feature of the conceptor could be considered equivalent to disregarding by consciousness stable repetitive signals coming from the environment (the case of the miller disregarding the noise of the running mill). To present this feature an example from the technical paper (Fialkowski, 1995) is used:

When a previously identified concept (i.e. one having its own nest) enters the conceptor, its transmission to initiate any action is relatively short. It is recognized by MM and immediately directed to its own nest, whence it could call up a procedure related to the external action of the conceptor. Thus, once identified, the concept can be used to

invoke an action without delays attributable to ERS processing. As an illustration of this conceptor feature being used for action, let us assume a conceptor that is switched on every time the count-down for launching a rocket begins and which perceives the working environment through transmitters of information of all measurements during the lift-off procedure. After several exposures to successful lift-off procedures, the concepts related to successful lift-off will be automatically established in the conceptor. Consequently during consecutive correct lift-offs, the number of new concepts will be substantially decreased. Thus, with each successful lift-off, the number of concepts being directly passed through MM will remain high. The message "nothing unknown" may be generated by the conceptor once the approximate density of concepts going through MM is known from past lift-offs. In that manner an unspecific, general, watch-dog of the process is established without entering into details of the process. Once any previously unknown combination of measurements appears, an unusual situation is signalled immediately. The method can be applied to any complicated, repetitive, relatively stationary processes (e.g. to a nuclear reactor or production pipeline), provided that the information connected to failure, if witnessed by the conceptor, is prevented from being integrated with the representation. An application of this kind hardly refers even implicitly to the representation established in the conceptor.

CLOSING REMARKS

There are no conclusions to this paper. It remains open-ended in anticipation of comments related to the quandary posed in its title.

It should be stressed, however, that whatever the conceptor's architecture offers for modelling elements of consciousness, its design is far from sufficient to model human consciousness; in the conceptor architecture presented there is no space for natural language. Also there is no space, as van Gulick put it, for "a distinct substantial self" with the emphasis on "distinct".

Nevertheless, I hope that the conceptor is a contribution to "a computational model of what the machinery does, and how", (Dennett, 1992, p.275).

My selection of the features of the conceptor that may be linked to the ideas of cognitive researchers is, perhaps, incomplete. The limited knowledge of the computer scientist concerning the consciousness problematique may have resulted in an omission of some important contributions.

On the other hand, the conceptor was designed as a processing machine. Had it been targeted for modeling, it could, perhaps, have been better attuned to that purpose.

REFERENCES

- Almasi, G. S. and Gottlieb A. (1994). Highly Parallel Computers, Ch. 10.2.8, *The Benjamin/Cummings PC*, Redwood City CA, (second ed.).
- Crick, F. (1984). Function of the Thalamic Reticular Complex: The Searchlight Hypothesis. *Proceedings of the National Academy of Science*, 81, pp. 4586 – 4590.
- Crick, F. and Koch C. (1990) Towards a Neurobiological Theory of Consciousness *Seminars in the Neurosciences*, pp. 263 – 275.
- Dennett, D. C. (1992). *Consciousness Explained*. Allen Lane the Penguin Press.
- Dijkstra, E.W. (1962). *A Primer of ALGOL 60 Programming*. Academic Press, London and New York.
- Fialkowski, K. R. (1969). Cyclic behavior of randomly growing digital structures in a finite random environment. *Proceedings of the First International Joint Conference on Artificial Intelligence (JICAI)*, Washington D.C., pp.347-359.
- Fialkowski, K. R. (1971). The evolutionary process of randomly growing mutated digital structures as a model of evolution of the first living organisms. *Proceedings of the Second International Joint Conference on Artificial Intelligence (JICAI)* London, pp. 148-158.
- Fialkowski, K. R. (1988). Lottery of sympatric speciation - a computer model. *Journal of Theoretical Biology*, Vol. 130, pp. 379 - 390.
- Fialkowski, K.R. (1992). Sympatric speciation: a simulation model of imperfect assortative mating. *Journal of Theoretical Biology*, Vol. 157, pp. 9 - 30.
- Fialkowski, K. R. (1994). Sympatric speciation: theoretical predictions from model (Fialkowski 1992) vs. facts, *Bulletin of the Polish Academy of Science*, Vol. 42, pp. 243-7.
- Fialkowski, K.R. (1995). A Conceptor: an Idea and a Design Philosophy, *Archiwum Informatyki Teoretycznej i Stosowanej (Archives of Theoretical and Applied Computer Science)*, Vol. 7; pp.193-210.
- Fodor, J. (1983). *The Modularity of Mind*. Cambridge MA: MIT Press/A Bradford Book.
- Jackendoff, R. (1987). *Consciousness and the Computational Mind*. Cambridge MA: MIT Press/A Brandford Book.
- Johnson-Laird, P. (1983). *Mental Models: Towards a Cognitive Science of Language, Inference and Consciousness*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kinsbourne, M. (1980). Brain-based Limitations of Mind, *Body and Mind: Past, Present and Future*. ed. R. W. Rieber. New York: Academic Press, pp. 155 – 175.
- Marr, D. (1982). *Vision*. San Francisco:Freeman.
- Medin, D. (1989). Concepts and Conceptual Structures. *American Psychologist*, Vol. 44, 1469-81.
- Murphy, G.L. (1993). Theories and Concept Formation. *Categories and Concepts; Theoretical Views and Inductive Data Analysis*, ed. Mechen Van I., Hampton J., Michalski R.S., Theuns P., pp. 173-200. Academic Press.
- Neumann, O. (1990). Some Aspects of Phenomenal Consciousness and Their Possible Functional Correlates presented at the conference “The Phenomenal Mind –

- How Is It Possible and Why Is It Necessary?" *Zentrum fuer Interdisciplinaere Forschung*, Bielefeld, Germany, May 14 – 17.
- Pawlak, Z. (1988). Rough Sets and Information Systems. *Podstawy Sterowania*. Vol. 18, pp. 175-200.
- Pawlak, Z. (1992). Preface. To: *Intelligent Decision Support*. Ed. Slowinski R., Kulwer Academic Press. pp. ix-xi.
- Pawlak, Z. (1998). Rough Set Elements, *Rough Sets in Knowledge Discovery – Methodology and Applications*, eds. L. Polkowski & A. Skowron, Physica Verlag, A Springer Verlag Company, pp. 10-30.
- Treisman, A. (1988). Features and Objects: The Fourteen Bartlett Memorial Lecture. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, Vol. 40A, pp. 201-237.
- Treisman, A. and Gelade G. (1980). A Feature-integration Theory of Attention, *Cognitive Psychology*, Vol. 12, pp. 97 – 136.
- Treisman, A. and Souther J. (1985). Search Asymmetry: A Diagnostic for Preattentive Processing of Separable Features. *Journal of Experimental Psychology: General*, Vol. 114, pp.285 – 310.
- Van Gulick, R. (1988). Consciousness, Intrinsic Intentionality, and Selfunderstanding Machines. *Marcel and Bisiach, 1988*, pp. 78 –100.

ABSTRAKT

Urządzenie do przetwarzania informacji, zwane konceptorem, zaprojektowane zostało jako urządzenie techniczne. W przetwarzaniu konceptor nie wykorzystuje ani reprezentacji numerycznej (reprezentacji liczb), ani też nie wykonuje operacji arytmetycznych, czym różni się od komputera. W trakcie prac badawczych nad konceptorem okazało się, iż niektóre jego właściwości przetwarzaniowe mogą zostać wykorzystane do badania wybranych cech świadomości. W pracy przedstawiony jest zarys architektury konceptora, oraz omówione jego właściwości predestynujące go jako model niektórych aspektów świadomości.

Internet, Internet development, future of Internet, invention of Web, return on investment from Internet, copyright issues, global Web, government role, public infrastructure, hackers, digital integration, effect on Internet, freedom of information, intellectual property, architecture of Internet, Internet protocols, Internet standards, Internet infrastructure, commercialization of Internet, Google, Amazon

Zdzisław DOBROWOLSKI

Instytut Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych, UW

ON THE FUTURE OF THE INTERNET

The essay is rather old compare to the Internet standards because has been written three years ago but existed only in electronic form <http://ebib.oss.wroc.pl/english/a81.php>. It looks quite fresh after years and might be interesting for authors writing on the Future of the Internet. Topic is very time oriented but on the most general level of speaking all paradoxes of the Net is not change too fast. Main purpose to print old texts is to discover fundamentals of the Net and its social dimension. This text is serving the same goal.

Writing about an Internet's future has something of magic on its own. Before we switch on our imagination – though which is expected from us - lets try to define basic principles of the Internet, hoping, that it follows its own logic and that some processes once started are not to be stopped, ever. Although, the Internet in question is an intelligent beast, which reluctantly reveals its secrets and takes a liking in looking at its reflections in false mirrors. This changeability of the Internet shows better than anything else features of the modern civilization, which got rid of the stiff corset of information control – so typical for the civilization of print and the beginning of mass-media. A change appeared to be a real kingdom of information. An invasion of electronic media is supported by a conviction that the kind of changes they induce, is a revolutionary one. As the idea of a progress has lost quite a bit of its seducing powers, it hides behind the Internet now, regardless that the thing is not freed from paradoxes and ambivalence, too.

The Internet's future, as it is outlined now, radically breaks with our previous fantasies about it, or – so to speak – our dreams of a world without limits. It turned out, that the Internet has been a replica of our mundane reality to much greater degree than we wish to: having its own heaven and hell, with its own hosts of excluded (condemned), with

ruthless hackers, and having its appropriate norms of behaviour – sometimes executed with brutality. Even in this virtual world we are above all social animals

The Internet is based on standards, or appropriately defined and explained technical rules of its functioning. The Internet's standards are properties of our all: they are tested and modified in public. This social aspect of the Internet was one of the factors of its tremendous success, as we practically deal with a net, which is neither controlled, nor ruled by anybody, which have neither centralized authorities, nor an owner, and offers only limited and post factum applied restrictions against those, who break its rules. So, the basic principles of the Internet are openness and hospitality. The future of it depends to much larger extent on continuity of those values than on a development of technology. The outstanding, worldly success of the Internet has made its name become a synonymous of the international network, and the utopia called the information society takes form of a transaction carried through an intercontinental network.

Of course, the openness of the Internet has its disadvantages. The problems of safety are the Internet's Achilles heel. Our privacy and our data are constantly endangered. The hackers breaks reveal weakness of protection systems. The Internet will never be absolutely safe. It is a price of an openness to be paid. However, it stops further development of an electronic trade and handling of finances. The protection of data from electronic stealing is costly and needs new investments again and again. All that puts up the prices of electronic trade and only in a long span of a time it will be an alternative for the traditional selling. Therefore lots of shops still maintain wait-and-see policy, i.e. adds up an offer of an electronic shopping not withholding the traditional sales.

Enormous propaganda success of the Internet has caused that the access to the computer web is treated as a standard of modern civilization. The online searching became a basis for seeking information. But this doesn't yet forejudge a future of the Internet. It already starts to be too big, too complex and too slow. There always be a temptation to divide it into parts, be it a separation of fast broadband networks for the privileged ones. It will ease joining together private virtual nets, which use its own, dedicated programming and the direct access to vast archives, search engines and subject indices. So, the networks don't have to be at all universal ones. A sign of this possible direction can be a development of intranets and extranets. Dedicated nets can be built parallelly to a big Internet. So, the future of the Internet in the same shape as the present one, is not guaranteed. Well, to its credit speaks the fact that it always has been something more than the technology. It is also, and perhaps most of all, a social phenomenon linked to democratized access to information.

The Internet can be treated as a technological forecast of the information society. And there is some optimism in the very fact that our technocratic society cannot express itself in no other way but using an old pattern called utopia, well known from the past. Off course, the most interesting thing is to find out, if beyond the society,

which we call informative, there is no camouflaged capitalism. Our doubts about it are absolutely justified as the vitality of capitalism is amazing – yet 70 years ago, or in other words, during the years of great depression, hardly ever one could bet a cent for its future. The strength of the capitalism is based on its ability to use economic behaviours, called market economy, which is something natural in the western world. Hence, nothing surprising in the argument, that an electronic trade, meaning a market, is going to be decisive for a future of the Internet – on the contrary, it is one of the most matured and probable hypothesis.

Indeed, the online services and bank networks first and then the commercial success of personal computers were foretelling success of digital media, but the dynamic of the Internet's growth went beyond all expectations. We refer to a phenomenon, which took off just a while ago: it was introduced by charge-free distribution of Mosaic browser (1993). Well, all necessary technology, which stood beyond that success, has functioned already before, so it would be justly to trace back a history of the Internet to ARPANET; as a matter of fact, the Internet, in a form known today, owes the most to an invention called World Wide Web. This particular network, whose synonymous is WWW became the story of a great modern narrative in Lyotardesque sense of the word. It has been accompanied by yet another great event: peaceful fall of the Berlin Wall, or so to speak, a real end of the World War II. Only the coinciding of the two events explains real carnival, which conquered the media, when all of a sudden everything become possible, and the cyber-hyper-reality appeared as if spelled by some great magician. No surprise then, that at the end of the magical decade of the 90-ies, which without hesitation can be called an Internet decade, the best selling book turned out to be novels about little wizard, Harry Potter.

Fascinated by the phenomenon of the system World Wide Web, whose acronym is a synonym of the Internet, we tend to forget, that the Web was born as a result of quite long evolution of the Internet implements. Their inventors knew from the very beginning, that the most typical feature of information presented inside a network is a facility of its distribution. On this very factor were based previously unknown forms of communication, such as discussion lists and news of Usenet. When this first fascination of the facility of distribution of the digital information had passed away, everybody's eyes were focused on data presentation proper for this medium. After experiences with e-mail's archives and discussion lists, which were difficult to manage, it became also known, that data presentation must be accompanied by a simple mechanism of their search. The Internet tools were complex by the very definition, as they were to combine different platforms of hardware and operational systems.

In the 90-ties the Internet opened its first global information services. The first was Archi followed by WAIS and Gopher and finally the World Wide Web. Clients of those services can share the line with numerous servers – no matter where they are situated. If the

network transmission goes well, the user has an impression, that all servers involved are but one whole complexity. A virtual world of the Web consists of an efficient network and well-constructed browser.

The World Wide Web has caused a revolution in a distribution of information. In traditional systems, based on printing, the channels of distribution are narrow and they depend so much on local specific. An offer of the titles of books and magazines depends first of all on the editor's offer and richness of local libraries. The mass media, i.e. radio, television and the press put an end to the limits of narrow channels of distribution of information, but give its users only an illusion of a choice. Now, information becomes widely accessible, but the choice depends on the people of media. The Internet's electronic distribution of information has wide channel of distribution of a global range. Its tools - especially World Wide Web system - use large number of multimedia tools available in the computer world. The Web becomes colourful, graphic, sonic, animated and interactive. It is as multimedia as television, although without its own means of expression, which would integrate all the components.

An invention of the WWW got a large support from the computer industry. Its obsession was to promote a personal computer and make it as popular as the television set. It was believed that the Web was going to conquer commercial market, or even replace a television. But the things didn't go that way - yet in an early phase of its development the Web became an Internet, and the Internet a Web, or universal information space, which we all own. The computer mechanism, which really conquered commercial market turned out to be a mobile phone instead of the PC. A telecommunication has won the race with information. Somewhere deep inside we are still nomads; even when we live a settled life we worship all these things, which make a journey easier - a car, cell phone and a credit card. So, understandably, the most exciting personal computer is a portable laptop. Its example shows clearly, where is the source of the mistake made by the computer industry. They focused on manufacturing expensive and too complicated products. Their goods were designated for offices and administration instead of a mass consumer. Well, what a lack of imagination! We do not need at all a single, universal computer unit, which would serve all our needs - as it would be, by its very nature, complex and costly. We are accustomed to everyday use of lots of things, which serve various, simple purposes.

Because of the importance of the system WWW for the future of the Internet, quite a lot on that theme has been said in papers of the Consortium W3. We owe to this organization preservation of the Web's open character. In spite of incredible growth it still marks a universal information space. As it turned out, an invention of Tim Berners Lee had a great developing potential. Its main advantage was harmonic combination of simplicity of an interface with complexity of its functions. The Web from the very beginning kept log files concerning its users and allowed the access to external databases (CGI). Some information about preferences of the internavts also unveils links to

net resources, which can be seen on pages of the WWW. More and more often this information is being used by search engines. Huge advantage gained by Google over his rivals comes out of his attitude towards links. He puts on the top of the hierarchy those documents, which have a largest number of links, being thus, considered the most important by the Internet society. Slightly different mechanism has been used by another services, which finds out the most popular pages after examination the log files.

Another example of exploitation of the openness and universality of the Web are its meta-services. To answer questions they use search engines, subject indices, other meta-services!, encyclopaedia as well as dictionaries. Due to multi-faceted answers to queries a further quest becomes easier. A functioning of such services wouldn't be possible if the Internet/Web wasn't hospitable. An everyday great competition of popularity of the pages causes constant impact on the results of our search. As it appears, our information needs are quite typical – they bear signs of social character.

A threat to an independence of search engines, the flagships of the Internet's fleet, has been created by growing costs of their maintenance. For this reason they are combined with portals and try to earn a living on their services: Google collects fees for quick up-dating the pages, and GoTo – for placing high in the ranks. From this, one can draw conclusion, that growing costs of maintaining the Internet as commonly accessible informative space, can cause in future degeneration of its services. So, it is endangered not only by changing of policy of the first line players (AOL, Microsoft), but also by the culture of free access.

In a popular understanding the information society means simply total computerization. It has been based on equipment, which is costly, both to produce and to maintain. It already affected society. A merging process of big enterprises – possible due to expensive new technology – begins to change the market of labour. The Internet stands for a symbol of new technology. Alas, a level of its complexity grows and simple reserves of increasment are about to end. The Internet begins to slow down – no revolution can last forever. To provide the whole society an access to fast broadband network, or to materialism a concept of information highways, needs enormous investments, and those are beyond reach, if there are no chances for a quick profits. As for now, economically speaking, usefulness of a quick replacement of the telephones by the videophones, or traditionally printed books and newspapers by electronic stuff and replacing video lending facilities with interactive television, is questionable. Quite a long time will have to pass before computer equipment will be as simple to use as other things of everyday use. Our natural need of a direct contact with other people and things cannot be compensated by the virtual world. The largest reserves are now in a local Internet, which (as it makes personal contacts easier) gives a chance to stir up socially suburban areas.

If the Internet hadn't existed, it would have been invented by the media. No other invention had such a positive response in a press, ever. Nothing is going to be the same, like it was before – that's an old

leitmotif. Well, as it seems, a widening of a medial space did a good to all media. There is no simple analogy between all that happened after an invention of printing technique (according to influential interpretation of McLuhan), and consequences of an invention of the Internet. A quick replacement the traditional techniques of printing by the electronic ones, forecasted by theoreticians, didn't occur. The Internet isn't also as competitive to the old media, as it was expected to be.

Considerations about the Internet are inscribed within a contemporary discourse about the media, so strongly influenced by McLuhan. Alas, the truthfulness of some of his opinions is rather doubtful – one famous assumption in particular: that due to electronic media the world became a global village. The Internet certainly is not this, what – according to McLuhan – it should have been, but on the contrary, a monstrously large space of information. Over three billion pages WWW, 200 thousand of discussion lists, 30 thousand Usenet groups, hundreds million internauts – these are numbers wiping out all our imaginary pictures of an idyllic, be it a global one. A majority of the internauts has never heard about each other and neither they seek mutual contacts. Inside the Internet there is nothing like a fair, which would gather all its users together. In this aspect it doesn't remind a television, which gathers huge audience around its great shows.

An invention of the Internet is based on principle of skilful combining bits of information with synchronic and asynchronic telecommunication. Thus, the stimulation of a real life in the Internet is a natural thing and it doesn't need any special treatment. The Internet became a part of a contemporary pop culture, whose audience must be obviously a popular one. Because of it, searching online information – previously something exclusive – became something commonly accessible. Is the Internet impact on our popular culture comparable with the one the television imprints? Isn't an act of our submission to the media an evidence of our inclination for a narrative and suspense? As a good, intriguing stories are never too many the medial monster is always hungry. A film feeds on a novel and a television on a film. The Internet is a greater mystery than the old media, as it has a greater facility to imitate the real world, with all its chaos and unpredictability. Its flag services are linked to an information search. Incredibly rapid growth of the Internet became a plot of yet another great narrative consumed by mass media. One can find there anything: fortunes gained in one day; the "Big Brother" (Microsoft); jolly good fellows from the Sherwood Forest (Netscape, AOL), holly brotherhoods (Linux programmers), influential friends (Al Gore) and, finally, impetuous return of an American myth about ever expanding boarder. An Internet's golden rush was won mostly by the media.

The Internet has its own cultural identity. Understandably it is global and universal. The network, even though connected with political globalism is, obviously, a phenomenon of a wider spectrum, more interesting and more democratic, than the latter one. This marriage with globalism now becomes somehow inconvenient for the Internet, as it deprives it of an old innocence. No doubt, the political globalism

has been overestimated. It is an ideology of a constant growth endangered by every noticeable collapse of the world's prosperity. Besides, it has an alternative, i.e. regionalism – fitting much better our tradition. Which of the contemporary versions of a market economy will turn out more efficient, the globalism or regionalism remains still a polemic issue. The Internet fits into any liberal scheme. Its dynamism can be stopped only by authoritarianism (China).

A treatment of the Internet as a tool of globalization comes out of presumption that the technology of information paves a way to westernization of non-western societies. Well, there is no certainty here, whatsoever, only growing doubts instead (Huntington, 1998). One can also treat the Internet as an attempt to building a universal civilization. Indeed, its tools are universal: similar services are being developed all over the world, regardless of local differences. As a matter of fact, things appeared similar, in due time, with a railroad: its stations and cities growing rapidly around its major junctions. The travelers know very well the feeling of temporariness evoked by each visit to a train station and an ease with which we turn back nomads. This is one of the oldest atavism – a roaming. So, there is nothing surprising, that metaphors describing the Internet are full of allusions to a journey, sailing and references to our hidden yearnings: adventurism and urge for new events and new acquaintances.

To globalism is linked potential political engagement of the Internet. And let us present here my own hypothesis. The greatest social success of the economy market was to create and develop a middle class (Bauman, 1998). Those, who believe that turning this process aback is possible – and without serious social turmoil – are wrong. The middle class is a sleeping giant, and it is armed with access to the Internet and the cell phone. May one, who wants to see real political possibilities of the Net, let the giant awaken. So, in the future, the middle class may use the Internet for a defense of its position.

The Internet is an enormous promotion of an English as a language of an information and, thus, it continues the same process, which was started earlier in a computer world. This favours American services, which have at their hands greatest resources. The global services need now enormous financing. Although commercialization of the Internet grows, its traditional services are still attractive, first of all e-mail, discussion lists and the Usenet's news.

The Internet's pioneers period is over, and not because it already revealed to all of us magical qualities, only because we begin to feel tired with this medial turmoil about it. Besides, limitlessly praised, it fell in hands of new users, who are not the old owners of PCs, simply enthusiastic by the possibility to accede the Net and well enough trained to avoid its traps. For the new computer users the Internet is too vast, too complex and beyond their reach! There is a stress-producing period of learning awaiting for them, before they master it.

The Internet shows first signs of loosing its attractiveness – a fabulous boom of the years 1997-1999 couldn't last forever. First, the Stock Exchange and then the media have found out that daydreamed

fantasies cost and ought to be paid for. If the Internet would lose its unpaid services (portals, search engines, e-mail) it could lose a lot of its attractiveness. So, the „real” reality slowly takes advantage over the virtual one and, so, the Net have fallen victim into its own trap: it cannot charge its most popular services as it would slow down its avalanche growth, which has decisive impact on the Stock Exchange value of the Internet’s enterprises. This, what happened to commercial services should be warning for us - despite being profitable, they never reached popular customer.

One prestigious loss the Internet has already been through: the conviction that one can only profit on it, died out. Well, one can even go bankrupt and that shows that the new economy is as merciless as an old one. The lesson was learned and even though media go on teaching on limitless possibilities of the Internet, they do it by a momentum and with less conviction.

Things look different about mutual links between media and the Internet – they are strong and natural. Nevertheless the Internet cannot be defined exclusively in terms of a mass media. It consists also services facilitating telecommunication either in forms previously unknown (online chats), or electronic rearrangements of earlier means (e-mail). The main purpose of media is to provide an information and entertainment, although it can be served in different proportions. A television generally majority of its time on the air dedicates to an entertainment, while daily press to information. Yet there is an invention of the tabloids following outer looks of many Internet’s portals. They are addressed to habits of an average customer, hiding beyond its tabloid pages hypertext maps, ready to get unfold.

As about an entertainment, the Internet was a success most of all in two spheres: pornography and music. Popular music couldn’t resist the Internet’s culture of free access (Napster), which stronger and stronger influences the market. For the first time traditional producers and the media (CD Music) distributors found themselves threatened and started to fight back the Internet. Unlike the earlier forecasts said, the Internet haven’t stolen too much of an audience from the television. It became clear, that a mass consumer prefers watching shows, and that interactivity is not so much important for him as it was thought to be. A sequential form still prevails in most television and film narratives. A success of interactive games online hasn’t caused the other plots borrowing their appearances. Computer games create the world on its own, which has some impact on a popular culture, but hasn’t dominated it. Similar thing happens to a virtual reality. Research carried by Reeves & Nass put an end to a conviction, that reliability of a computer simulation depends on the level of technology advancement (Reeves and Nass, 1998). It turned out that knowledge of social behaviours of its users is of greater importance for the computer simulation than the technology, which supports it.

The technology, though, undoubtedly contributes in creation of myths. One of its great myths is a belief that it can lessen inequalities. The Internet added to the myth new hopes, especially in a sphere of

virtual reality. Unification was a tool, which diminished differences in industrial societies. The industrialism forcing it above all made an assumption, that the man must adjust himself into technology and not the opposite. A new technology hasn't quite got rid of that absurdity, but leastwise it doesn't neglect the user's interface. The largest reserves are located within personalizing the information services. The Internet and mobile phones are at their highest, when they face our everyday needs, or so to speak, when they create services being an extension of our real life.

A technology makes the best companion of a propaganda, which as a basic task mixes two orders: the present, which falls into empirical analysis, and the future, which doesn't. A marketing of new technologies is being organized on the same scheme. The media follow the same path, not because of their cynicism, but for the scheme appeals to an audience. We want to get changed, we are afraid of boredom, we believe that the technology is a core of contemporary civilization. A changing, on the other hand, produces extreme reactions.

It is interesting that the most famous contemporary theories use a metaphor of a "changing enemy". Thus, we deal with an "end of a history", with „the end of great narratives" and with a "death of an author". Although, the assumption about "the end of great narratives", the one about an "end of a history" has opened right away a debate, which easily could be called a historical and the one about the "death of an author" we weren't told by members of the author's family, but by Roland Barthes - an author himself (Barthes, 1977). A provocative, as it was conceived, topic of an "end", has shown right away its marketing strength and, at the same time a degree of social weariness of changing – one of the principles of a modern civilization.

A projecting the future became yet another method of opposing reality. If the reality, which surrounds us is but a regressive projection of a future, or so to speak a future backed out in time, then it loses its significance. A break with the real world implicates disregarding resistance of a matter as one of the most important elements of the future development. Today, a traffic in our cities is slower than thirty years ago. Are we to treat it as anomaly or the correctness of development? We all complain about excess of information. Did the Internet's development limit that flooding? Certainly not. Did it make the flooding more bearable? Again, the answer is, negative. No theory likes paradoxes and they all have problems with using them. So, let's not demand too much, from the Internet utopias. First of all, they have to be medial – otherwise they won't be presented. As they are basically aiming at being fit for the media, cognitively they are restricted to seeking those trends, which easily get generalized.

A conviction, that the hypertext concept is modification of writing and that its development depends most of all on the theory of text, whereas a technology, which serves it, is of lesser importance, leads to general considerations about a nature of media, where a reader and not an author of sparkling hypothesis, is supposed to find examples. A conviction, that the only barrier to our ideas is our

imaginative capacity is equally true in the world of the Internet as anywhere else. A technology always forces limits and privileges simple solutions. A success is guaranteed by a synthesis of simplicity of attendance and complexity of services, of which the best example is the World Wide Web. A computer industry stubbornly goes back to its own ideas, among which as a first one counts data base, and nets, artificial intelligence, multimedia and virtual reality only next to it. The computer's real environment has been data, its transmission, and processing.

The system WWW experiences a significant evolution – it becomes hierarchic. Today, it can be hardly imagined without portals, search engines and subject indices. Either we want it, or not, the Internet starts to act like a great universal database. Algorithms of search engines as well as arbitrary decisions of classifiers of subject indices, force their hierarchies onto documents. A huge surplus of WWW pages put an end to free surfing as a basic method of searching. Hypertext documents, theoretically built on free associations, have been submitted to virtual collections. Their symbol being topic catalogues, used as a great filter of information. Although they contain only one thousandth of the whole Internet's resources of documents, they are among the most popular sites. The internavts are far more conservative than it was thought before. They search information in a form of documents and they do not wish them to be in excessive number. In other words, they prefer sequential, instead of associative, way of document collecting.

Most of the WWW servers maintains local character and can count on a limited number of visitors. The Internet's rapid growth doesn't multiply number of its most popular sites. Statistically speaking, the Internet is as global, as it is local. Until present none of the media had such proportions. The Internet's strength doesn't depend on its globality, only on the fact, that it splendidly puts together globality and localness. The best search engine of Polish Web documents is global Google, although none of the Google's programmers ever planed so. An antinomy between a global and a local doesn't exist within the Internet's world – its cyberspace is universal.

The Internet was for many years exclusively an academic network and therefore it picked up a lot of academic habits. An example can be copyrights. Universities never let the capitalist' version of copyrights to intellectual property be imposed on them and up today every library hardly copes with it. Knowledge within a university is still a property of the whole community, and the custom of quoting sources is a symbol of academic style. All those values were transplanted into the Internet. On them relies so typically cyber-culture of free access to an information and programmes – one of the founs of its success. A radical change of this status quo probably isn't possible. A metaphor of information as a liquid substance, which floods like a big river skipping all obstacles, has turned out correct one. In a post-industrial society information is one of the main ingredients of our natural environment.

If every producer's dream would be finding a raw material in limitless excess and for the lowest price, then the producer of

information have already found his raw material – only he doesn't seem to praise it. Same could be said about consumer, who doesn't complain because of a lack of information only because of its abundance. Even though information became a commercial good lots of its aspects doesn't have the appearance of the other merchandises. A lot of our questions don't have an answer, others get a contradictory ones. When we buy information, we are not sure, if we are going to find out how to use it. Information is treated as a trading article by the right of social agreement. In spite of this ambivalence, the market is growing at the moment, mainly due to information exchange. A good example of which is mediation of the Internet bookstore Amazon in a trade of second-hand books and CD music.

REFERENCES

- Barthés, R. (1977). *Image, Music, Text*. [London]: Fontana. 1977.
- Bauman, Z. (1998). *Globalization: The Human Consequences*. Cambridge: Polity Press; Blackwell Publishers, p. 55.
- Huntington, S.P. (1998). *The Clash of Civilization and the Remaking of World Order*. New York: Simon & Schuster, p. 308.
- Reeves, B., Nass, C. (1998). *The Media Equation: How People Treat Computers, Televisions, and New Media like Real People and Places*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 251

ABSTRAKT

Esej ten powstał przed trzema laty, a więc – jak na standardy Internetu – dość dawno temu. Pomimo to, zachował wiele ze swojego pierwotnego uroku. Postanowiłem więc opublikować go teraz, zwłaszcza, że istniał tylko w wersji elektronicznej, w EBIB-ie (<http://ebib.oss.wroc.pl/english/a81.php>). Stanowi dowód, że jeśli Internet potraktuje się na odpowiednio wysokim poziomie uogólnienia, to nie wszystko, co powie się na jego temat, dezaktualizuje się już następnego dnia. Dotyczy to zwłaszcza zagadnień związanych ze społecznym charakterem Internetu, a temu właśnie jest on poświęcony.

*języki informacyjno-wyszukiwawcze, systemy klasyfikacyjne, tezaury,
opracowanie rzeczowe literatury pięknej, jednostka analizy i opisu treści,
wielojęzyczność, organizacja zasobów Internetu*

Barbara SOSIŃSKA-KALATA

Instytut Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych, UW

JĘZYKI INFORMACYJNO-WYSZUKIWAWCZE. WSPÓŁCZESNE TENDENCJE W BADANIACH I ZASTOSOWANIU

Omówiono główne kierunki badań dotyczących projektowania i wykorzystania języków informacyjno-wyszukiwawczych, które prowadzone są w ostatnich kilkunastu latach. Wskazano sześć głównych nurtów badawczych charakterystycznych dla tego okresu: intensywne badania dotyczące porządkowania informacji za pomocą języków klasyfikacyjnych oraz dostosowania struktury tradycyjnych klasyfikacji uniwersalnych do potrzeb organizacji współczesnych zasobów informacyjnych; badania dotyczące transformacji funkcji i metodyki budowy tezaurusów; badania zmierzające do wypracowania metod rzeczowego opracowania literatury pięknej; badania skupiające uwagę na ustaleniu optymalnej jednostki analizy i opisu treści dokumentów; badania dotyczące wykorzystania języków informacyjno-wyszukiwawczych w organizacji zasobów informacyjnych Internetu.

1. WSTĘP

Obserwując kierunki działań i dokonania w obszarach, na których uwagę swą skupiają badacze nauki o informacji i bibliotekoznawstwa łatwo zauważyć, że ostatnie kilkanaście lat to przede wszystkim okres wielkiego postępu w dziedzinie projektowania systemów informacyjnych, w tym komputerowych katalogów dostępnych publicznie (OPAC) oraz zastosowań technologii komputerowych i internetowych w wyszukiwaniu informacji i jej udostępnianiu w globalnej sieci. W Polsce to oczywiście okres automatyzacji bibliotek oraz związanych zarówno z nią, jak i z nowymi uwarunkowaniami prawnymi, przekształceń zarówno w organizacji pracy, jak i w jej instrumentarium. Nade wszystko znakiem tego czasu jest jednak ekspansja Internetu i technologii sieciowych. Wiąże się z nią coraz silniej odczuwana – także w naszym kraju – potrzeba określenia roli i zadań bibliotek i innych instytucji zaangażowanych w organizowanie i udostępnianie informacji w tej nowej infosferze społeczeństwa informacyjnego.

Zogniskowanie największej aktywności na wymienionych obszarach oddziałuje na kierunki i charakter prac podejmowanych w zakresie projektowania i doskonalenia technologii oraz narzędzi wykorzystywanych w działalności bibliotecznej i informacyjnej, a wśród nich oczywiście także języków informacyjno-wyszukiwawczych (JIW). Generalnie zatem tendencje kształtujące dzisiaj ich rozwój postrzegać należy właśnie poprzez pryzmat zmian dokonujących się w środowisku, w którym są stosowane. Zależność między charakterem i typem prac badawczych dotyczących języków informacyjno-wyszukiwawczych, a kierunkami ewolucji technologii systemów informacyjnych i społecznego zakresu ich wykorzystywania jest obecnie szczególnie silna.

2. NAJCZĘŚCIEJ PODEJMOWANE TEMATY BADAWCZE

Przeprowadzona w 1998 r. przez I.C. McIlwaine i N.J. Williamson analiza artykułów i wystąpień konferencyjnych opublikowanych w minionej dekadzie w renomowanych czasopismach naukowych z zakresu bibliotekoznawstwa i informacji naukowej wykazała, iż w dziedzinie analizy i reprezentacji treści dokumentów największa liczba prowadzonych na świecie prac badawczych i wdrożeniowych dotyczyła następujących kategorii tematycznych: uniwersalnych systemów klasyfikacyjnych, procesów kognitywnych, tezaurusów, struktur i relacji semantycznych, terminologii oraz przetwarzania języka naturalnego (analiza gniazd semantycznych, klasyfikacja semantyczna, automatyczne indeksowanie). Nieco mniejsze grupy publikacji wyznaczają takie tematy jak: pojęcia i kategorie, semantyka, semiotyka, lingwistyka, klasyfikacja obrazów, taksonomie i ontologie. Większość piśmiennictwa przeanalizowanego w tych badaniach dotyczyła prac eksperymentalnych, wyraźnie mniej uwagi poświęcano natomiast pracom teoretycznym i wdrożeniowym. Jednoznacznie odnotowanym trendem jest systematycznie zwiększająca się liczba publikacji poświęconych wykorzystaniu tradycyjnych JIW i projektowaniu nowych metod i narzędzi treściowego opisu dokumentów sieciowych oraz organizowania semantycznego dostępu do zasobów Internetu (McIlwaine i Williamson, 1999).

Cytowane badania przeprowadzono pięć lat temu, jednak pobieżny nawet przegląd zawartości najważniejszych w naszej dziedzinie czasopism i materiałów konferencyjnych opublikowanych po 2000 r. przekonuje, że zarysowane wówczas tendencje zachowały ważność. Ich szczegółowe i wyczerpujące omówienie nie jest oczywiście możliwe w ramach niniejszego artykułu, toteż uwagę skupię jedynie na zasygnalizowaniu kilku wątków najciekawszych i najbardziej – jak się wydaje – charakterystycznych dla ostatnich kilkunastu lat.

Tematem, który skupia bardzo dużo uwagi w piśmiennictwie światowym nadal są *systemy klasyfikacyjne* ujmowane w szerokim zakresie, zarówno w kontekście restrukturyzacji i modernizacji tradycyjnych wielkich bibliograficznych klasyfikacji uniwersalnych, jak i ich zastosowań, a także zastosowań dziesiątków innych klasyfikacji i kate-

goryzacji ogólnych i specjalistycznych w systemach zautomatyzowanych i przede wszystkim do organizacji zasobów sieciowych (por. Beghtol, 1998; Hjørland i Albrechtsen, 1999; McIlwaine i Williamson, 1999; Ścibor, 2001). Ciekawym i ważnym zjawiskiem jest coraz szerszy udział specjalistów różnych dyscyplin zarówno w dyskusji, jak i w pracach projektowych nad klasyfikacyjnymi strukturami porządkującymi zasoby informacyjne. Równie eksponowanym tematem są badania i eksperymenty związane z konstrukcją *tezaurusów*. Po części zagadnienie to łączy się z poprzednim, albowiem *gros* badań dotyczących projektowania i budowy nowoczesnych języków deskryptorowych poświęcone jest wyznaczaniu struktur klasyfikacyjnych i relacyjnych porządkujących ich słownictwo. Tak dużą koncentrację uwagi na implementacji teorii klasyfikacji w budowie tezaurusów uznać można za swoiste *novum*, w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych kwestia ta bowiem na ogół była uważana za mało ważną. Dla rozwoju metodologii budowy tezaurusów niezmiennie zawsze zasadniczą wagę miały badania dotyczące terminologii, jednak ich znaczenie obecnie wzrosło jeszcze bardziej w kontekście nowych koncepcji automatycznej analizy tekstu i złożonych metod automatycznego indeksowania, a także nowych form wykorzystania tezaurusów w organizowaniu i wyszukiwaniu informacji w postaci elektronicznej.

Kolejny wyraźnie wyodrębniający się trend reprezentują próby rozszerzania zakresu stosowania języków informacyjno-wyszukiwawczych na *literaturę piękną*, czyli ten rodzaj piśmiennictwa, który dotychczas niemal programowo był pomijany. W erze bibliotek elektronicznych rejestrujących dziedzictwo narodowe i zapewniających dostęp do dzieł literackich poprzez Internet, skromne środki rzeczowego organizowania tej części piśmienniczego dorobku ludzkości, oferowane przez tradycyjne języki informacyjno-wyszukiwawcze, wydają się niewystarczające. Rozróżnienie między fikcją, czyli literaturą piękną, a piśmiennictwem naukowym i popularnonaukowym, stanowiło jeden z fundamentów budowy języków informacyjnych. Krytyka tego tradycyjnego podejścia, choć obecna w piśmiennictwie, długo nie znajdowała większego poparcia i traktowana była jako zjawisko marginalne. Dopiero lata dziewięćdziesiąte przyniosły koncentrację na tym zagadnieniu uwagi licznej grupy badaczy w różnych krajach, podjęcie głębszych badań teoretycznych i metodologicznych oraz podjęcie prac prowadzących do rozwiązania problemu dostosowania organizacji dostępu do literatury pięknej do potrzeb i oczekiwań użytkowników.

Odrębny, ważny kierunek badań i prac eksperymentalnych tworzą próby redefinicji tzw. *optymalnej jednostki analizy i opisu treści*. Możliwości nowoczesnych technik wyszukiwania oferowanych przez systemy online skłaniają wielu badaczy do stawiania pytania, czy dokument rozumiany jako całość piśmiennicza jest optymalną jednostką opisu i wyszukiwania. Odpowiedzi na to pytanie inspirowane są z jednej strony rozwojem systemów hipertekstowych, z drugiej zaś badaniami semiotycznymi i tekstologicznymi wyjaśniającymi tzw. intertekstualną interpretację znaczenia tekstu.

Trzeba też zwrócić uwagę na tendencję charakterystyczną głównie dla Europy, a związaną z dążeniem do zapewnienia narzędzi *spójnego i wielojęzycznego przeszukiwania zasobów informacyjnych*. Nurt ten obejmuje zarówno prace nad multilingwistycznymi językami informacyjno-wyszukiwawczymi katalogów OPAC i systemów informacji bibliograficznej, wykorzystującymi słownictwo paranaturalne, jak też prace nad nowoczesnymi narzędziami semantycznej organizacji zasobów Internetu.

We wszystkich wymienionych grupach tematycznych wyraźnym kontekstem formułowanych problemów i proponowanych rozwiązań jest optymalizacja wykorzystania języków i metod opracowania rzeczowego dokumentów w środowisku nowoczesnej technologii komputerowej i sieciowej. Od połowy lat dziewięćdziesiątych kształtuje się jednak coraz wyraźniej wyodrębniający się nurt badań prowadzonych pod ogólnym hasłem *organizowania zasobów Internetu*. Składają się nań zarówno prace dotyczące adaptacji tradycyjnych języków informacyjno-wyszukiwawczych i metod indeksowania do potrzeb opracowania i wyszukiwania dokumentów sieciowych, jak i badania zmierzające do określenia metod nowych, zapewniających wyższą skuteczność wyszukiwania i współdziałanie różnych systemów.

3. SYSTEMY KLASYFIKACYJNE

Konieczność przeszukiwania wielkich i wewnętrznie zróżnicowanych zasobów informacyjnych ze wzmocnioną siłą ukazała potrzebę ich wielostopniowej segmentacji według dobrze znanych kryteriów. Teoria i zasady klasyfikacji, zwłaszcza klasyfikacji fasetowej, stanowią dziś fundament wielu nowoczesnych narzędzi rzeczowej organizacji informacji, w tym również narzędzi semantycznej organizacji zasobów Internetu.

Dawno już pozbawione jest sensownego uzasadnienia (zarówno we współczesnej metodologii klasyfikacji piśmiennictwa, jak i faktycznym rozwoju klasyfikacji piśmiennictwa), ciągle jeszcze artykułowane przekonanie, że klasyfikacje piśmiennictwa są powieleniem klasyfikacji nauk, którym podporządkowuje się zasady organizacji kolekcji dokumentów. Twierdzenia takie straciły ważność wraz z pojawieniem się tzw. klasyfikacji nowoczesnych, o rozbudowanej strukturze, zapewniających wieloaspektowy opis i możliwości strukturyzowania zbiorów sklasyfikowanych dokumentów. Systematyki nauk są jednym tylko, a nie jedynym, systemem porządkowania wykorzystywanym przez klasyfikacje piśmiennictwa. Dominujące dziś podejście do rozwoju klasyfikacyjnych języków informacyjno-wyszukiwawczych, jak i większość współczesnych przedsięwzięć w zakresie rozwoju języków informacyjno-wyszukiwawczych, cechuje wyraźny pragmatyzm. Trwające od wielu lat dyskusje na temat „XIX-wiecznego dziedzictwa” trzech najszerzej stosowanych klasyfikacji uniwersalnych, dezaktualizacji

utrwalonego w nich dyscyplinarnego podziału wiedzy oraz bezradności wobec pogłębiającego się zjawiska interdyscyplinarności współczesnych badań zdają się schodzić na plan dalszy. Coraz częściej podnoszą się też głosy obrońców dyscyplinarnego podejścia do organizacji piśmiennictwa naukowego dowodzące, iż zarzucenie tego kryterium pozbawia użytkowników podstawowej informacji o wiedzy utrwalonej w dokumentach, jaką jest historyczny, społeczny i edukacyjny kontekst jej strukturyzacji. Wieloletnia tradycja stosowania trzech wielkich systemów klasyfikacyjnych w organizacji zbiorów bibliotecznych i bibliograficznych oraz ich znajomość wśród szerokich rzesz użytkowników uznawane są za walory, które trudno zapewnić nowym narzędziom, a które zdają się nadal nie tracić ważności w oczach użytkowników informacji.

Poza stałymi pracami nad rewizją i aktualizacją, nad którą czuwają sprawnie działające organizacje profesjonalne, za największy postęp w zakresie uniwersalnych systemów klasyfikacyjnych uznać trzeba konwersję trzech wielkich klasyfikacji – Klasyfikacji Dziesiątej Deweya (KDD), Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiątej (UKD) i Klasyfikacji Biblioteki Kongresu (KBK) – na formę czytelną maszynowo. Każda z nich jest też dostępna online. Obecnie prowadzone są prace nad lepszym przystosowaniem tych klasyfikacji do wykorzystania w systemach komputerowych, w szczególności jako narzędzia wyszukiwania informacji w Internecie. Główne kierunki prac w tym zakresie to przekształcanie struktury klasyfikacji na fasetową oraz umożliwianie korzystania z klasyfikacji za pośrednictwem słownictwa języka naturalnego lub słownictwa paranaturalnego w postaci deskryptorów lub haseł przedmiotowych.

Przekształcenie Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiątej w klasyfikację w pełni fasetową jest jednym z najważniejszych zadań wyznaczonych przez Konsorcjum UKD. Kolejne etapy rewizji tablic przynoszą stopniową redukcję symboli prostych reprezentujących złożone pojęcia i wyodrębnianie nowych zespołów poddziałów pomocniczych – analitycznych i wspólnych. Radykalnej zmianie strukturalnej poddany został dział 2 *Religia. Teologia*, oficjalnie włączony do Master Reference File w 2000 r. Kolejnym działem o całkowicie fasetowej strukturze ma być dział 61 *Medycyna*. Projekt rozbudowy kolejnej jego części 616/619 *Części ciała, organy i systemy* opublikowany został w ostatnim tomie „Extensions & Corrections to the UDC” (Class 61, 2002).

Efektem prac nad elektroniczną wersją Klasyfikacji Biblioteki Kongresu była tzw. *Classification Plus*, od kwietnia 2002 r. zastąpiona przez *Classification Web* – narzędzie, które w sposób automatyczny łączy hasła przedmiotowe Biblioteki Kongresu (Library of Congress Subject Headings, LCSH) z symbolami KBK. W niepełnym zakresie przekład ten możliwy jest także między hasłami LCSH i symbolami Klasyfikacji Dziesiątej Deweya. Bardzo ważnym efektem prac nad konwersją KBK do formatu elektronicznego jest też opracowanie formatu MARC 21 for Classification Data.

Najbardziej intensywne badania w zakresie klasyfikacyjnych języków informacyjno-wyszukiwawczych prowadzone są przez OCLC (Online Computer Library Center) i dotyczą oczywiście Klasyfikacji Dziesiątej Deweya. Prowadzone tu projekty badawcze już w połowie lat osiemdziesiątych wykazały potrzebę i możliwości skutecznego wykorzystania klasyfikacji jako narzędzia wyszukiwawczego w katalogach OPAC. Otworzyło to drogę do dalszych badań, innowacji w rozwoju systemów klasyfikacyjnych oraz w projektowaniu katalogów online. Efekty tych prac to m.in. *Dewey for Windows*, wykorzystanie KDD w „NetFirst” oraz w systemie wspólnego katalogowania zasobów sieciowych CORC (Cooperative Online Resource Catalog), *notabene* wyposażonym zarówno w kartoteki wzorcowe symboli KDD, jak i symboli KBK, haseł LCSH oraz nazw osobowych i korporatywnych.

Wszystkie duże klasyfikacje biblioteczno-bibliograficzne, jak też wiele klasyfikacji specjalistycznych opracowanych pierwotnie dla potrzeb bibliografii analitycznych znalazły zastosowanie w wielu bibliotekach elektronicznych i tzw. bramkach tematycznych (*subject gateway*), naukowych portalach zapewniających dostęp do informacji kontrolowanej jakości. Wykorzystywane są tam w sposób bardzo zróżnicowany i nie zawsze w pełni eksploatujący ich możliwości opisu i przeszukiwania zasobów. Jednak sam fakt, iż sięga się po te klasyfikacje nie poprzestając na standardowo stosowanym indeksowaniu i wyszukiwaniu za pomocą słów kluczowych i alfabetycznie porządkowanych kategorii tematycznych wskazuje, że zarówno projektanci internetowych serwisów informacyjnych, jak i ich użytkownicy doceniają wartość porządkowania logicznego i dyscyplinarnej kwalifikacji dokumentów (por. Sosińska-Kalata, 2002).

4. EWOLUCJA TEZAURUSÓW

Do najbardziej charakterystycznych trendów w rozwoju języków deskryptorowych należą wspomniane wcześniej prace związane z doskonaleniem semantycznej organizacji ich słownictwa. Wykorzystanie metod analizy fasetowej oraz struktur klasyfikacji fasetowej powszechnie uważa się dziś za ważny element metodologii projektowania tezaurusów. Nie pozostaje to bez związku z faktem, iż coraz częściej tezaury postrzegane są jako narzędzia wspierające interakcję użytkownika z systemem informacyjnym oraz nawigację po jego zasobach. Wykorzystywane są one również jako jeden ze składników rozmaitych systemów ekspertowych. Prezentacja słownictwa w logicznym, czy semantycznym układzie ma znaczenie kluczowe dla tego typu zastosowań.

Tezaury konstruowane i wdrażane do eksploatacji w ostatnich latach przyjmują bardzo różnorodne formy. Znaczna część z nich, niezależnie od tego czy publikowana tradycyjnie, czy w postaci elektronicznej udostępniana poprzez Internet, zachowuje cechy tezaurusów znanych z okresów wcześniejszych. A więc, są to normatywne słowniki

przekładowe w postaci alfabetycznego wykazu artykułów deskryptorowych i askryptorowych, ujawniających trzy podstawowe typy relacji między wyrażeniami (ekwiwalencję wyszukiwawczą, związki hierarchiczne i asocjacyjne) oraz wykazu kategoryalnych list deskryptorów zwykle uporządkowanych hierarchicznie. Coraz częściej jednak tezaury są przystosowywane do nowych funkcji, które bardziej wiążą je z wyszukiwaniem niż z indeksowaniem dokumentów. W tzw. tezaursach wyszukiwawczych eksponowana jest przede wszystkim ich funkcja słownika pojęciowego, ułatwiającego identyfikację form wyrażeniowych najlepiej reprezentujących pojęcia i tematy, stanowiące obiekt poszukiwań (por. Bielicka, 1993; Chmielewska-Gorczyca, 1995). W tego typu zastosowaniach zanika zatem koronna dotąd funkcja normatywna i przekładowa, traci sens rozróżnienie statusu deskryptora i askryptora. Wszystkie zarejestrowane w tezaursie wyrażenia mogą być użyte w wyszukiwaniu, dzięki relacji ekwiwalencji czy synonimii użytkownik informowany jest jednak, iż znaczenie niektórych z nich może być reprezentowane także inną formą językową. W tej postaci tezaury wykorzystywane do wyszukiwania informacji bliższe stają się swemu pierwotnemu wzorcowi, tezaursowi Rogeta, aniżeli przez blisko czterdzieści lat kształtowanemu modelowi tezaury dokumentacyjnego.

Kolejnym ciekawym trendem w rozwoju tezaursów jest wyposażenie zawartych w nich artykułów słownikowych w definicje terminologiczne, a często także w ikoniczne wyobrażenia desygnatów definiowanych wyrażen. W ten sposób ulegają tezaury przekształceniu w formę bliską ontologiom internetowym, które konstytuować mają tzw. Semantyczny Web.

5. LITERATURA PIĘKNA

Zgodnie z pozytywizmem logicznym, jedynymi zdaniem znaczącymi są twierdzenia nauk przyrodniczych. Jak piszą B. Hjørland i H. Albrechtsen, przyjmując to stanowisko (dodam: w nieco złagodzonej formie, bo akceptującej także twierdzenia nauk humanistycznych i społecznych), za zasadne można było uznać rozróżnienie między fikcją i niefikcją (Hjørland i Albrechtsen, 1999). Fikcja, czyli literatura piękna, jako pozbawiona funkcji informacyjnej programowo pozostawała poza obszarem zainteresowań projektantów metod i narzędzi analizy i reprezentacji treści dla potrzeb działalności naukowo-informacyjnej. Tradycyjnie języki informacyjno-wyszukiwawcze projektowane były dla potrzeb możliwie precyzyjnego opisu treści i przeszukiwania piśmiennictwa naukowego. Opis literatury pięknej ograniczony jest w nich do wyrażania podstawowych charakterystyk formalnych, takich jak przynależność dzieła do określonej literatury narodowej, okresu historycznego wskazywanego na ogół „neutralnym” oznaczeniem stulecia oraz ogólnie identyfikowanej kategorii gatunku literackiego. Tak więc, literatura piękna nie była wprawdzie pozosta-

wiona całkowicie na uboczu, ale wnikliwość jej opisu i w konsekwencji zakres możliwości jej przeszukiwania daleko ustępował wymaganiom stawianym opracowaniu piśmiennictwa naukowego.

Postulaty odstąpienia od tej tradycyjnej koncepcji charakteryzowania dzieł literackich w sposób powierzchowny i oparty głównie na kryteriach formalnych inspirowane są zapewne wieloma różnymi czynnikami. Istotną rolę odgrywać może tu rozwój badań literaturoznawczych, jednak czynnikiem, który zdaje się szczególnie silnie oddziaływać, jest dysproporcja między łatwością i powszechnością dostępu do informacji o dokumentach lub ich pełnych tekstów oraz potencjałem wyszukiwawczym nowoczesnych technologii katalogów online czy bibliotek elektronicznych wyposażonych w silne narzędzia wyszukiwawcze, a skromnym repertuarem atrybutów, którymi operuje tradycyjny opis dzieła literackiego.

Nieco inne uzasadnienie potrzeby nowego podejścia do opracowania rzeczowego literatury pięknej sformułowali cytowani wcześniej Hjørland i Albrechtsen. Uważają oni, że w wielu naukach humanistycznych (np. w psychologii, socjologii, antropologii kulturowej) użyteczne jest rozważanie tego samego zjawiska (np. narodzin, rozvodu, rozmaitych relacji międzyludzkich) zarówno z naukowego, jak i artystycznego punktu widzenia. Wieloaspektowy opis dzieła literackiego może więc zaspokajać nie tylko potrzeby czytelników literatury pięknej oraz jej badaczy, ale także naukowe potrzeby specjalistów innych dziedzin.

Poza rewizją dotychczasowych metod opracowania literatury pięknej za pomocą tradycyjnych języków informacyjno-wyszukiwawczych, takich jak ogólne języki haseł przedmiotowych i klasyfikacje uniwersalne, opracowywane są również specjalistyczne narzędzia charakteryzowania tego typu piśmiennictwa (Beghtol, 1994).

6. JEDNOSTKA OPISU I WYSZUKIWANIA RZECZOWEGO

Próby ustalenia jednostki opisu rzeczowego bardziej odpowiedniej niż tradycyjnie przyjmowana, czyli dokument jako całość, wiążą się po pierwsze z rozwojem możliwości wyszukiwawczych współczesnych systemów online, po wtóre zaś z popularyzacją systemów hipertekstowych. Zapewnienie adekwatności selektywnej z natury rzeczy charakterystyki często obszernych i wielowątkowych dokumentów jest zadaniem bardzo trudnym. Wypracowane w długiej praktyce bibliotecznej i bibliograficznej metody wyodrębniania istotnej treści dzieła, która winna znaleźć reprezentację w jego charakterystyce, nie gwarantują wyeliminowania subiektywizmu ocen ani niebezpieczeństwa pominięcia takich aspektów treści, które dla użytkownika mają największą wartość. Wskazanie metody ominięcia tych skomplikowanych problemów, dzięki wykorzystaniu możliwości współczesnej technologii, stanowi więc wielkie wyzwanie.

Część badaczy proponuje tzw. hierarchiczną dekompozycję dzieła i opis jego części strukturalnych, takich jak np. rozdział czy artykuł.

W praktyce bibliograficznej nie jest to rozwiązanie nowe, albowiem przez wiele serwisów bibliograficznych, zwłaszcza analitycznych, od dawna stosowane jest w odniesieniu do dzieł zbiorowych. Poza sięgnięciem do bardziej szczegółowych części strukturalnych tekstu podejście to nie różni się jednak w zasadniczy sposób od tradycyjnej metodyki.

Zupełnie inną kwestią jest to, czy informacja, do której odsyła atrybut użyty w wyszukiwaniu powinna być ekstrahowana z dokumentu, czy też dokument stanowiący jej kontekst powinien pozostać w formie takiej, jaką zaplanował jego autor lub wydawca. Zgodnie z teorią intertekstualności znaczenie tekstu konstytuują jego związki z innymi tekstami. Treść tekstu interpretowana jest poprzez absorpcję i transformację innych dzieł, z którymi jest on związany. Tak więc, jednostkowy tekst należy postrzegać jako wynik oddziaływania wielu innych dzieł. Oznacza to, iż „jednostki analizy i opisu” są już wydobyte z tekstów/dokumentów i włączone w inne teksty w nigdy niekończącym się strumieniu komunikacji. W sposób najbardziej wyrazisty związki te można śledzić za pomocą cytowań bibliograficznych, albo też linków hipertekstowych. Badacze odwołujący się do teorii intertekstualności wskazują zatem, że optymalnymi jednostkami analizy i opisu powinny być związki intertekstualne. Jednostka opisu dla nowoczesnych systemów nie powinna być wyodrębniana metodą hierarchicznej dekompozycji, lecz właśnie odpowiednio do analizy tego, jak cały dokument lub jego części odnoszą się do innych tekstów dotyczących tego samego tematu czy problemu.

7. WIELOJĘZyczny DOSTĘP DO ZASOBÓW INFORMACJI

Ważnym zagadnieniem badawczym, a zarazem wyraźnie kształtującym się w ostatnim dziesięcioleciu kierunkiem rozwoju języków informacyjno-wyszukiwawczych jest zapewnienie wielojęzyczności i spójności rzeczowego wyszukiwania informacji. Charakteryzuje on przede wszystkim prace badaczy europejskich, szczególnie zainteresowanych godzeniem interesów wielojęzycznej społeczności Unii Europejskiej oraz integracją ich zasobów informacyjnych.

Przykładem tego rodzaju przedsięwzięć jest międzynarodowy projekt MUSE (Multilingual Subject Entry), którego celem jest opracowanie ogólnego tezauryś francusko-niemiecko-angielskiego o słownictwie derywowanym z trzech narodowych kartotek haseł wzorcowych: amerykańskiego LCSH, francuskiego RAMEAU (Répertoire d'Autorité-Matière Encyclopédique et Alphabétique Unifié) i niemieckiego Schlagwortnormdatei (SWD). Zgodnie z założeniami projektu, wyrażen pobieranych z poszczególnych języków nie tłumaczy się na wyrażenia pozostałych, lecz łączy z nimi relacjami równoważności i oferuje możliwość przeszukiwania katalogów OPAC, w których są one wykorzystywane. Zastosowana tu technika – tzw. odwzorowanie (ang. *mapping*) jednego systemu w drugi – zdaje się być najczęściej obecnie wykorzystywaną metodą zapewniania kompatybilności i współdziałania różnych systemów.

Podobnym projektem jest **ETHERELI** (European Thesaurus for Religious Libraries), który obejmuje aż sześć języków: angielski, francuski, niemiecki, hiszpański, włoski i polski (Głowacka, 2000).

Poszukiwanie skutecznych rozwiązań neutralizowania wielojęzyczności dostępu do zasobów informacyjnych dotyczy przede wszystkim tych JIW, których leksyka opiera się na słownictwie naturalnym, a więc języków deskryptorowych i języków haseł przedmiotowych. Trzyletni program badawczy **CoBRA+**, nad którym prace rozpoczęto w 1997 r., jest kolejnym przykładem działań zmierzających do zapewnienia wielojęzycznego dostępu do europejskich baz danych. W projekcie tym uczestniczyły biblioteki narodowe Francji, Wielkiej Brytanii, Niemiec i Szwajcarii, a prace dotyczyły kompatybilności stosowanych przez nie języków haseł przedmiotowych: francuskiego **RAMEAU**, **LCSH** stosowanego od 1993 r. przez Bibliotekę Brytyjską oraz niemieckojęzycznego **SWD** stosowanego w bibliotekach narodowych Niemiec i Szwajcarii. Efektem projektu było uruchomienie prototypowego systemu **MACS** (Multilingual Access to Subjects), który utrzymywany jest na serwerze Biblioteki Uniwersyteckiej w Tilburgu. System ten zapewnia równoległe przeszukiwanie zasobów czterech bibliotek uczestniczących w projekcie **CoBRA+** za pomocą haseł przedmiotowych powiązanych ze sobą trzech języków, opartych na leksyce trzech różnych języków etnicznych. Zbudowana w ramach projektu kartoteka obejmuje zaledwie 3000 haseł wzorcowych, projekt ma być jednak kontynuowany. Zdaniem T. Głowackiej, leksyka polskiego języka **KABA**, budowanego na podstawie języka **RAMEAU** i rejestrującego w kartotece wzorcowej odpowiedniki haseł zarówno w **RAMEAU**, jak w **LCSH**, posiada wiele cech przydatnych z punktu widzenia rozwiązań zastosowanych w systemie **MACS** (Głowacka, 2003).

Z problemem zapewnienia wielojęzycznego dostępu do informacji wiąże się także najnowsza inicjatywa podjęta przez Konsorcjum UKD. Pod szeroką dyskusję poddało ono pomysł tworzenia wielojęzycznej wersji **Master Reference File**, która powstać miałaby na bazie narodowych wydań tablic klasyfikacji (Stevens, 2002). Warto zaznaczyć, że już istnieje szereg narodowych wersji **MRF**, w których symbole klasyfikacyjne powiązane są zarówno z odpowiednikami słownymi w języku etnicznym wydawcy, jak i z oryginalnymi odpowiednikami słownymi w języku angielskim, w którym redagowana jest oficjalna baza **MRF**. Niewątpliwie warta rozważenia jest możliwość opracowania, przynajmniej w tej dwujęzycznej formule, polskiej wersji tablic UKD.

8. PORZĄDKOWANIE ZASOBÓW INTERNETU

Ostatnim nurtem badań, który wypada tu chociaż najogólniej scharakteryzować, są coraz intensywniejsze prace stawiające sobie za cel organizację zasobów informacyjnych Internetu. Jak rozległy i złożony jest to temat nie trzeba nikogo przekonywać. Wśród wielu wątków składających się na ten kierunek badań znajdują się również

takie, które dotyczą języków rzeczowego opracowania dokumentów sieciowych czy też tzw. sieciowych obiektów informacyjnych oraz standardów metadanych zapewniających ich identyfikację według kryteriów treściowych (por. Introduction to Metadata, 1998; Nahotko, 2003). Generalnie jednak specjaliści bibliotekoznawstwa i informacji naukowej w dość małym stopniu uczestniczą w tworzeniu tych narzędzi.

Jak powszechnie wiadomo, językiem najszerzej wykorzystywanym do przeszukiwania zasobów Internetu jest język słów kluczowych stosowany w alfabetycznych wyszukiwarkach współpracujących z systemami automatycznego indeksowania i operujących szeroką gamą technik wyszukiwania pełnotekstowego. Podstawą automatycznego indeksowania, w praktyce najczęściej opartego na względnie prostych technikach frekwencyjnych, mogą być pola metadanych, w które wyposażony jest dokument lub też cały tekst dokumentu. Wśród wielu typów metadanych część przeznaczona jest do kodowania informacji o treści dokumentu w postaci wykazu słów kluczowych, albo też wyrażen języków o słownictwie kontrolowanym. Stopień, rzetelność i umiejętność korzystania z tego typu metadanych najczęściej pozostawia jednak wiele do życzenia, toteż w praktyce większość systemów indeksujących ignoruje je, poddając analizie statystycznej tekst dokumentu.

Do grupy badań nad organizacją zasobów sieci za pomocą tradycyjnych języków informacyjno-wyszukiwawczych należą m.in. liczne próby wykorzystania w tym celu klasyfikacji biblioteczno-bibliograficznych. Ciągłe rosnąca lista tych projektów prezentowana jest na stronie CyberStacks(sm) (<http://www.public.iastate.edu/~CYBERSTACKS/>). Generalnie pokazują one, iż każda z szeroko stosowanych klasyfikacji uniwersalnych może być użyta do segmentowania rejestrowanych zasobów na grupy tematyczne, przy czym stopień szczegółowości wyodrębnianych grup w różnych projektach bywa bardzo zróżnicowany.

Innym wątkiem omawianych badań są złożone eksperymenty dotyczące automatycznego klasyfikowania czy indeksowania za pomocą klasycznych języków o słownictwie kontrolowanym. Udane eksperymenty tego typu dotyczyły m.in. KDD i UKD (projekty GERHARD, SCORPION, DESIRE).

Przedsięwzięciem szczególnie ważnym są prace nad tzw. Semantycznym Webem – koncepcją globalnej bazy danych, umożliwiającej realizowanie inteligentnych usług, takich jak broker informacji, agent wyszukiwawczy, czy filtrowanie informacji bez udziału człowieka (Berners-Lee i in., 2001; Daconta i in., 2003). Kluczową rolę w tym projekcie odgrywać mają tzw. ontologie stanowiące rodzaj rozbudowanej sieci semantycznej reprezentującej pojęciową strukturę wiedzy zawartej w zasobach Internetu. W węzłach tej sieci umieszczone są różnojęzyczne wyrażenia (nazwy i terminy), ich definicje, atrybuty i własności. Związki relacyjne wiążą je w grupy kategoriale i gniazda semantyczne. Wykorzystanie w budowie tej struktury doświadczeń konstruktorów systemów klasyfikacyjnych i tezaurusów mogłoby okazać się bardzo użyteczne.

LITERATURA

- Beghtol, C. (1994). *The Classification of Fiction: the development of a system based on theoretical principles*. Metuchen, N.J.; London: Scarecrow Press.
- Beghtol, C. (1998). Knowledge Domains: Multidisciplinarity and Bibliographic Classification Systems. *Knowledge Organization* nr 25 (1/2), s.1-2.
- Berners-Lee, T., Hendler J., Lassila O. (2001). [Dok. elektron.] The Semantic Web. A new form of Web content that is meaningful to computers will unleash a revolution of new possibilities. *Scientific American*, May. <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?articleID=00048144-10D2-1C70-84A9809EC588EF21&catID=2>.
- Bielicka, L. A. (1993). Tezaurusy wczoraj i dziś. *Zagadnienia Informacji Naukowej* nr 62 (2), s.43-62.
- Chmielewska-Gorczyca, E. (1995). Funkcje tezaury w systemie informacyjno-wyszukiwawczym. *Zagadnienia Informacji Naukowej* nr 65/66 (1/2), s.3-17
- Class 61 – Medicine: Restructuring Progress 2002. (2002). *Extensions and Corrections to the UDC* nr 24, s. 36-61.
- Daconta, M.C., Obrst L.J., Smith K.T. (2003). *The Semantic Web. A Guide to the Future of XML, Web Services, and Knowledge Management*. Indianapolis, IN: Wiley Publishing, Inc.
- Głowacka, T. (2000). [Dok. elektron.] *Kilka refleksji na temat tendencji europejskich w zakresie języków informacyjno-wyszukiwawczych o leksyce wykorzystującej słownictwo języków naturalnych*, <http://www.wimbp.lodz.pl/korz/index.phtml?str=historia&rok=2000&t=7&f=2>.
- Głowacka, T. (2003). *Modyfikacje leksyki kompatybilnych języków haseł przedmiotowych. Ogólnopolska konferencja Komisji Opracowania Rzeczowego Zbiorów przy ZG SBP. Użytkownik – języki informacyjno-wyszukiwawcze*. Biblioteka Narodowa, 14-16 października 2003 [dok. niepubl.]
- Hjørland, B., Albrechtsen H. (1999). An Analysis of Some Trends in Classification Research. *Knowledge Organization* nr 26 (3), 131-139
- Introduction to Metadata. Pathways to digital information*. (1998). Ed. by M. Baca. Los Angeles, CA: Getty Information Institute.
- McIlwaine, I.C., Williamson N.J. (1999). International Trends in Subject Analysis Research. *Knowledge Organization* nr 26 (1), s. 23-29.
- Nahotko, M. (2003). [Dok. elektron.] Semantyczny Web i jego ontologie. *Biuletyn EBIB* nr 9 (49), <http://ebib.oss.wroc.pl/2003/49/nahotko.php>
- Sosińska-Kalata, B. (2002). *Klasyfikacja: struktury organizacji wiedzy, piśmiennictwa i zasobów informacyjnych*. Warszawa: Wydaw. SBP.
- Stevens, A. (2002). Sunshine and Showers. *Extensions and Corrections to the UDC* nr 24, s. 3-4.
- Ścibor, E. (2001). Języki informacyjno-wyszukiwawcze u progu XXI w. Próba oceny. W: *Informacja. Wiedza. Gospodarka*. Red. W. Pindłowa i D. Pietruch-Reizes. Warszawa: Polskie Towarzystwo Informacji Naukowej, s. 309-328.

ABSTRACT

Some main lines of researches on design and application of information-retrieval languages in the last years have been discussed. Six main research trends peculiar for that period have been indicated: intensive research on information ordering by classification systems and restructuring of the traditional universal classification systems to serve better needs of present-day information resources; studies on revision of functions and construction methods of thesauri; research aimed to establishing of the methods of subject indexing of fiction; studies focused on determination of the optimal unit of subject analysis and description; research concerning application of information-retrieval languages in organization of the Internet information resources.

Jadwiga WOŹNIAK

Instytut Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych, UW

KATALOG PRZEDMIOTOWY – ISTOTA I WARTOŚĆ

Tekst poświęcony jest rekapitulacji najważniejszych właściwości katalogu przedmiotowego (języka haseł przedmiotowych) przesądzających o jego istocie i wartości, odróżniających go od innych katalogów rzeczowych (języków informacyjno-wyszukiwawczych). Rozważania są nawiązaniem do poglądów i myśli Adama Łysakowskiego wyrażonych w jego publikacjach i pośrednio w stworzonych przez niego lub pod jego kierownictwem katalogach przedmiotowych. Z analizy wyłączono elementy będące konsekwencją procesualnego i funkcjonalnego aspektu widzenia poruszanej problematyki. Podkreślono ciągłość i niezmienność podstaw teoretycznych katalogu przedmiotowego, zwracając przy tym uwagę na aspekty historyczne. Omawiając przedmiot (dokumentu) jako naczelną kategorię teoretyczną i praktyczną, szczególną uwagę zwrócono na opozycję przedmiot główny ÷ przedmiot przynależny. Podjęto ograniczoną próbę oceny wartości katalogu przedmiotowego. Porównano katalog przedmiotowy z katalogiem systematycznym, formułując wnioski o wzajemnym uzupełnianiu się obu typów katalogów w procesach informacyjno-wyszukiwawczych. Tekst kończą uwagi na temat aktualności i przyszłości katalogów przedmiotowych (języków haseł przedmiotowych).

1. WSTĘP

W bieżącym roku mija 75 lat od ukazania się drukiem znakomitej, do dziś aktualnej pracy Adama Łysakowskiego poświęconej teorii katalogu przedmiotowego¹. Katalogi przedmiotowe i języki haseł przedmiotowych przeszły wiele przemian, dążąc do jak najlepszego służenia użytkownikowi w rozwiązywaniu jego dużych i małych problemów informacyjnych w zmieniającym się środowisku. Pewne języki wymarły, jak to się dzieje i z językami naturalnymi, powstały nowe. Języki i katalogi z wielu powodów różniły się między sobą, niekiedy nawet znacznie, zawsze jednak z respektem odnoszono się do pewnych ich niezbywalnych cech i wymogów stanowiących o istocie katalogowania i wyszukiwania przedmiotowego.

¹ A. Łysakowski: *Katalog przedmiotowy*. Cz. 1, *Teorja*. Wilno 1928.

Języki informacyjne i tworzone za ich pomocą zbiory informacyjno-wyszukiwawcze są tylko jednym z elementów systemów wyszukiwania informacji. Oddziałując na inne elementy systemu, same także podlegają jakiemuś wpływowi (oddziaływaniu). Nie bez zaniepokojenia można dziś zauważyć, że właściwości i możliwości systemu, a dokładniej stosowanego oprogramowania, zdają się przesądzać nie tylko o kształcie języka, ale i o zachowaniu przezeń (lub nie) cech stanowiących o jego sile, konstytuujących istotę odróżniającą ten język (lub typ języka) od innych. Warto zatem raz jeszcze zastanowić się i przypomnieć, jakie właściwości języka haseł przedmiotowych są niezbywalne, tworzące jego istotę i wartość, odróżniające ten język od innych.

Zawarte w tekście rozważania dotyczące istoty i wartości katalogu przedmiotowego są świadomie przeze mnie dokonanym mocnym nawiązaniem do poglądów i myśli A. Łysakowskiego wyrażonych w jego publikacjach i pośrednio w katalogach przedmiotowych stworzonych przez niego lub pod jego kierownictwem. Celowo posługuję się terminem *katalog przedmiotowy*, bo zależy mi z jednej strony na zwróceniu uwagi na historyczny wymiar sygnalizowanych tu zagadnień, na ciągłość i niezmiennność podstaw teoretyczno-metodologicznych poruszanej problematyki, a co za tym idzie, istotę i wartość katalogu przedmiotowego (także języka haseł przedmiotowych, katalogowania i opracowania przedmiotowego), z drugiej zaś na możliwości wyeliminowania z zakresu analizy (skądinąd ważnych) elementów będących konsekwencją procesualnego i funkcjonalnego aspektu widzenia tej problematyki.

2. WAŻNIEJSZE INFORMACJE Z HISTORII KATALOGU PRZEDMIOTOWEGO

Źródła katalogu przedmiotowego sięgają średniowiecznych katalogów czy inwentarzy, przy opracowywaniu których pojawiał się problem prac anonimowych. W pewnym momencie w szereg alfabetyczny nazw autorów zaczęto wplatać wyrazy zaczerpnięte z tytułów. Początkowo były to pierwsze wyrazy tytułów, później ustąpiły one miejsca wyrazom najważniejszym znaczeniowo, tzw. wyrazom głównym. Z czasem za pomocą wyrazu głównego zaczęto opisywać wszystkie gromadzone prace zarówno autorskie, jak i anonimowe. Tak powstał katalog krzyżowy w bardzo pierwotnej formie. Wreszcie niezależnie od katalogu autorskiego czy krzyżowego powstał katalog wyrazów głównych będący pierwowzorem dzisiejszego katalogu przedmiotowego.

Pierwsze spisy według wyrazów głównych tytułu utworzono w drugiej połowie XV w. w niemieckich bibliotekach klasztornych, m. in. w bibliotece zakonu Kartuzów w Aggsbach. Pewnym wzorem dla nich zapewne mogły być stosowane już w średniowieczu indeksy rzeczowe do ksiąg lub działów, według których porządkowano zgromadzone w bibliotece dzieła. Wiek XVII przynosi układy przedmiotowe w bibliografiach. Układ taki zastosował m. in. Georg Draud w *Bibliotheca*

classica sive catalogus officialis, in quo singuli singularum facultatum ac professionum libri (...) ordine alphabetico recensuntur wydanej we Frankfurcie n.Menam w 1611 r., podając w obrębie układu działowego abecadłowy szereg tematów w języku łacińskim, pod tematem w porządku alfabetycznym następowały hasła autorskie, wreszcie dzieła jednego autora według chronologii wydawniczej. Tematy użyte przez Drauda czasami pojawiają się w tytułach dzieł jako wyrazy główne, ale występują też tematy „nowoczesne”, konstruowane na podstawie tekstu. Draud stosuje też odsyłacze. W bibliografii literatury niemieckiej *Bibliotheca librorum Germanicorum classica* (Frankfurt n.Menam 1625 r.) Draud zastosował z kolei częściowy układ krzyżowy. Zachowała się też informacja o siedemnastowiecznym katalogu przedmiotowym we Francji, opracowanym przez Adriena Bailleta dla biblioteki Ch. F. Lamignon w Paryżu, wraz z pierwszym zarysem instrukcji. W XVIII w. po raz pierwszy w odniesieniu do katalogu użyto terminu *dictionarium* (*Catalogus librorum Bibliotheca Honorabilis Medii Templi Londini ordine dictionarii dispositus*).

Wiek XIX przyniósł wielki rozwój teorii i praktyki katalogu przedmiotowego. Pierwotna forma katalogu przedmiotowego, tj. katalogu wyrazów głównych, doprowadziła z czasem do refleksji, że dzieła dotyczące jednej problematyki zostają rozproszone w katalogu w zależności od tego, jakim wyrazem dany temat, zagadnienie zostało wyrażone w tytule dzieła. Tytuł z różnych powodów może posługiwać się pojęciami przenośnymi, wieloznacznymi itp. i wówczas wyraz główny może mylnie określać treść. Zaczęto więc – początkowo w wypadkach wątpliwych – sięgać do tekstu. Wyraz główny przyjmowano wówczas, gdy ściśle określał przedmiot. Tak powoli doszło do powstania tematów i dzisiejszej formy katalogu przedmiotowego. Zmieniło się także przeznaczenie katalogu przedmiotowego. Pierwotnie jego celem było doprowadzenie czytelnika od wyrazu głównego do tytułu, czyli udzielenie informacji o konkretnym dziele. Nowa funkcja katalogu przedmiotowego wyraziła się w skupianiu literatury o określonych pojęciach pod określonymi wyrazami (tematami), wyrażającymi te pojęcia i ustalonymi w rezultacie analizy treści pracy. Porzucenie zasady opisu dzieła pod wyrazem głównym tytułu uwolniło katalog przedmiotowy od szeregu kłopotów wynikających na przykład z różnojęzyczności tytułów i doprowadziło w rezultacie do powstania katalogów przedmiotowych w językach narodowych. Jednak w miarę rozwoju katalogu przedmiotowego jego krytycy coraz mocniej podnosili zarzut, że rozprasza on całość wiedzy. W konstruowaniu katalogów przedmiotowych zaczyna się zatem uzewnętrzniać dążność do drugorzędno wiązania przedmiotów w grupy usystematyzowane w formie odsyłaczy oraz do uogólniania pojęć. Coraz częściej stosowane są także wtórne współczynniki opisu przedmiotowego, tj. określniki.

Niewątpliwie rozwojowi idei katalogu przedmiotowego torowały drogę encyklopedie. Przełom XVIII i XIX w. przyniósł narodziny wielkich encyklopedii, jak *Encyklopedia* Diderota i d’Alemberta we Francji (1751-1780) czy *Encyclopedia Britannica* w Anglii (1768-1771). W wieku XIX pod wpływem postępu nauki i rosnących potrzeb

coraz większych rzesz czytelników następuje rozkwit wszelkiego rodzaju wydawnictw encyklopedycznych: wielkich encyklopedii uniwersalnych, leksykonów, encyklopedii specjalnych oraz roczników encyklopedycznych. Wtedy powstają właśnie słynne encyklopedie Brockhousa w Niemczech (1808 r.), Laroussa we Francji (1866 r.), Glucksbergów w Polsce (*Encyklopedia Powszechna* 1836-1840) i Orgelbranda (*Encyklopedia Powszechna* S. Orgelbranda wydana w 28 tomach w latach 1859-1868, w 12 tomach w latach 1872-1879 i w 16 tomach w latach 1898-1904). W 1852 r. w Londynie P. M. Roget wydaje drukiem pierwszy w świecie słownik „ideowy” języka angielskiego nazwany przez niego tezaurem (*Thesaurus of English Words and Phrases*). Był to zbiór słów języka angielskiego zgrupowanych w sześciu klasach tematycznych. Klasy te dzieliły się na 24 podklasy, a podklasy na 1000 grup tematycznych. W każdej grupie tematycznej zawarte są bliskie znaczeniowo wyrazy języka angielskiego, które mogły być użyte do nazwania pojęcia głównego w tytule. Tezaurus uzupełnia indeks, w którym wszystkie słowa uszeregowane są alfabetycznie, a przy każdym podane zostały numery grup tematycznych, w których dane słowo zostało umieszczone.

Tymczasem w połowie XIX w. katalogi przedmiotowe były stosowane w wielu bibliotekach europejskich, np. w Bibliotece Miejskiej we Frankfurcie n. Menem, w Bibliotece Miejskiej w Wiedniu czy w Bibliotece Uniwersyteckiej w Getyndze. W Stanach Zjednoczonych katalog krzyżowy z hasłami przedmiotowymi prowadziła m. in. Biblioteka Kongresu w Waszyngtonie. W 1859 r. Abbot wydaje katalog Harvard College Library będący próbą połączenia układów systematycznego i przedmiotowego. Działy i poddziały następują w porządku alfabetycznym swych nazw. Finalne szeregi są przedmiotowe, zaś tematy sformułowane na podstawie tekstu a nie tytułu.

W wieku XIX działają też wybitni bibliotekarze i bibliografowie, wśród których na szczególną uwagę zasługuje Martin Schrettinger, który w latach 1819-1851 opracował katalog przedmiotowy Biblioteki Miejskiej w Monachium. Katalog ten uwzględniał pod osobnymi tematami rozprawy z dzieł zbiorowych. W ciągu 32 lat pracy Schrettinger opisał 84 tys. tomów. Do historii katalogu przedmiotowego przeszedł także jako teoretyk, gdyż pozostawił dwie instrukcje katalogu przedmiotowego. Powstające w tym czasie niemieckie katalogi przedmiotowe nawiązywały do teorii Schrettingera, zrywającej zdecydowanie z wyborem tematu z tytułu dzieła.

Z teoretyków i praktyków XIX-wiecznego katalogu przedmiotowego wymienić należy też A. Schleiermachera, który w 1852 r. opublikował obszerny indeks tematyczny do pracy *Bibliographisches System der gesammten Wissenschaftskunde mit iner Anleitung zum Ordnen von Bibliotheken*. Obok tematów stosował on określniki w logicznym następstwie działów systemu.

W 1876 r. François Nizet rozpoczął prace nad katalogiem przedmiotowym Królewskiej Biblioteki w Brukseli, który poza dziełami zwartymi objął również zawartość czasopism. Nizet swoje poglądy teoretyczne wyłożył w kilku publikacjach. Publikował również

wyniki prób własnych rozwiązań praktycznych. Mniej więcej w tym samym czasie, bo w 1869 r., ukazał się drukiem na 1744 stronach katalog krzyżowy Biblioteki Kongresu (*Catalogue of subjects*). Na początku XX w. Bibliothèque Nationale w Paryżu posiadała już dwa katalogi przedmiotowe, oddzielny dla Ancien Fonds i Nouveau Fonds (granica był rok 1875), mające formę kart spinanych w teczki.

O ile w Stanach Zjednoczonych katalog przedmiotowy (lub krzyżowy) rozpowszechnił się w XIX w., to w Europie właściwy jego rozwój przypada na wiek XX. W pierwszych latach XX w. powstają liczne katalogi przedmiotowe, m. in. w Bibliotece Miejskiej w Zurychu, w Deutsche Bücherei w Lipsku, w Bibliotece Uniwersyteckiej w Wiedniu, w Bibliotece Miejskiej w Monachium i trochę później w Bibliotece Narodowej w Wiedniu.

Na szczególną uwagę zasługuje założony przez Gottfrieda Zedlera katalog przedmiotowy Landesbibliothek w Wiesbaden. Prace rozpoczęto w 1901 r., zaś w 1914 r. Zedler opublikował instrukcję tego katalogu. Katalog Zedlera posiadał słownik i działowy indeks tematów. Ponadto podstawowe działy wiedzy objęte były indeksem systematycznym, który w układzie logicznym wymieniał podrzędne klasy. Instrukcja Zedlera wywarła ogromny wpływ na założony przez Z. F. Tobolkę katalog przedmiotowy Biblioteki Parlamentu w Pradze.

Za pierwszą próbę katalogu przedmiotowego na gruncie polskim przyjęto uważać indeks przedmiotowy do katalogu alfabetycznego Biblioteki Towarzystwa Lekarskiego w Warszawie, opracowany w 1854 r. przez Stanisława Grabowskiego. Trzeba tu również wymienić *Bibliografię polską* Karola Estreichera, która poczynając od pierwszego tomu wydanego w 1872 r. uwzględniała w układzie krzyżowym, obok autorów i tytułów, odsyłacze przedmiotowe. Praktykę tę zachowano i udoskonalono we wszystkich następnych tomach, tworząc w ten sposób w Polsce tradycję katalogu krzyżowego. Tematy najczęściej były ustalane na podstawie treści prac, a nie tytułów. W pierwszej połowie XX w. na terenie Polski również można odnotować wiele prób tworzenia katalogów przedmiotowych i bibliografii w układzie przedmiotowym lub z indeksami przedmiotowymi. Największym osiągnięciem były jednak prace teoretyczne i praktyczne A. Łysakowskiego, twórcy polskiej teorii katalogu przedmiotowego.

Pierwszy „zawodowy” kontakt A. Łysakowskiego z bibliotekarstwem miał miejsce w 1920 r., kiedy Łysakowski został kierownikiem Biblioteki Wojskowej Dowództwa Okręgu Korpusu Nr VI we Lwowie. W 1921 r. odbył półroczną praktykę biblioteczną w Bibliotece Baworowskich we Lwowie pod kierunkiem Rudolfa Kotuli. W 1925 r. pełnił obowiązki kierownika oddziału bibliotecznego i zastępcy szefa w Zarządzie Archiwalnym Dowództwa Okręgu Generalnego Lwowskiego. Mianowany w lipcu 1925 r. bibliotekarzem w Uniwersyteckiej Bibliotece Publicznej w Wilnie został kierownikiem Działu Książek. W 1929 r. (styczeń-maj) był kustoszem Biblioteki Uniwersyteckiej w Poznaniu, a następnie (do marca 1930) Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie. W kwietniu 1930 r. został, w drodze konkursu, dyrektorem Uniwersyteckiej Biblioteki Publicznej w Wilnie; na stanowisku

tym pozostawał do grudnia 1939 r. W pracy bibliotecznej umiał Łysakowski łączyć praktyczną działalność z zagadnieniami teoretycznymi. Brał czynny udział m. in. w pracach nad skodyfikowaniem jednolitej instrukcji katalogowania alfabetycznego, domagał się dostosowania jej do potrzeb i przyzwyczajzeń czytelnika, a do ich wykrywania prowadziły przeprowadzane przez niego eksperymenty psychologiczne, których wyniki ujął w rozprawach *Eksperyment psychologiczny w bibliotekarstwie* („Ruch Filozoficzny” 1926/7) i *Psychologiczne podstawy instrukcji katalogowania* („Przegląd Oświatowy” 1927).

Rozpoczęty przez Łysakowskiego w Bibliotece Uniwersyteckiej w Wilnie w 1925 r. katalog przedmiotowy objął zbiory podręczne i dział naukowy użytkowy ogólnego zbioru. Zademonstrowany na III Zjeździe Bibliotekarzy Polskich w Wilnie w 1932 r. wywołał duże zainteresowanie. Uzasadnienie tego typu katalogu przedstawił Łysakowski w książce *Katalog przedmiotowy. Teoria* (Wilno 1928). Był również inicjatorem i pierwszym redaktorem *Wileńskiej bibliografii regionalnej*, ogłoszonej przez Uniwersytecką Bibliotekę Publiczną w Wilnie w latach 1927-1929 w „Dzienniku Wileńskim”, stanowiącej dzienną rejestrację, produkcji książek w czterech województwach północno-wschodnich. Łysakowski zajmował się także zagadnieniami normalizacji pracy bibliotekarskiej, którym były poświęcone m. in. publikacje *Obliczanie czasu pracy bibliotecznej* („Przegląd Biblioteczny” 1928) i *Normy organizacyjne bibliotek naukowych, a w szczególności uniwersyteckich* (tamże 1929). W 1934 r. zorganizował przy Bibliotece Uniwersyteckiej w Wilnie pierwsze w kraju Biuro Bibliograficzne o charakterze informacyjnym. Podobnemu celowi służył również wydawany w latach 1934/5-1937/8 „Biuletyn Biblioteki Uniwersyteckiej w Wilnie”, a zagadnienia teoretyczne omawiał artykuł *Organizacja oddziałów informacyjno-bibliograficznych* („IV Zjazd Bibliotekarzy Polskich w Warszawie”, Cz. 1., W. 1936), tłumaczony na język francuski i opublikowany przez organ Międzynarodowej Federacji Dokumentacji „I. I. D. Communicationes” (1938). W 1936 r. przy księgozbiorze ofiarowanym Bibliotece Uniwersyteckiej w Wilnie przez J. Lelewela Łysakowski utworzył ośrodek dokumentacyjny dotyczący ofiarodawcy. Jednocześnie w l. 1927-1928 i 1934-1939 kierował biblioteką Wileńskiego Synodu Ewangelicko-Reformowanego, w której zorganizował katalog przedmiotowy.

W styczniu 1944 r. A. Łysakowski wyjechał do Warszawy, gdzie pracował w Bibliotekach: Narodowej i Uniwersyteckiej, biorąc udział w ratowaniu warszawskich zbiorów bibliotecznych. Pierwsze półrocze 1945 r. spędził w Krakowie w Bibliotece Jagiellońskiej, po czym do lipca 1946 r. był kierownikiem referatu bibliotek naukowych w Ministerstwie Oświaty. W 1946 r. wydał instrukcję katalogu przedmiotowego pt. *Katalog przedmiotowy. Podręcznik* (Warszawa 1946). Od września 1946 do września 1949 r. był dyrektorem zorganizowanego przez siebie Państwowego Instytutu Książki (PIK), rozumianego jako ogólnokrajowy ośrodek dokumentacji, poradnictwa i badań naukowych dotyczących książki, bibliotekarstwa i czytelnictwa. Zorganizował kilkunastotysięczny księgozbiór, centralny katalog dzieł bibliologicznych znajdujących się w polskich bibliotekach naukowych, zapoczątkował muzeum

książki i biblioteki, utworzył Bibliotekarską Komisję Normalizacyjną. Równocześnie od września 1946 do września 1948 r. kierował Biblioteką Uniwersytecką w Łodzi, od trimesru letniego 1945/6 prowadził wykłady zlecone z bibliotekarstwa przy katedrze bibliotekoznawstwa Uniwersytetu Łódzkiego

W związku z likwidacją PIK i przekazaniem niektórych jego agend Instytutowi Bibliograficznemu Biblioteki Narodowej, Łysakowski przeszedł od 16 IX 1949 r. na stanowisko dyrektora tego Instytutu; przyczyniając się do jego znacznej rozbudowy. Współdziałał w zorganizowaniu i przewodniczył Komisji Bibliograficznej Polskiego Komitetu Normalizacyjnego. Od 1951/2 r. podjął wykłady bibliografii na Uniwersytecie Warszawskim. Swoje poglądy teoretyczne sformułował w pracach *Określenie bibliografii. Przedmiot, metody i zadania na tle nauki o książce* („Biuletyn Instytutu Bibliograficznego” T. 3: 1950 nr 2) i *Przedmiot i zadania bibliografii* („Wykłady z dokumentacji naukowo technicznej”, Warszawa 1951).

Teoria katalogu przedmiotowego opracowana przez A. Łysakowskiego stanowiła próbę rozwiązania najistotniejszych problemów, jakie stwarzała codzienna praktyka w tym zakresie. Na plan pierwszy wysunięto w niej potrzebę i wartość skupiania literatury o poszczególnych zagadnieniach, negując tym samym postulat wprowadzania uogólnień.

3. ISTOTA KATALOGU PRZEDMIOTOWEGO

Naczelną kategorią teoretyczną i pragmatyczną, informacyjną i wyszukiwawczą katalogu przedmiotowego jest przedmiot (dokumentu). (...) *Przedmiotem dzieła (...) nazywa się ten fragment rzeczywistości, który autor przedstawia, odtwarza, opracowuje (...). Fragment, który sam nie należy do dzieła, istniałby lub nie istniałby bez względu na to, czy dzieło powstałoby, czy nie². Czym innym jest treść dzieła. Stanowią ją myśli (sądy i przedstawienia), powzięte przez autora o danym przedmiocie (na dany temat, w danym zakresie) z określonego punktu widzenia. W treści chodzi o to, co i jak autor (o czymś) myśli. Treść książek bywa różna. W oderwaniu od przedmiotu, zależy ona od psychicznego nastawienia, w jakim autor wykonuje czynności twórcze. Ten sam przedmiot można w różny sposób ujmować i opracowywać. Rozstrzyga o tym stanowisko podmiotowe, z którego dany przedmiot rozpatrujemy* (Łysakowski, 2002, s. 43).

Łysakowski odróżnił przedmiot główny dokumentu od przedmiotu przynależnego, tj. jego własności, wyodrębniając przy tym następujące typy własności przedmiotu:

a) *Części przedmiotu, a mianowicie części fizyczne ciał przyrody (nieorganicznych i organicznych) oraz przedmiotów technicznych (budowli, maszyn); części terytorialne (włącznie z nieruchomościami, urządzeniami i instytucjami w danej miejscowości); części organizacyjne (oddziały, formacje) instytucji, urzędu itp. (...)*

²W. Witwicki: *Psychologia*. T.2. Lwów 1927 s. 279. Cyt. za: Łysakowski, 2002, s. 42.

b) *Jakości przedmiotu, wskazujące pewną jego stronę lub dyspozycję (...)*

c) *Cechy gatunkowe przedmiotu jako typ stałych jego jakości. W połączeniu z pojęciem rodzaju ustanawiają one jego gatunki (...)*

d) *Przejawy przedmiotu (zależne od czasu), a więc:*

1. *Czynności, które przedmiot wykonywa, czyli przejawy jego działalności*

2. *Stany, którym przedmiot (biernie) podlega; czynności, które nań wpływają, a on ich doznaje*

e) *Okoliczności przejawów, stosunki i warunki, wśród których przedmiot czynnie występuje, albo biernie – jest poddany, jako to:*

1. *Okoliczności sposobu, narzędzia wykonywania czynności lub oddziaływania na przedmiot, środki badania przedmiotu*

2. *Formy organizacyjne, w jakich przejawia się przedmiot*

3. *Okoliczności miejsca i czasu, przestrzenne i czasowe lokalizacje przedmiotu*

4. *Wytwory działalności poszczególnych osób (Łysakowski, 1946, s. 36-39).*

Różne dzieła podają bowiem tę samą rzecz z odmiennymi własnościami (Rośliny górskie, Rośliny dziko rosnące) i odwrotnie takie same własności przynależą w różnych utworach do odmiennych rzeczy (Rośliny górskie, Powietrze górskie) (Łysakowski, 1946, s. 36).

Zalecenie sformułowane przez Łysakowskiego nakazywało katalogującym traktować własności przedmiotu, jego gatunki i okazy jako drugorzędne współczynniki opisu przedmiotowego i, co za tym idzie, nadawać im status określników. Nie zawsze warunek ten dawało się spełnić, ale sytuacje takie traktowane były raczej jako wyjątki. W myśl teorii Łysakowskiego status tematu hasła przedmiotowego powinna otrzymywać nazwa przedmiotu głównego, nawet jeśli byłaby uogólnieniem faktycznego przedmiotu zainteresowania autora dokumentu. (...) *Tematem staje się całość przedmiotowa, a własności – nieraz w postaci przeobrażonej – są określnikami (Łysakowski, 1946, s.66).*

Obserwując obecnie używane języki haseł przedmiotowych zauważa się zjawisko, które obrazowo można opisać przyłączeniem własności do przedmiotu głównego. Inaczej mówiąc, nierzadko to nazwa przedmiotu przynależnego, a nie głównego, staje się tematem hasła przedmiotowego. Łysakowski zalecał, żeby temat dzieła *zamknąć w jednym pojęciu i nazwać jednym wyrazem (rzeczownikiem)* (Łysakowski, 1946, s. 29). Dziś języki haseł przedmiotowych rozbudowę kategorii określników-własności przedmiotów częściowo zastąpiły rozbudową zasobu tematów wielowyrazowych reprezentujących przedmioty przynależne. Przesunięcie to zdaje się być uzasadnione praktycznymi względami wyszukiwania informacji w katalogu, przyczyniając się przy tym do pełniejszej realizacji innego postulatu Łysakowskiego, mianowicie *wyszczególniającej wykładni katalogu przedmiotowego*. Brakuje jednak jawnej i w miarę precyzyjnej wykładni, w których przypadkach (semantyczno-leksykalnych, informacyjnych, wyszukiwawczych) pierwszeństwo należałoby dać tematowi wielowyrazowemu, a w których konstrukcji

Temat-określnik³. Zarówno w literaturze przedmiotu, jak i w słownikach istniejących języków informacyjno-wyszukiwawczych trudno znaleźć jednoznaczna i spójna wykładnię wzajemnych związków tematów i określników jako reprezentantów przedmiotu głównego i przedmiotu przynależnego. Podejmując tę próbę, należałoby wziąć pod uwagę także wpływ czynników natury heurystyczno-informacyjnej. Bez rzetelnych badań trudno powiedzieć, które z dwóch możliwych podejść jest korzystniejsze dla użytkowników katalogów. Można jednak przypuszczać, że dla użytkowników ważne przede wszystkim byłoby zachowanie analogii w nazywaniu przedmiotów pod jakimś względem podobnych. Użytkownik z reguły uczy się języka informacyjno-wyszukiwawczego posługując się nim przy poszukiwaniu informacji, a zatem jak w przypadku każdego innego poznania uczy się go m. in. (a może głównie?) *per analogiam*.

Zasygnalizowane tu problemy, wątpliwości i niekonsekwencje nie zmieniają faktu, że istotą katalogu przedmiotowego pozostaje informacja o przedmiocie⁴ jako naczelnej kategorii informacyjno-wyszukiwawczej. Kontrargumenty odwołujące się do jednej z metod wyszukiwania w systemach zautomatyzowanych, mianowicie metody wykorzystania słów kluczowych pobranych z haseł przedmiotowych, oparte są, moim zdaniem, na błędnym założeniu, iż jest to nadal wyszukiwanie przedmiotowe. Niewątpliwie jest to jakieś wyszukiwanie rzeczowe (treściowe), ale nie przedmiotowe.

4. WARTOŚĆ KATALOGU PRZEDMIOTOWEGO

Mówiąc o wartości katalogu przedmiotowego, można czynić to albo poprzez porównanie z odmiennym typem katalogu, katalogiem systematycznym, albo poprzez ocenę jakości katalogu przedmiotowego samego w sobie. Druga z wymienionych kategorii wiąże się nierozzerwalnie z istotą katalogu przedmiotowego, o czym była mowa w poprzednim rozdziale. Należałoby tu jednak dodać, że należąca do istoty katalogu przedmiotowego, a wcześniej nie wspomniana, cecha swoistej naturalności jego słownictwa (w przeciwieństwie do na ogół sztucznej notacji symboli klasyfikacyjnych) wyrażająca się równokształtnością haseł katalogu z wyrażeniami jakiegoś języka naturalnego bezwzględnie przemawia na korzyść katalogu przedmiotowego, choć może też być źródłem pewnych nieporozumień czy frustracji użytkowników. W przypadku katalogów o słownictwie paranaturalnym, do których m. in. należy katalog przedmiotowy, trzeba w sposób szczególny troszczyć się, żeby znaczenia poszczególnych haseł nie odbiegały zbyt daleko od znaczeń odpowiadających im wyrażen języka naturalnego. Użytkownik odnajdując „znajomy” termin w katalogu, będzie się bowiem skłaniał ku przypisaniu mu znaczenia takiego samego lub bliskiego znaczeniu, jakie ma on w języku naturalnym (lub w idiolekcie użytkownika).

³ Por. Bereśniewicz, 2002.

⁴ W rozważaniach pominięto kwestię informacji o formie (wtedy, gdy jej nazwa staje się tematem hasła przedmiotowego), gdyż jakkolwiek ważna i powszechna jest pewna „patologia” wynikająca ze specyfiki opisywanej rzeczywistości dokumentacyjnej, a nie z własności podejścia przedmiotowego.

Znaczący wpływ na oceny jakości katalogów przedmiotowych (języków haseł przedmiotowych, katalogowania, opracowania przedmiotowego) dokonywane przez użytkowników mają dwa czynniki: możliwy do zaakceptowania poziom sztuczności języka oraz specjalistyczna wiedza katalogujących. Nadmierna sztuczność semantyczno-leksykalna języka, a co za tym idzie, i katalogu, wyrażająca się w drastycznej rozbieżności systemu semantycznego języka użytkownika i języka informacyjno-wyszukiwawczego prowadzi z jednej strony do obniżania się efektywności wyszukiwania, z drugiej zaś – do „ucieczki” użytkowników od takich języków. Z kolei nadmierna sztuczność gramatyki jest w pewnym sensie marnowaniem czasu i środków materialnych. Poniesione nakłady nie zwracają się w postaci wzrostu efektywności i satysfakcji użytkownika. Użytkownicy rzadko sami formułują kompletne hasła przedmiotowe. Najczęściej szukają w katalogu albo przeglądając indeks (na przykład) przedmiotowy, albo posługując się słowami kluczowymi. Silnie rozwiniętym hasłom przedmiotowym o „nienaturalnej” gramatyce koniecznie powinny towarzyszyć odsyłacze zarówno całkowite, jak i uzupełniające, wyliczające i orientacyjne. System odsyłaczy utworzony do „obsługi” słownika języka i dobrze tam spełniający swoją rolę na ogół nie wystarcza na poziomie katalogu, gdzie potrzeba wskazać związki między zdaniami języka a nie jego jednostkami leksykalnymi.

Dodatkowym elementem podnoszącym złożoność problemu jest fakt, że hasła w katalogu, podobnie jak wyrazy w języku naturalnym, mają znaczenia słownikowe i znaczenia realne⁵, czyli te, w jakich używają ich ludzie posługujący się danym językiem. W przypadku języków o notacji paranaturalnej, do których należą języki haseł przedmiotowych, realność znaczeń należałoby widzieć dwuaspektowo – z punktu widzenia użytkownika, który na ogół posługując się pewnym wyrażeniem na przykład języka haseł przedmiotowych, pojmuje je tak, jak rozumie analogiczne wyrażenie języka naturalnego oraz z punktu widzenia katalogującego, który wprowadzając określone wyrażenia języków informacyjno-wyszukiwawczych do charakterystyk dokumentów nadaje tym wyrażeniom ich znaczenia realne. Ważnym zadaniem osób odpowiedzialnych za tworzenie i utrzymywanie katalogów powinno być zatem dbanie z jednej strony o to, żeby znaczenia haseł katalogu nie różniły się drastycznie od znaczeń analogicznych wyrażen języka naturalnego, z drugiej zaś by znaczenia słownikowe i realne poszczególnych haseł danego języka informacyjno-wyszukiwawczego były identyczne lub bardzo podobne.

5. KATALOG PRZEDMIOTOWY A KATALOG SYSTEMATYCZNY

A. Łysakowski pisząc o wartości katalogu przedmiotowego w perspektywie porównawczej z katalogiem systematycznym, wyszedł od sformułowania tezy, że katalog przedmiotowy jest w równym stopniu

⁵ Problem wzajemnych relacji znaczeń słownikowych i realnych oraz ich oddziaływania na pragmatykę języka wydaje się być jedną z „białych plam” teorii i praktyki języków informacyjno-wyszukiwawczych.

naukowy (lub nienaukowy) co katalog systematyczny. Nie przytaczając całego wywodu, chciałabym zwrócić uwagę na ważniejsze, w moim odczuciu, sformułowania i wnioski Łysakowskiego.

U podstaw większości katalogów systematycznych leży założenie, że ich układ jest obrazem jakiejś klasyfikacji nauk. W pewnym sensie jest to zgodne z prawdą, ale w ograniczonym zakresie i pod dodatkowymi warunkami. Gdyby układ katalogu systematycznego był rzeczywiście obrazem klasyfikacji nauk, to w katalogu mogłoby być reprezentowane tylko i wyłącznie piśmiennictwo naukowe. Każda z nienaukowych dziedzin działalności człowieka, choćby cała sfera sztuki, musiałaby zostać zeń wyłączona. (Pomijam jako nierелеwantną w tym kontekście kwestię braku zgody co do istnienia jednej, powszechnie akceptowanej, spójnej i uniwersalnej klasyfikacji nauk.) Z drugiej strony istnienie jakiejś nauki nie jest warunkiem wystarczającym do utworzenia odrębnej klasy w katalogu systematycznym. *O zakresie i liczbie jego działów i rozgałęzień nie rozstrzyga ich naukowa ważność, ale bibliograficzna samodzielność (...), a przede wszystkim zasobność w literaturę, jaka z danej dziedziny znajduje się w danej bibliotece* (Łysakowski, 2002, s.100). *Zasilony filozoficzną myślą bibliotekarz niech stoi na historycznym polu, na polu doświadczenia, bo to jest dla każdego oczywistsze. Oparty na systemacie, niechaj nim nie nakazuje księgom, co by w nich być miało, ale patrzy co w nich jest, i z tego co jest, swój system tworzy; niechaj z historycznych w bibliotece zgromadzonych faktów wyrozumuje sobie podziały i całość, sam, własną mocą* (Lelewel, 1826, s. 320). Stworzonego przez naukę systemu klasyfikacji nauk nie da się w „czystej formie” zastosować do utworzenia katalogu bibliotecznego. Dla potrzeb katalogu i katalogowania klasyfikacja nauk jest z jednej strony za ciasna, nie zawiera klas potrzebnych do objęcia niektórych kategorii piśmiennictwa, z drugiej zaś za obszerna⁶. Powiedzmy zatem jeszcze raz, katalog systematyczny nie jest obrazem klasyfikacji nauk, ale klasyfikacji piśmiennictwa (niekiedy nawet nie spełniającej warunków podziału logicznego)⁷.

⁶ „a) najwyższe działy naukowe w bibliotece są zbyt ogólne i nieprzydatne, b) zależnie od zasobu literatury w bibliotece, katalog ogranicza liczbę klas, przyjętych w systemie naukowym, c) z tego samego powodu katalog zaciera logiczną współrzędną klas naukowych, tworząc z niektórych tylko podrzędne odgałęzienia, d) system nauk nie uwzględnia pogranicza różnych nauk i krzyżowania się metod, a katalog stosuje wielokrotny przydział książek, odstępując od zasady «jedynego logicznie właściwego miejsca»». (Łysakowski, 2002, s. 124-125).

⁷ „Termin klasyfikacja (...) możemy rozpatrywać w dwóch znaczeniach: 1. w szerszym znaczeniu jako wynik podziału obiektów (którymi w interesującym nas przypadku są dokumenty) na pewne klasy, przy czym nie zakłada się ani istnienia układu hierarchicznego (...), ani podziału rozłącznego i adekwatnego; w tym znaczeniu klasyfikacją możemy nazwać wynik jakiegokolwiek podziału zbioru na podzbiory; 2. w węższym znaczeniu – jako układ rozgałęziony, będący wynikiem wielostopniowego podziału logicznego obiektów (tj. dokumentów w interesującym nas przypadku) na klasy i podklasy według określonych zasad podziału, przy czym powinny być spełnione warunki rozłączności i adekwatności podziału. (...) W znaczeniu szerszym klasyfikacją jest każdy język informacyjny, ponieważ każdy język informacyjny pozwala podzielić ogół dokumentów na pewne ich klasy. W drugim z podanych powyżej znaczeń (...) tylko niektóre języki informacyjne możemy nazwać klasyfikacjami” (Ścibor, 1996, s. 31-32).

W katalogach systematycznych obok klas wyznaczonych przez cechę naczelną, tj. treść, występują klasy wyodrębnione ze względu na przedmiot i formę (piśmienniczą, wydawniczą, fizyczną), czyli kategorie całkowicie obce systematyce nauk. Podobny zarzut „nieczystości” można zresztą postawić katalogom przedmiotowym.

Podział logiczny zakłada istnienie tylko jednego właściwego miejsca dla każdego klasyfikowanego elementu. Warunek ten rzadko udaje się spełnić w toku katalogowania treściowego dokumentów bibliotecznych. Wiele problemów ujawnia się, gdy trzeba dokonać przydziału książek do działów i poddziałów katalogu systematycznego. *Skoro katalog przyjął naukową (a nie ogólnie piśmienniczą) zasadę podziału – nic dziwnego, że nie zmieści w sobie prac, traktujących o osobach (znanych np. tylko z życia społecznego, towarzyskiego lub o awanturkach, itp.) i rzeczach (gra w szachy, inne „zręczności”), które nie mają nic wspólnego z żadną gałęzią nauki. (...) Co do innych prac, panuje zupełna chwiejność przydziału. Całe grupy piśmiennictwa (nie ściśle naukowego), takie jak Wojskowość, Sport – „wałęszą się” od działu do działu w różnych schematach (...). Szczególną trudność sprawiają prace powstałe ze skrzyżowania metod, czyli takie, które stoją na pograniczu nauk, ponieważ poprawny podział nie przewiduje pól pogranicznych”* (Łysakowski, 2002, s. 104). W praktyce katalog systematyczny rezygnuje zatem z metodologicznego postulatu *jedynego właściwego miejsca* na rzecz pragmatyki informacyjno-wyszukiwawczej. Stając się *praktycznie ugrupowanym zespołem, logiczną agregacją* (Łysakowski, 2002, s. 108), zbliża się ku encyklopedycznemu modelowi katalogu przedmiotowego.

Oba katalogi, przedmiotowy i systematyczny, mają równie wiele zalet, co i wad. Każdy z nich skupia i rozprasza, tyle że każdy co innego. Każdy też stosuje okazjonalnie cechę naczelną przeciwnego typu katalogu. Łysakowski interesująco odniósł się do często i dziś stawianego różnym klasyfikacjom piśmiennictwa i katalogom systematycznym zarzutu przestarzałości. Ze względu na sztywność struktur i sztuczność notacji wprowadzanie zmian w systemie klasyfikacji bywa trudne. Zwykle zajmuje to więcej czasu niż wprowadzenie nowego hasła do katalogu przedmiotowego. Za Meyerem Łysakowski sugeruje, że *nauki powinny w katalogu podzielić się na historycznie rozgraniczone okresy, różniące się immanentną strukturą, stanowiące szereg odrębnych, zamkniętych w sobie systemów. Każda dawniejsza książka znajdzie dogodne miejsce we współczesnym sobie układzie, a kolejność wszystkich układów sprawi, że otrzymamy obraz historii nauk. Dzisiejsze systemy także zamkną się kiedyś, powstaną nowe, itd. Tak więc zatem, zamiast dotychczasowego „monistycznego” otrzymamy katalog „pluralistyczny” z warstwą historyczną, z wielością systemów, odpowiadających okresom piśmiennictwa* (Łysakowski, 2002, s. 116). Podobny problem występuje także w kontekście katalogów przedmiotowych, choć może być trudniejszy do zauważenia, a przez to potencjalnie bardziej niebezpieczny. Naturalność notacji języka haseł przedmiotowych sprzyja otwartości,

gościnności katalogu przedmiotowego, nie rozwiązuje jednak, a niekiedy wręcz „przysłania”, problem zmian treści wyrazów (wyrażeń) przy zachowaniu niezmienionej ich formy.

Ważąc argumenty natury teoretycznej i praktycznej, można zaryzykować stwierdzenie, że opozycja katalog przedmiotowy ÷ katalog systematyczny ma bardziej charakter emocjonalny niż intelektualny. *Obydwa katalogi są sobie równe, z tym że katalog przedmiotowy „nie niesie w herbie ideału czystości logicznej i może mieć spokojne sumienie”, gdy przeplata się w nim przedmiot z treścią* (Łysakowski, 2002, s. 98). Współczesne katalogi systematyczne też już raczej nie dążą do ideału czystości logicznej. Z punktu widzenia efektów i efektywności wyszukiwania najlepiej jest zaś, gdy oba typy katalogu wspólnie opisują ten sam zbiór informacyjny, wspierając się w swych słabościach i nawzajem wzmacniając swe zalety. Innym rozwiązaniem (przy świadomości wszelkich różnic), dziś szczególnie wartym rozważenia ze względu na nowe możliwości stwarzane przez automatyzację systemów informacyjno-wyszukiwawczych, jest praktyka tworzenia indeksów przedmiotowych do katalogów systematycznych lub odwrotnie. Ze względu na ciągle rosnącą wartość informacji i (wbrew pozorom) coraz większe problemy z odszukaniem informacji relewantnej (kompletnej i tylko relewantnej) warto dziś powrócić do klasycznych, choć chyba nieco zapomnianych, zasad bibliotekoznawstwa i bibliotekarstwa, wśród których lokuje się i ta mówiąca o konieczności „dwuaspektowej”, przedmiotowej i ujęciowej, reprezentacji dokumentów w zbiorach informacyjno-wyszukiwawczych.

5. ZAKOŃCZENIE

Z punktu widzenia wyszukiwania informacji w historii języków informacyjno-wyszukiwawczych dają się wyróżnić cztery okresy. Dla pierwszego z nich (trwającego do lat sześćdziesiątych ubiegłego wieku) charakterystyczne było stosowanie wyłącznie języków o kontrolowanym słownictwie. W drugim okresie (lata sześćdziesiąte i siedemdziesiąte) przeprowadzono wiele badań eksperymentalnych w celu wskazania najlepszego typu języka o kontrolowanym słownictwie. Okazało się, że nie ma między nimi istotniejszych różnic w skuteczności informacyjnej. Mniej uwagi poświęcono wówczas porównaniu wyników stosowania języków o słownictwie kontrolowanym i języka naturalnego. W trzecim okresie (lata osiemdziesiąte) stwierdzono, że najlepsze efekty uzyskuje się stosując łącznie kontrolowany język informacyjno-wyszukiwawczy i język naturalny. Rozwiązanie to jest obecnie stosowane w większości baz bibliograficznych i w wielu katalogach oferujących użytkownikom możliwość szukania informacji przy użyciu niekontrolowanych słów kluczowych. W latach dziewięćdziesiątych nastąpił ogromny rozwój systemów przeznaczonych do bezpośredniego wykorzystywania przez użytkowników (tzw. użytkowników końcowych) bez udziału pośrednika, na przykład bibliotekarza. Przyczyniło

się to do renesansu kontrolowanych języków informacyjno-wyszukiwawczych, których słownictwo wykorzystuje się do tworzenia interfejsów przyjaznych użytkownikowi. Praktyka potwierdza, że jak do tej pory najlepsze rezultaty wyszukiwania osiąga się łącząc w jednej sesji wyszukiwawczej strategię wykorzystującą język naturalny i język (języki) informacyjno-wyszukiwawczy. Brak rozwiązania konkurencyjnego dla takiej strategii łączonej przyczynia się do tego, że mimo wielu krytycznych opinii na temat języków informacyjno-wyszukiwawczych, w tym języków haseł przedmiotowych, nie grozi im rychły upadek. Przeciwnie, wiele z nich intensywnie się rozwija. Powstają nowe, w tym o słownictwie wielojęzycznym lub, jak coraz częściej się je nazywa, wielokulturowym.

Aktualność katalogów i języków haseł przedmiotowych w pewnym sensie tego słowa nierozdzielnie łączy się z zagadnieniem aktualizacji języka informacyjno-wyszukiwawczego, a dokładniej jego słownika. Konieczność wprowadzania zmian do każdego języka informacyjno-wyszukiwawczego, w tym do języków haseł przedmiotowych, wynika ze zmian, jakie zachodzą w języku naturalnym, na słownictwie którego opiera się dany język sztuczny, także ze zmian struktury piśmiennictwa w danym zbiorze informacyjnym oraz zmian potrzeb użytkowników. Najprostsza metoda aktualizacji polega na dodawaniu nowych jednostek leksykalnych do już istniejącego słownika. Aktualizacja może też polegać na zmianie formy bez zmiany znaczenia jednostki leksykalnej, usunięciu jednostek zbędnych, wprowadzeniu zmian w znaczeniu jednostki (jednostek) leksykalnej, modyfikacji istniejących powiązań (relacji). Dziś ważne jest, żeby aktualizacja dokonywała się bez zbędnej zwłoki wraz z pojawieniem się czynnika uzasadniającego wprowadzenie takiej zmiany. Nie można jednak przy tym zapominać, że nawet drobne korekty w słowniku języka mogą prowadzić do żmudnych i czasochłonnych aktualizacji konkretnego zbioru wyszukiwawczego, wymagają także od użytkownika, żeby „zauważył” wprowadzone zmiany i nauczył się ich. Dlatego zawsze należałoby wnikliwie i krytycznie oceniać potrzebę, możliwości, koszt, straty i zyski planowanych modyfikacji pamiętając, że niejednokrotnie lepsze bywa wrogiem dobrego.

Co jakiś czas przez czasopisma fachowe i naukowe przetacza się fala publikacji zwiastujących rychły zmierzch kontrolowanych języków informacyjno-wyszukiwawczych. Ostatni raz obserwowano takie zjawisko kilka lat temu w związku z lawinowym wzrostem Internetu. Trudno przewidzieć, w jakim kierunku naprawdę rozwiną się języki informacyjno-wyszukiwawcze. Można jednak przypuszczać, że w dużej mierze będzie to zdeterminowane kierunkami rozwoju algorytmów i technik wyszukiwawczych oraz udziałem języka w procesach wyszukiwawczych. Wzory, w tym zachowań informacyjno-wyszukiwawczych, wpływające z korzystania przez użytkowników z Internetu także nie mogą być ignorowane przez teoretyków i praktyków języków informacyjnych. Wydaje się, że w obecnej chwili największy potencjał tkwi w parametrach ergonomiczno-użytkowych systemów, takich jak interfejs użytkownika czy miejsce słownika języka informacyjno-

wyszukiwawczego w systemie oraz w przemyślanej i systematycznej rozbudowie aparatu metainformacyjnego katalogów, w praktyce przybierającego postać sieci odsyłaczy.

LITERATURA

- Bereśniewicz, M. (2002). Na marginesie książki Jadwigi Sadowskiej „Język haseł przedmiotowych Biblioteki Narodowej. Poradnik. Pytania i wątpliwości”. *Zagadnienia Informacji Naukowej* nr 1, s. 110-115.
- Lelewel, J. (1826) *Bibliograficznych ksiąg dwoje* T.2. Wilno: Józef Zawadzki.
- Łysakowski, A. (1946). *Katalog przedmiotowy : podręcznik*. Warszawa: Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych.
- Łysakowski, A. (1928). *Katalog przedmiotowy. Cz. 1, Teorja*. Wilno: Towarzystwo Przyjaciół Uniwersyteckiej Biblioteki Publicznej.
- Łysakowski, A. (2002). *Katalog przedmiotowy. Cz. 1, Teoria*. Warszawa: Wydaw. SBP.
- Ścibor, E. (1996). *Klasyfikacja piśmiennictwa*. Olsztyn: Wyższa Szkoła Pedagogiczna.

ABSTRACT

The author attempts to summarise the most important features of the (alphabetical) subject catalogue and subject headings system, which are decisive in its character and quality. The views and ideas of Adam Łysakowski, which were expressed in his books and constructed catalogues, are invoked. The continuity and permanency as well as the historical aspect of the subject catalogue are emphasized. The author discussed the concept of the subject of a document as a theoretical and practical category of subject cataloguing and subject approach to information. A restricted comparison of two types of catalogues (the subject catalogue and a classified one) is performed, with a conclusion that they are complementary to one another. The article is ended with remarks on timeless features and the future of the subject catalogue and subject headings system.

Katarzyna MATERSKA

Instytut Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych, UW

POZYSKIWANIE INFORMACJI GOSPODARCZYCH

Pozyskiwanie informacji gospodarczych pokazano na tle turbulentnego otoczenia gospodarczego i informacyjnego. Wykazano, iż działania wyszukiwawcze wymagają rzetelnego rozpoznania potrzeb informacyjnych przedsiębiorstwa, dobrego znawstwa źródeł informacji oraz metod i narzędzi służących pozyskiwaniu informacji. Zwrócono uwagę na zagadnienia związane z ekonomiką i etyką prowadzonych działań.

Tajemnica prowadzenia biznesu polega na tym,
by wiedzieć coś, czego nie wie nikt inny
Arystoteles Onasis

1. WSTĘP

Na progu XXI wieku cechą przedsiębiorstw tzw. nowej ekonomii jest znacząca koncentracja uwagi na zasobach niematerialnych, których istotną część stanowi informacja.

Na gruncie gospodarczym zdobywaniem informacji zajmują się różne podmioty:

- przedsiębiorstwa pozyskujące informacje na własne potrzeby – by konkurować na rynku,
- podmioty, które pozyskują informacje i sprzedają je innym (dostawcy usług informacyjnych, pośrednicy, brokerzy itp.),
- organizacje non-profit (np. biblioteki i agendy publiczne), które pełnią określoną misję społeczną.

Informacja, jako kategoria ekonomiczna, pojawia się w przestrzeni gospodarczej w funkcji: zasobu, środka walki konkurencyjnej, elementu infrastruktury przedsiębiorstwa, produktu procesu informacyjnego, usługi, towaru, dobra konsumpcyjnego i innych.

Niniejszy artykuł pisany jest z perspektywy potrzeb informacyjnych przedsiębiorstw zdobywających informacje z otoczenia (bliższego i dalszego), by podejmować trafne decyzje biznesowe. Zebrana informacja (zasób strategiczny przedsiębiorstwa) powinna zwiększać wiedzę o otaczającej rzeczywistości (redukować poziom niepewności podejmowanych decyzji), ułatwiać nawiązywanie więzi z otoczeniem, wspierać procesy zmian, dawać przewagę nad konkurentami.

W literaturze poświęconej zarządzaniu i kierowaniu organizacją, opisuje się jakie decyzje należy podejmować, milcząco zakładając, że decydenci wiedzą doskonale, jakich danych do tego potrzebują i gdzie je znaleźć (Jaworski, 2001, s. 175). W publikacjach z tego zakresu niewiele mówi się o sposobach poszukiwania informacji, ograniczając się do wymieniaania podstawowych źródeł informacji, traktując pozyskiwanie informacji jako etap najprostszy, wręcz oczywisty. W rzeczywistości często ujawnia się brak fachowości w zdobywaniu odpowiednich zasobów informacyjnych, który skutkuje utratą pozycji przedsiębiorstwa na rynku. Tym należy tłumaczyć rosnące zainteresowanie tematyką wywiadu gospodarczego, traktowanego jako narzędzie budowania systemu informacji strategicznej.

2. POZYSKIWANIE INFORMACJI A POTRZEBY INFORMACYJNE ORGANIZACJI

W przypadku pozyskiwania informacji najistotniejszą kwestią jest określenie (stworzenie katalogu) potrzeb informacyjnych przedsiębiorstwa.

W literaturze z zakresu zarządzania potrzeby informacyjne przedsiębiorstwa z reguły definiuje się poprzez wyliczenie obszarów tematycznych, którymi zainteresowana jest organizacja. J. Majchrzak i K. Zimniewicz, w oparciu o przeprowadzone badania ankietowe, dzielą potrzeby informacyjne (luki informacyjne przedsiębiorstwa) na pięć grup: informacje o rynku, informacje o konkurentach, informacje o polityce społeczno-gospodarczej państwa, informacje o producentach, importerach i dystrybutorach, informacje o partnerach gospodarczych (głównie związane z ich wiarygodnością) (Majchrzak i Zimniewicz, 1996). G. Zając zasadnicze potrzeby informacyjne w przedsiębiorstwie dzieli następująco: dotyczące otoczenia (głównie zmiany w przepisach, polityce finansowej państwa), dotyczące partnerów przedsiębiorstwa, dotyczące rozwoju technicznego i technologicznego, dotyczące działalności konkurentów przedsiębiorstwa (Zając, 2001, s.359-361). W każdej z tych grup należy szczegółowo określać faktyczne zapotrzebowanie konkretnej jednostki gospodarczej.

Jak widzimy, potrzeby informacyjne dotyczą zewnętrznego środowiska, w którym działa organizacja; dominuje zainteresowanie informacją o konkurentach, producentach, importerach, dystrybutorach, partnerach gospodarczych itp., czyli informacja o firmach (ang.

company information). Pośrednie potwierdzenie takich wyników przynosi również analiza wykorzystywanych źródeł i poszukiwanych w nich informacji, prowadzona przez A. Grzecznowską i E. Mostowicz w małych i średnich przedsiębiorstwach (Grzecznowska i Mostowicz, 1996).

Potrzeby informacyjne wytyczają zakres przedmiotowy pojęcia „informacja biznesowa” czy też „informacja gospodarcza” (ang. *business information*)¹.

Teoretycy informacji biznesowej (Lowe, 1999) ujmują potrzeby informacyjne w następujące kategorie: informacja o firmach, instytucjach, organizacjach, konkurentach, producentach itp. (ang. *company information, information about companies*), informacja o rynkach (*market information*), informacja finansowa (*financial information*), informacja o produktach i usługach (*product and service information*), informacja o wymiarze krajowym, tj. informacja ekonomiczna i geopolityczna (*country information*).

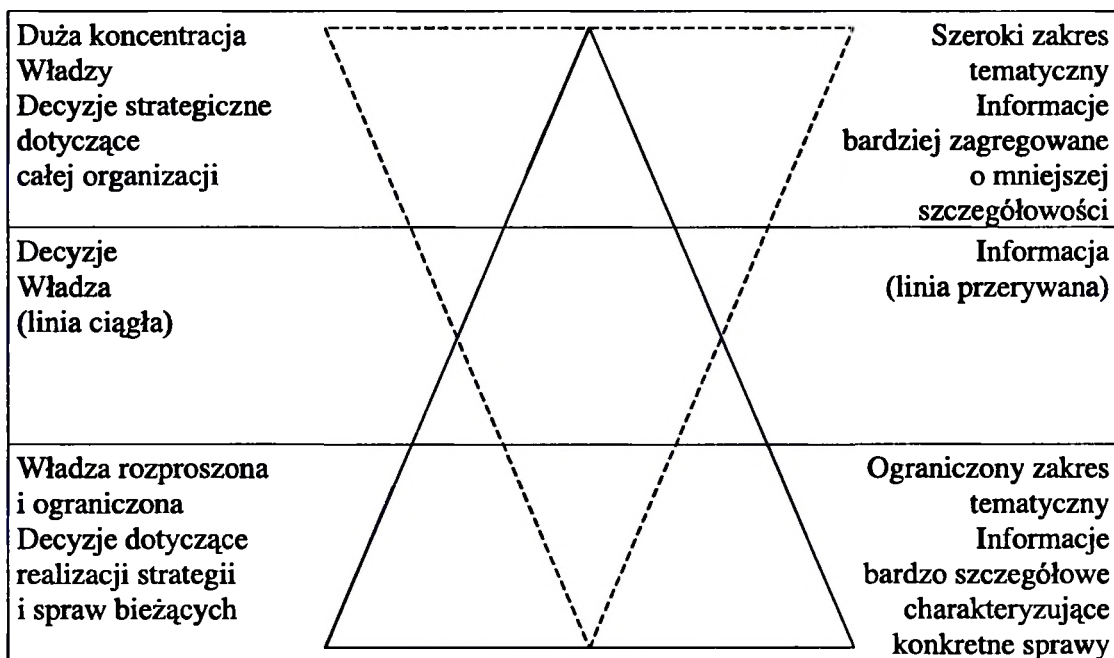
W polskiej literaturze poświęconej informacji biznesowej wymienione wyżej kategorie krótko charakteryzuje S. Arcisz, pomijając grupę tzw. *country information* i zastępując ją informacją ogólną (*general information, background information*) – głównie na temat regulacji prawnych (Arcisz, 1995).

W rzeczywistości potrzeby informacyjne – nawet jednej firmy – nie są jednolite i kształtują się odmiennie w różnym czasie – zależą np. od aktualnej sytuacji społeczno-gospodarczej; ich zróżnicowanie szczególnie widoczne jest na różnych poziomach zarządzania (podejmowania decyzji). Im wyższy szczebel zarządzania, tym większy stopień agregacji (syntetyzowania) informacji i szerszy zakres tematyczny. Na niższych poziomach kierowania informacje powinny mieć charakter bardziej szczegółowy, o ograniczonym zakresie tematycznym. W literaturze przedmiotu taki rozkład informacji nazywany jest „odwrotną piramidą informacyjną”. Oznacza on, że piramida informacyjna – charakteryzująca gęstość, szczegółowość i zakres informacji – jest odwrotnością piramidy strukturalnej – opisującej obowiązki, uprawnienia i odpowiedzialności (Gołemska i Szymczak, 1997, s. 46; Nogalski i Surawski, 2003, s. 205-206).

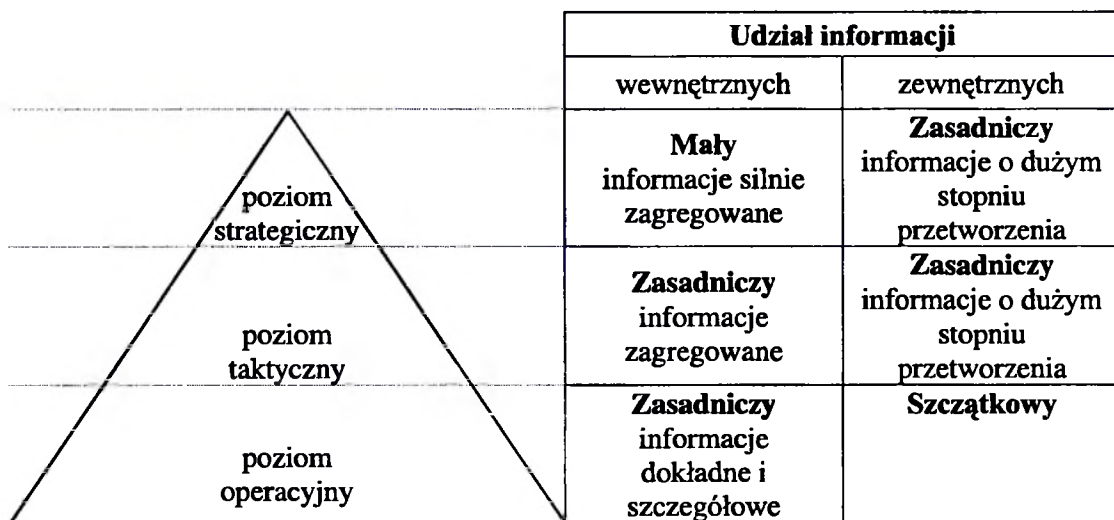
Biorąc pod uwagę miejsce powstania informacji oraz czynnik czasu w korelacji z poziomami zarządzania W. Flakiewicz ilustruje to graficznie w następujący sposób (Flakiewicz, 1993, s. 29):

Rozważając związek potrzeb informacyjnych z poziomami zarządzania w organizacji możemy stwierdzić, że każdy z poziomów zarządzania wymaga i korzysta z innego rodzaju informacji: operacyjnej, taktycznej i strategicznej. Każdy z wymienionych tu rodzajów informacji różni się między sobą zakresem, stopniem agregacji, horyzontem czasu, źródłem pochodzenia, dokładnością, związkiem z teraźniejszością, itp.

¹ Część autorów zajmujących się informacją dla przedsiębiorstw, np. S. Arcisz, J. Glapa utożsamiają oba pojęcia (por. Arcisz, 1996; Glapa, 2002). W. Januszko konstatuje, że pojęcie „informacja biznesowa” zawiera mniejszą liczbę własności (semantycznych cech charakterystycznych) od pojęcia „informacja gospodarcza” i tego pierwszego nie używa (nie wyjaśniając na czym polegają owe różnice) (Januszko, 2001).



Rys. 1. Odwrócona piramida informacyjna²

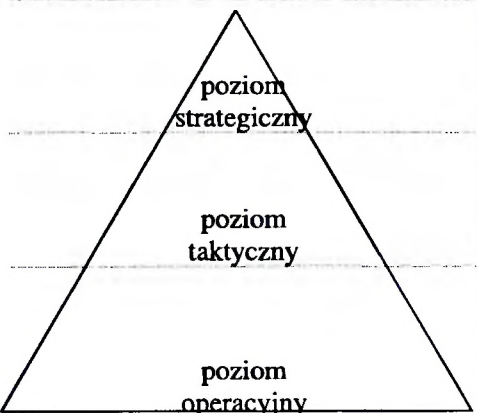


Rys. 2. Udział informacji wewnętrznych i zewnętrznych w różnych poziomach zarządzania

W ramach niniejszego artykułu zajmiemy się najbardziej eksponowanym rodzajem potrzeb informacyjnych – związanych z podejmowaniem strategicznych decyzji gospodarczych. Celem zbierania takich informacji jest zmniejszenie nieokreśloności wyboru, czy też oceny działania organizacji³.

² Źródło: J.Ingalis: *Human Energy*. Menlo Park 1976, s.13 – podają za: Nogalski i Surawski (2003, s. 206).

³ Informację spełniającą takie kryteria J. Kisielnicki i H. Sroka nazywają „informacją dla zarządzania” (Kisielnicki i Sroka, 1999, s. 14).

	Udział informacji		
	retro- spektywnych	bieżących	pro- spektywnych
	Mały	Średni	Znaczny
	Średni	Znaczny	Średni
	Znaczny	Średni	Mały

Rys. 3. Udział informacji retrospektywnych, bieżących i prospektywnych na poszczególnych poziomach zarządzania

Za informację strategiczną można uznać każdą informację, której rozpowszechnienie lub ujawnienie może spowodować utratę przewagi konkurencyjnej (Bloch, 1996, podają za: Kwieciński, 1999, s. 97). Zbiór cech informacji strategicznej A. Sopińska ujmuje w formie następującej tabeli (Sopińska, 1996, s. 96):

Tabela 1

Cechy informacji strategicznej

Cechy informacji	Charakterystyka informacji strategicznej
Zakres	bardzo szeroki, przekrojowy
Stopień agregacji	zbiorczy i wysoki, informacje „skondensowane”, informacje zagregowane
Horyzont czasu	dotyczy przyszłości, informacje prospektywne
Postać sygnału	duża rola tak zwanych słabych sygnałów
Związek z terażniejszością	niewielki, w większości informacje prognostyczne, informacje diagnostyczne w mniejszym stopniu
Dokładność	mała, informacje przybliżone
Źródła	głównie zewnętrzne, informacje wewnętrzne w mniejszym stopniu
Sposób opisu zjawisk	W dużym stopniu odzwierciedlające zjawiska jakościowe, informacje ilościowe i jakościowe
Stopień zaprogramowania	niewielki, informacje w dużej mierze nieprogramowalne
Postać	zarówno jawna, jak i uwikłana

Niezależnie od zróżnicowania zakresu podejmowanych decyzji strategicznych w różnych przedsiębiorstwach, można wyróżnić w firmie decyzje strategiczne powtarzalne i niepowtarzalne. Podstawowym kryterium takiego rozróżnienia jest wielokrotność podejmowania decyzji, a także wpływ na kształt tzw. portfela działalności⁴. Decyzje

⁴ Pod pojęciem „portfel działalności przedsiębiorstwa” rozumie się zakres działalności przedsiębiorstwa wyznaczony przez następujące trzy parametry: sektory, w których działa przedsiębiorstwo, rynki geograficzne, na których jest obecne oraz segmenty klientów, które obsługuje (Gregorczyk, 2001).

niepowtarzalne podejmowane są przez kierownictwo jednokrotnie (np. w przypadku zmiany form własności) lub raz na kilka lat (zmiana portfela działalności przedsiębiorstwa). Informacje będące podstawą decyzji niepowtarzalnych mogą być gromadzone przez organizację w sposób incydentalny, bądź kupowane od zewnętrznych ekspertów. Decyzje powtarzalne podejmowane są w przedsiębiorstwie często i dla nich właśnie buduje się specjalnie zaprojektowane systemy informacyjne. Potrzebny w tym przypadku zasób informacji strategicznej nie powinien być pozyskiwany w sposób jednorazowy (np. przez zatrudnianie ekspertów), lecz powinien stanowić wewnętrznie spójny, stale odnawiany system, który przez polskich autorów nazywany jest systemem informacji strategicznej (SIS) (Gierszewska i Romanowska, 2000, s. 259-260; Sopińska, 2001, s. 96-97), systemem wywiadu ekonomicznego (Gregorczyk, 2001; Jaworski, 2001), czy też wywiadu gospodarczego (Kwieciński, 1999, 2000).

Według A. Sopińskiej listę najważniejszych informacji, które powinny się znaleźć w każdym SIS-ie tworzą (Sopińska, 2001):

- 1) informacje o strategicznych zamiarach instytucji centralnych mających wpływ bezpośredni lub pośredni na daną branżę i sektor,
- 2) informacje o postępie naukowo-technicznym w branży i sektorze, pracach badawczych,
- 3) informacje o rozwoju międzynarodowych stosunków gospodarczych i handlowych, mających wpływ na sektor,
- 4) informacje o uwarunkowaniach ekonomiczno-finansowych gospodarki w zakresie sektora (poziomach cen, stawkach celnych itp.),
- 5) informacje o poziomie atrakcyjności i możliwościach rozwoju danego sektora i branży, strukturze konkurencji itp.,
- 6) informacje o możliwościach wejścia na nowe rynki, poziomie ich atrakcyjności, barierach wejścia i wyjścia,
- 7) informacje o sytuacji wewnętrznej konkurentów, ich zamierzeniach, realizowanych strategiach,
- 8) informacje o własnych zasobach i środkach, mocnych i słabych stronach przedsiębiorstwa,
- 9) informacje o przebiegu wdrażanej obranej strategii działania oraz trudnościach i punktach krytycznych.

Martinet i Marti powołują się na francuskich badaczy organizacji badających wykorzystanie informacji w firmach, którzy wykazali, że nie wszystkie potrzeby informacyjne przedsiębiorstw mają charakter racjonalny (Martinet i Marti, 1999). W oparciu o te badania sformułowano niepokojące prawidłowości dotyczące pozyskiwania informacji w przedsiębiorstwach. Wynika z nich, że większość informacji zbierana zgodnie ze zgłaszanym zapotrzebowaniem wcale nie jest wykorzystywana w procesie podejmowania decyzji lub jest zbierana i interpretowana już po/lub w momencie, gdy decyzja jest już niemal podjęta; powszechne jest narzekanie, że organizacja nie posiada informacji wystarczających do podjęcia decyzji, a jednocześnie nie wykorzystuje się informacji, które są dostępne; mniejszą uwagę zwraca się na odpowiedniość dostarczonej informacji, niż na samo jej dostarczenie.

Z badań, na które powołują się Martinet i Marti wynika również, iż informacja traktowana jest nierzadko jako zewnętrzna oznaka statusu organizacyjnego (na podobieństwo takich atrybutów, jak np. wielkość biura), co oznacza, że szef powinien otrzymywać informację, nawet jeśli do niczego nie jest mu ona potrzebna. Chociaż potrzeby takie nie mają racjonalnego charakteru, to są to potrzeby znaczące i rzeczywiste (stanowią część życia organizacji).

Badanie potrzeb informacyjnych prowadzi do ustalenia źródeł informacji, przy uwzględnieniu dwóch kryteriów: kosztów i użyteczności. Nie ma informacji uniwersalnie użytecznych. Użyteczność informacji zależy od tego, ile dodaje ona do posiadanej już przez menedżera wiedzy. Tak więc dopiero w konkretnej sytuacji można określić, jaki zakres tematyczny, szczegółowość i stopień dokładności są odpowiednie. Wtedy też można przeprowadzić rachunek kosztów związanych z pozyskiwaniem informacji⁵ (Gołębska i Szymczak, 1997, s. 46).

3. ŚRODOWISKO INFORMACYJNE

Panuje dość powszechne przekonanie, iż w warunkach nasilającej się nieprzewidywalnej (chaotycznej) zmienności otoczenia, nie wystarczą już doświadczenie i umiejętności, lecz potrzebna jest aktualna i pełna informacja (np. Kolegowicz, 2003, s. 53).

W nowoczesnych koncepcjach zarządzania zaczyna się jednak pojawiać pogląd, iż „w wysoce turbulentnym otoczeniu poszukiwanie informacji pewnych, jednoznacznych, niewymagających pogłębionej reinterpretacji jest poważnym błędem metodologicznym. Istotne są właśnie informacje:

- śladowe,
- niepowtarzalne,
- trudne do natychmiastowej interpretacji,
- z niepewnych źródeł,
- zdobyte przez wywiadowców firmy” (Binsztok i Perechuda, 2003, s. 39).

Informacje oficjalne są wtórne, a tym samym posiadają małą moc decyzyjną. Coś, co każdy może kupić/zdobyć, daje możliwość co najwyżej formułowania strategii naśladowczych, a nie innowacyjnych. W tym miejscu zasygnalizujemy jedynie problem wartości informacji, przytaczając trzy wypowiedzi jednego autora (Marcinkowska, 2000, strony odpowiednio: 154, 162, 161).

„Uważa się, że informacja jako taka nie ma wartości. Wartość z nią związana wynika z wartości zmian w zachowaniu decyzyjnym, spowodowanych daną informacją, pomniejszonych o koszty jej przygotowania. Dane wywołują koszty, zaś informacja – właściwie wykorzystana – może kreować wartość”.

„Wartość informacji może być również wyrażona poprzez wartość systemów informacyjnych, określoną na podstawie korzyści wynikających z wykorzystania informacji”.

⁵ Zob. punkt: Ekonomia zdobywania informacji.

„Aby wartość pozyskiwanych informacji mogła być maksymalizowana, należy zapewnić maksymalizację cech dobrej informacji...”⁶.

A. Binsztok i K. Perechuda krytykują fatalną – ich zdaniem – strategię pozyskiwania jak największej informacji o konkurentach, ich produktach oraz klientach. Zwracają uwagę, iż jest to bardzo nieefektywny i kosztochłonny kierunek rozwoju firmy. Znacznie lepszym wariantem jest według nich niedomiar informacji, który wymusza na pracownikach firmy inwencję, aktywność badawczą, a przede wszystkim stymuluje ich wyobraźnię, co umożliwi budowę własnej specyficznej kultury organizacyjnej oraz tworzenie własnych oryginalnych zasobów wiedzy (Binsztok i Perechuda, 2003).

Według francuskiej badaczki A. Drevet⁷, współczesny kierownik bywa źle poinformowany nie ze względu na niedostatek informacji, lecz ich nadmiar. Dlatego na każdym szczeblu kierowniczym nieodzwonnie jest stosowanie zasady selekcji informacji, określanej również mianem *zasada 20-80*, która mówi, że tylko 20% informacji docierających do kierownictwa dotyczy spraw kluczowych i w 80% przesądza o wynikach działalności⁸. Istotę zasady selekcji w odniesieniu do pracy z informacjami stanowi tu określenie puli informacji o kluczowym znaczeniu.

Tak więc podejmujący wyszukiwanie informacji spotykają się najczęściej zarówno z nadmiarem informacji (dzisiejsze technologie umożliwiają gromadzenie olbrzymich ilości informacji), jak również z brakiem kluczowych informacji. Można, co prawda, założyć, że im więcej informacji organizacja otrzyma na wejściu, tym lepszą analizą będzie dysponowała na wyjściu systemu zbierania informacji. Zwraca się jednak uwagę, iż gromadzenie danych nadmiarowych oraz ich dublowanie (redundancja) podwyższają koszty znalezienia informacji właściwej.

Inne niebezpieczeństwo stwarza rozproszenie i różnorodność zasobów informacyjnych. Zbieranie informacji z różnych źródeł rodzi ryzyko niespójności informacji, a w konsekwencji może prowadzić do podejmowania niewłaściwych decyzji⁹. Z. Huang i P. Vam Emde Boas (1993)¹⁰ „sugerują, iż rozwiązaniem problemu pozyskiwania informacji z różnych źródeł jest bazowanie na wąsko wyspecjalizowanych ekspertach o powszechnie uznawanych autorytetach. Projektując zatem inteligentne systemy baz danych czy systemy eksperckie, należy zapewnić, by wszyscy uczestniczący agenci uznawali się nawzajem za autorytety w swoich specjalnościach” (cyt. za: Marcinkowska, 2000, s. 161).

⁶ Więcej na temat wartości informacji zob.: Materska, 2003a i 2003b.

⁷ A. Drevet: *Les grandes méthodes d'action a l'usage des dirigeants*. Paris, 1971, s. 57 – za: *Elementy zarządzania ...*, 1997, s. 6-7.

⁸ Relację 20-80 należy traktować jako umowną. W rzeczywistości mogą występować dość znaczne odchylenia od tej proporcji, lecz główna idea zasady 20-80 pozostaje niezmienną.

⁹ Tzw. zagadka sędziego opisana przez W. J. Schoenmakersa, „przedstawia sytuację, w której jeden agent (zwany sędzią) zbiera informacje od dwóch agentów (zwanymi świadkami) i na ich podstawie wyciąga wniosek sprzeczny z poglądami obydwu świadków”. Zob. więcej: Marcinkowska 2000, s. 160-161.

¹⁰ Z. Huang, P. Vam Emde Boas: *Information Acquisition from Multi-agent Resources*. ILLC Publications, 1993 – za: Marcinkowska, 2000.

W obszarze pracy z informacjami na gruncie gospodarczym spotykamy także różne zniekształcenia informacji oraz zjawisko dezinformacji, tj. formy celowo stosowanej czasem przez niektóre przedsiębiorstwa (lub rządy) w celu zdyskredytowania konkurenta, naruszenia jego wizerunku lub sprowokowania z jego strony pożądanej reakcji (Martinet i Marti, 1999, s. 166). Organizacje nierzadko umyślnie są wprowadzane w błąd przez dane sfabrykowane przez konkurencję. Jest to tzw. syndrom hameliński (ang. *hamelin syndrom*). Tego typu mistyfikacje są szczególnie łatwe w Internecie. Jednocześnie – jak stwierdza M. Brzozowy – „w Internecie można relatywnie łatwo sprawdzić wiarygodność informacji, problem ten wydaje się więc być raczej spowodowany „czynnikiem ludzkim”, a nie barierami czy naturą Internetu” (Brzozowy, 2000, s. 320).

Jak widzimy, współczesne środowisko pozyskiwania informacji jest trudne. Szczególnie w takich warunkach profesjonalne pozyskiwanie informacji nie może być chaotyczne, incydentalne czy przypadkowe. Mimo uwag poczynionych na początku tego rozdziału, dominuje przekonanie, iż brak systematyczności w zbieraniu danych może prowadzić do powstawania luk w zgromadzonych danych, a brak koordynacji do niepotrzebnego dublowania tej samej pracy – zbierania informacji znajdujących się już w innym dziale lub też równoległego szukania tych samych danych przez różnych pracowników (Jaworski, 2001). Profesjonalne pozyskiwanie informacji wymaga dużego znanstwa źródeł informacji, metodyki wyszukiwania informacji, celów (potrzeb informacyjnych), dla zaspokojenia których podejmuje się działania wyszukiwawcze.

4. RÓŻNE RODZAJE ŹRÓDEŁ POZYSKIWANIA

Po zidentyfikowaniu potrzeb informacyjnych następuje proces poszukiwania informacji – tj. identyfikowania i wykorzystania ich źródeł. Dla pozyskania informacji wykorzystuje się zarówno źródła dokumentacyjne, osobowe, jak i instytucjonalne.

Opis źródeł – najczęściej w sensie omówienia instytucji publikujących/udostępniających dane – znajdziemy w publikacjach na temat analizy strategicznej przedsiębiorstwa (Gierszewska i Romanowska, 2000), wywiadu gospodarczego (Kwieciński, 1999; Martinet i Marti, 1999; Cilecki, 2001), analizy informacji w administracji i biznesie (Aleksandrowicz, 1999), użytkowania informacji w przedsiębiorstwach (Grzecznowska, 2002).

Charakteryzując źródła autorzy posługują się różną terminologią, stosując różne kryteria podziału źródeł informacji. I tak, wymienia się źródła: wewnętrzne i zewnętrzne, formalne i nieformalne (Martinet i Marti, 1999, s. 41-49; Kaliski i Mroziak, 2003, s. 381-382), źródła pierwotne i wtórne (Cilecki, 1997, s. 18), źródła białe, szare i czarne (Kwieciński, 1999, 2000; Aleksandrowicz, 1999) oraz otwarte i zamknięte (Kwieciński, 1999).

Zewnętrzne źródła informacji (pozyskiwane z zewnątrz) stają się dla przedsiębiorstw coraz ważniejsze. Istnieje coraz więcej ośrodków dostarczających informacji przedsiębiorcom (tzw. dostawców informacji), firm, które wyspecjalizowały się w określonych produktach informacyjnych, np. wywiadownie gospodarcze, a także systemy informacji gospodarczej – na szczeblu regionalnym, krajowym i międzynarodowym.

Przykładem wskazującym na rosnący udział źródeł zewnętrznych może być stale powiększający się rynek baz danych. I chociaż w zakresie gospodarki od kilkunastu lat maleje procentowy udział baz o tematyce biznesowej w ogólnej ilości tworzonych baz danych, to w liczbach bezwzględnych ciągle ich przybywa.

Tabela 2

Biznesowe bazy danych¹¹

Rok	Liczba baz biznesowych (w nawiasie procent ogółu)	Liczba baz ogółem
1988	1815 (34)	5361
1989	1687 (33)	5131
1990	1956 (33)	5943
1991	2101 (33)	6383
1992	2624 (33)	7871
1993	2644 (33)	8103
1994	2769 (32)	8598
1995	2887 (31)	9221
1996	3014 (30)	10210
1997	3039 (27)	11202
1998	2667 (26)	10457
1999	2716 (25)	10824
2000	2769 (24)	11447
2001	3075 (24)	12959
2002	3410 (23)	14697

Źródła zewnętrzne są szczególnie potrzebne małym i średnim przedsiębiorstwom (MSP), gdyż ocenia się, iż „w dużych przedsiębiorstwach 80% potrzebnych informacji znajduje się na miejscu, a poszukiwania na zewnątrz obejmują tylko pozostałe 20%” (Martinet i Marti, 1999, s. 50).

Dużą część pozyskiwanych źródeł stanowią tzw. źródła białe (ogólnodostępne). Ich zdobycie nie wymaga szczególnych kwalifikacji – nie mają poufnego charakteru, więc nie są przedmiotem szczególnego zabezpieczenia (co nie oznacza, że są bez wartości). Najczęściej właśnie one stają się niezawodną i niezbędną podstawą pracy i badań. Są to publikacje prasowe, książkowe, oficjalne publikacje agend rządowych, różnego rodzaju dokumenty handlowe, mass media, Internet i dostępne w nim bazy danych itp.

¹¹ Na podstawie: *Gale Directory of Databases*. Vol. 1: Online Databases. 2003, p. XXVI (Table 5: Databases by Subject Category).

Źródła szare (o ograniczonej dostępności, zwane czasem półotwartymi) są legalnie dostępne, nie można ich jednak zdobyć w sposób bezpośredni, lecz raczej drogą okrężną – zwykle wskutek uruchomienia sieci kontaktów. Metoda pozyskania tych informacji bazuje w szczególności na sieci kontaktów i znajomości międzyludzkich, co w związku z tym wymaga większego zaangażowania ze strony realizatorów procesu zdobywania informacji, ale także przynosi daleko bardziej wymierne i pożądane efekty. T. Aleksandrowicz jako cechę wyróżniającą tę grupę źródeł podaje, iż dostęp do nich wymaga poniesienia określonych nakładów, np. w postaci złożenia zamówienia w firmie konsultingowej, uzyskania praw dostępu do określonych baz danych (Aleksandrowicz, 1999).

W sferze nielegalnych działań informacyjnych sytuują się źródła czarne (relatywnie niedostępne, w terminologii policji i służb specjalnych – źródła operacyjne). Dostęp do nich wymaga metod niejawnych, m.in. podsłuchu, obserwacji.

Kryterium podziału na źródła otwarte i zamknięte stanowi stopień kodyfikacji informacji. Źródła otwarte (sformalizowane) mają postać zapisu na papierze, taśmie filmowej, w komputerze (np. książki, prasa, banki danych, filmy, raporty ośrodków badawczych itp.).

Podstawową cechą źródeł zamkniętych (nieformalnych) jest fakt, że zdobywanie informacji wymaga osobistego zaangażowania, „bycia w kontakcie”, słuchania, dostrzegania itp. Źródła te są ogromnie zróżnicowane, sporą ich część stanowią źródła osobowe, np. konkurenci, dostawcy, podwykonawcy, studenci, stażyści, doktoranci, kandydaci do pracy oraz wszelkie zdarzenia ułatwiające komunikowanie – np. sympozja, kongresy, kluby, delegacje i podróże służbowe, targi, komitety i komisje. W tej grupie źródeł niektórzy wymieniają także wewnętrzne źródła przedsiębiorstwa. Jak podają Martinet i Marti, przeprowadzone badania dowiodły, że z tych właśnie źródeł pochodzi trzy czwarte użytecznych informacji (Martinet i Marti, 1999, s. 41). Jednak udział ten jest uzależniony od rodzaju monitoringu. W przypadku wywiadu konkurencyjnego i handlowego stanowią one aż 90%, w przypadku wywiadu technologicznego – około 60% użytecznych informacji.

Szpiegostwo – jako źródło pozyskiwania informacji znajduje się poza przedmiotem niniejszego opracowania.

Mówiąc o informacjach publikowanych, z jednej strony traktuje się je w biznesie drugoplanowo z uwagi na ich szybką dezaktualizację i niewielką unikatowość (dostęp do niej mają także inni), z drugiej strony fakt ich opublikowania uwiarygadnia je w opinii wielu korzystających i – jak pokazują badania – ze źródeł tych pochodzi większość gromadzonych informacji. Wśród 95% informacji jawnych 80% stanowią materiały opublikowane (Martinet i Marti, 1999, s. 193; Wójcik, 2001, s. 334-336).

Ponadto źródła te często zawierają w sobie pewną wartość dodaną. Wartość dodana w odniesieniu do produktów i usług informacyjnych przejawia się np. w:

– identyfikacji i wykorzystaniu wielu różnorodnych źródeł równocześnie. Na przykład, dostępna publicznie informacja o firmach może

być zbierana ze źródeł, które rejestrują informację ujawnianą w ramach obowiązku prawnego (Krajowy Rejestr Sądowy), dobrowolnie ujawnianą przez firmę w prasie, ujawnianą przez osoby trzecie w środkach masowej komunikacji,

- selekcji informacji i abstraktowaniu (streszczaniu) jej stosownie do przedmiotu i celu,
- kumulacji informacji (np. kumulacji tematycznej z setek, a czasem i tysięcy tytułów czasopism jednocześnie),
- standaryzacji danych i sposobów ich prezentacji,
- analizowaniu różnych danych,
- katalogowaniu, indeksowaniu i organizowaniu dla celów wyszukiwania¹².

W każdym z tych przykładów operacje przetwarzania informacji mają jednak wymiar globalny, a nie jednostkowy, unikatowy, potrzebny konkretnej firmie, czy osobie.

Ważnym źródłem pozyskiwania informacji przez przedsiębiorstwa stał się Internet, zawierający bogactwo ogólnie dostępnych informacji pochodzących z różnych firm i instytucji. W tym miejscu powiemy tylko, że jest to najbardziej dynamicznie rozwijający się zasób informacyjny, a dodatkową cechą Internetu jako źródła informacji jest jego dynamika, co nie pozostaje bez wpływu na utrudnienia związane z pozyskiwaniem informacji¹³.

5. METODY I NARZĘDZIA

Dobór metod pozyskiwania informacji zależy od skali potrzeb przedsiębiorstwa, jego wielkości, zaangażowania pracowników w realizację strategii firmy itp. „Duże przedsiębiorstwa, z rozwiniętą siecią powiązań z otoczeniem powinny stosować całe bogactwo metod. Z kolei małe firmy muszą zadowolić się prostymi, nieskomplikowanymi metodami, nie wymagającymi dużych nakładów kadrowych, jak i sprzętowych” (Kwieciński, 1999, s. 59).

Ten sam autor dzieli metody pozyskiwania informacji na metody badań podstawowych (zbieranie informacji „białych”) oraz metody szczegółowe.

Metody szczegółowe wykorzystują w pozyskiwaniu informacje „szare”. Metody te bazują w szczególności na sieci kontaktów i znajomości interpersonalnych. Jedną z form stosowania metod szczegółowych są kontrolowane wywiady, np. z byłymi pracownikami firmy konkurencyjnej lub nowo przyjmowanymi. Inne formy to:

- obserwacja konkurentów – wiąże się zakupem ich produktów oraz poddaniem ich szczegółowej analizie (rozkładowi na części) w celu konfrontacji metod wytwarzania, a także określenia kosztów produkcji,

¹² Więcej zob. Lowe, 1999, s. 32.

¹³ Zob. przykłady podane w: Brzozowy i in., 2001, s. 317-318.

- obserwacja terenu i obiektów konkurenta, w tym analiza zdjęć satelitarnych obiektów przemysłowych,
 - zakup (pobranie) śmieci pozostawionych przez konkurentów itp.
- Kwieciński nie określa, w której grupie można by umieścić informacje zakupione od brokerów, firm konsultingowych czy wywiadowni gospodarczych.

Pozyskiwanie informacji jako jeden z elementów praktyki gospodarczej ma dość długą drogę rozwoju. Wspomniana wyżej turbulencja środowiska i inne wyzwania związane z potrzebą porządkowania wiedzy o otoczeniu dały asumpt to tworzenia systemowych narzędzi strategicznego zarządzania informacją. Od początku lat osiemdziesiątych XX wieku pojawiały się następujące koncepcje: *organizational intelligence* (wywiad organizacyjny), *competitor intelligence* (wywiad konkurencyjny), *marketing intelligence* (wywiad marketingowy), *economic intelligence* (wywiad ekonomiczny), *competitive intelligence* (wywiad ekonomiczno-konkurencyjny). *Business intelligence* (wywiad gospodarczy) pojawił się w teorii i praktyce zarządzania stosunkowo niedawno, (Kwieciński, 1999, s. 29-31).

Polskie tłumaczenie terminu *business intelligence* jako wywiad gospodarczy niesie ze sobą sporo niewłaściwych konotacji¹⁴. Zarówno w potocznym rozumieniu, jak i specjalistycznej terminologii słowo „wywiad” oznacza m.in. nielegalne zdobywanie niedostępnych innymi sposobami informacji oraz działanie przy zachowaniu całkowitej tajności¹⁵.

Poniżej zaprezentowano kilka warunków, które wzajemnie się uzupełniają i traktowane łącznie stanowią istotę informacyjnych działań *business intelligence*¹⁶.

- Wywiad gospodarczy jest związany z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa i w sposób profesjonalny porządkuje wiedzę o jego otoczeniu.

Sprawą zasadniczą w wywiadzie gospodarczym jest zdobywanie wiedzy o otoczeniu przedsiębiorstwa. Z perspektywy informacyjnej każda zmiana czy rozwój w środowisku zewnętrznym to kreowanie sygnałów i wiadomości, które potencjalnie mogą mieć dla organizacji znaczenie. Niektóre z tych sygnałów są bardzo słabe (trudne do wykrycia, wychwycenia), inne niejasne (trudne do analizowania), jeszcze inne nieprawdziwe (wprowadzające celowo w błąd). W poszukiwaniu informacji o otoczeniu organizacja powinna w sposób selektywny reagować na tę powódź sygnałów dynamicznie zmieniającego się środowiska, interpretując różne, często sprzeczne informacje.

Jedną z metod zdobywania wiedzy o otoczeniu firmy jest skanowanie środowiska (*environmental scanning*). Monitorowanie otoczenia jest istotną częścią jednej z definicji wywiadu gospodarczego („Wywiad gospodarczy – czynność monitorowania zewnętrznego otoczenia firmy w celu pozyskania informacji relewantnej dla procesu podejmowania decyzji w firmie”)¹⁷.

¹⁴ Więcej na ten temat zob. Materska, 2001.

¹⁵ Zob. np. *Encyklopedia szpiegostwa*, 1995, s. 281.

¹⁶ W dalszej części stosowany jest polski termin „wywiad gospodarczy” z zastrzeżeniami jak powyżej.

¹⁷ B.Gilad and T.Gilad: *The Business Intelligence System: A New Tool for Competitive Advantage*. New York, NY 1988 – za: Choo, 1998, s.74.

Badania, prowadzone już w latach sześćdziesiątych, doprowadziły do wyróżnienia czterech stylów skanowania środowiska. Każda z firm stosuje co najmniej jeden z nich:

1. Swobodny/przypadkowy przegląd (*undirected viewing*).
2. Przegląd uwarunkowany/ukierunkowany (*conditioned viewing*).
3. Poszukiwanie niesformalizowane (*informal search*).
4. Poszukiwanie sformalizowane (*formal search*). (Choo, 1998, s. 83-84, 158-161).

Ad 1). Istotą tego stylu pozyskiwania informacji jest to, że informacje docierają przypadkowo, bez wcześniejszego podejmowania specjalnych wysiłków ich zdobycia, określenia celu ich zbierania, bez uświadomienia sobie potrzeby informacyjnej.

Najczęściej stosowany jest przez te firmy, które bądź uważają środowisko/otoczenie za nie poddające się żadnej racjonalnej analizie, bądź nie uświadamiają sobie potrzeb informacyjnych i w związku z tym nie podejmują specjalnych działań aby analizować funkcjonowanie otoczenia. Ocena sytuacji dokonywana jest czasem *post factum*, np. gdy firma upada. Tego typu „ekspozycja na informacje” ma miejsce cały czas, także w firmach z dobrze rozwiniętym systemem zarządzania informacją i wiedzą. Wykorzystuje się tu założenie, że teoretycznie im więcej informacji, tym większe prawdopodobieństwo, że będzie ona wykorzystana. Przypadkowe uzyskanie informacji może nastąpić np. podczas jakiegoś spotkania biznesowego.

Trzeba odnotować, że znajdowanie czegoś przypadkowo, podczas szukania czegoś innego (ang. *serendipity*), jest ostatnio szczególnie częste, np. podczas nawigowania po Internecie. Taka nieprzewidziana informacja (wynikająca najczęściej z braku uświadomienia sobie potrzeby informacyjnej lub chaosu informacyjnego – znajdujemy pewne informacje tam, gdzie się ich nie spodziewamy) niejednokrotnie okazuje się bardzo cenna.

Ad 2). W przeglądzie ukierunkowanym określone są wybrane dziedziny oraz typy informacji poddawane przeglądowi. Przegląd zbiorów informacji jest pomocą dla tych, którzy nie potrafią rozpoznać i wyartykułować swoich potrzeb tak długo, aż zobaczą coś, co im te potrzeby uświadomi. Teoretycznie każdy menedżer jest w stanie ocenić znaczenie znajdujących w ten sposób informacji (np. przy przeglądzie wybranych tytułów czasopism, określonych rubryk w gazetach itp.).

Ad 3). W poszukiwaniu niesformalizowanym organizacja/menedżer aktywnie zabiegają o pozyskanie pewnych informacji, których znaczenie wydaje się aktualnie ważne. To poszukiwanie jest niesformalizowane, gdyż wysiłek włożony w znalezienie konkretnej informacji jest jednorazowy, podyktowany potrzebą chwili, do pewnego stopnia ograniczony np. czasem, finansami i realizowany *ad hoc*, nie przez wyspecjalizowane struktury organizacji. Przykładem tego stylu może być sporadyczne („w razie potrzeby”) korzystanie z usług wyspecjalizowanych instytucji, np. firm konsultingowych, wywiadowni gospodarczych. Warto zwrócić uwagę, że wymaga to już wyartykułowania problemu lub zwerbalizowania potrzeby informacyjnej, określenia stopnia szczegółowości potrzebnych informacji itp.

Ad 4). W wyszukiwaniu sformalizowanym podejmowane są przemyślane i zaplanowane wysiłki uzyskania konkretnej wiadomości lub systematycznego zbierania informacji na określony temat. W sposób ciągły gromadzi się informacje dla oceny funkcjonowania firmy, szans i zagrożeń, pojawiających się trendów itp. W tym celu zabiega się o uzyskanie stałego dostępu do pewnego rodzaju źródeł. Najczęściej pozyskiwaniem i obróbką informacji w przedsiębiorstwie w tym przypadku zajmuje się wyspecjalizowana komórka (np. dział analiz i informacji) lub grupa osób wytypowanych z różnych działów. Klasyczny wywiad gospodarczy należy do tego typu działań informacyjnych.

- Wywiad gospodarczy wiąże się ze **strategicznym** zarządzaniem informacją, koncentruje się na obecnym i **przyszłym** otoczeniu biznesu

Strategiczne (prze)znaczenie informacji sugeruje, że odbiorcą działań *business intelligence* jest kadra menedżerska wyższego stopnia, która kreśli wizje i strategię przedsiębiorstwa oraz podejmuje decyzje. Koncentracja na obecnym i przyszłym otoczeniu biznesu implikuje dobór źródeł i metod analizy informacji. Czy można przewidywać przyszłość korzystając ze źródeł drukowanych, które opisują najczęściej to, co już się wydarzyło? Czy można zaufać publikowanym i publicznie udostępnianym planom rozwojowym konkurencyjnej firmy? Jak skłonić ludzi do dzielenia się informacją?

W wywiadzie gospodarczym nie chodzi o to, by stworzyć zasób informacji typu *co? gdzie? kiedy?*, lecz by dostarczyć decydującym wiedzy typu *jak najlepiej rozwiązać konkretny problem?* W tym kontekście wywiad gospodarczy musi wykorzystywać te źródła, które w sposób najlepszy odwzorowują aktualną wiedzę, a skoro tak to podstawowym źródłem informacji dla wywiadu gospodarczego są źródła osobowe, czyli kapitał ludzki, na który składają się wiedza, doświadczenia i umiejętności pracowników organizacji, niezależnych ekspertów, konsultantów, klientów itd. Zwykle o wiele efektywniej jest zapytać kogoś kto zna odpowiedź niż próbować wyekstrahować potrzebną odpowiedź czasami z setek dokumentów. Ludzie w naturalny sposób pełnią funkcję „meta-dokumentów” lub agregatorów formalnej (możliwej do wyartykułowania) i udokumentowanej wiedzy. Ich wartość jako prymarnego źródła informacji jest nie do przecenienia. Do wielu raportów przygotowywanych przez jednostki *business* oraz *competitive intelligence* zbiera się informacje pochodzące z prymarnych źródeł osobowych, których wykorzystanie przy opracowywaniu informacji dla decydentów dokumentuje się w bibliografii źródeł¹⁸.

Dostrzeżenie istoty kategorii wiedzy „wiedzieć kto” (*know-who*) sprawia, iż niektóre jednostki zajmujące się zbieraniem i analizą informacji tworzą bazy osobowe typu „kto wie coś” (*who knows what*) oraz „kto wie jak to wykonać” (*who knows how*). Znacznie przyspiesza to dotarcie do potrzebnych informacji i podnosi ich jakość.

- Kolejnym istotnym aspektem wywiadu gospodarczego jest to, iż stara się dotrzeć do informacji **trudno dostępnych**, podanych nie wprost, ale zawsze metodą legalną, z legalnych źródeł.

¹⁸ Zob. np. www.AuroraWDC.com – „Market Report Prepared for the X Company” - przywołuje nazwiska 30 osób, „Aurora Competitor Report for X” – 66 osób.

Największą wartość dla odbiorcy ma informacja unikalna, a więc taka, której nie mają inni. Czasami w pracy wywiadu trafia się na celowe działania konkurencji wprowadzające dezorientację i chaos informacyjny, by zmylić przeciwnika. Nieraz mówi się wręcz o walce informacyjnej.

W codziennej praktyce nie jest możliwe, aby produkty inteligencji/wywiadu tworzone były tylko na podstawie doskonałych i bezbłędnych danych. Ale chociaż nie są znane różne szczegóły, jest możliwe odkrywanie ogólnych planów i strategii. Jedną z charakterystycznych cech informacji w wywiadzie gospodarczym jest jej fragmentaryczność. Umiejętność „składania” informacji pochodzących z wielu źródeł w jedną całość przypomina trochę układanie puzzli. Bywa, że pojedyncze elementy nie mają żadnej wartości. Dla przewidywania różnych tendencji wykorzystuje się także metody ekstrapolacji, czyli wnioskowania i przewidywania czegoś nieznanego z faktów i informacji, które są dostępne. Trzeba jednak zawsze liczyć się z ryzykiem, bo tak naprawdę nie jesteśmy w stanie dokładnie przewidzieć przyszłości zanim wydarzenia nie nastąpią (a wtedy czasami jest już za późno). Firma często znajduje się na pozycji, w której może tylko zwrotnie reagować na ruchy konkurencji.

- Wywiad gospodarczy przygotowuje informację w celu jej wykorzystania.

Nie brak sygnałów, że duża część gromadzonych w firmie informacji ma niewiele wspólnego z podejmowanymi przez menedżerów decyzjami. Pracownicy zajmujący się informacją i wiedzą w organizacji powinni poświęcić znacznie więcej uwagi etapowi rozpoznania potrzeb i wymogów informacyjnych tej grupy odbiorców. Jest oczywiste, że większe zainteresowanie sprawą powinni też okazywać menedżerowie, bo leży to w interesie całej organizacji.

„Bez klientów twój towar jest równie bezwartościowy, jak trawa” głosi chińskie przysłowie. Znając swoich odbiorców jednostki wywiadu mogą przygotować bardzo zróżnicowane menu produktów i usług informacyjnych, najlepiej służące ich spożytkowaniu do podjęcia decyzji strategicznej. Produkty te obejmują różnorodny zasięg czasowy oraz dostarczają odmiennych poziomów szczegółowości informacji – w zależności od koncentracji na całej branży bądź konkretnym zdarzeniu lub firmie. Niektóre produkty informacyjne wymagają natychmiastowej uwagi, inne, np. scenariusze na przyszłość, przeglądy trendów potrzebują dystansu, dłuższego namysłu.

Fundamentalną zasadą jest, by wszystkie produkty *intelligence* dostarczały użytkownikowi końcowemu wartości, które sygnalizują, uwypuklają lub w inny sposób „wzmacniają” potencjalną użyteczność informacji.

Wśród narzędzi pozyskiwania informacji centralne miejsce zajmuje sieć kontaktów. Utworzenie i utrzymanie własnej sieci informatorów, powiązań, tak na zewnątrz, jak i wewnątrz przedsiębiorstwa, podnosi skuteczność w gromadzeniu informacji z różnych źródeł. Sieć pozwala najczęściej na zebranie informacji pewnych i raczej trudno dostępnych, stwarza bowiem możliwość pilnego słuchania licznych sygnałów z otoczenia i znajdowanie czegoś, niejako przy okazji szukania czegoś zupełnie innego¹⁹.

¹⁹ Zob. Kwieciński, 1999, rozdz. 4.3 Budowa sieci i 4.4. Zarządzanie siecią.

Wraz z rozwojem technologicznym i sprzętowym zmieniają się i sposoby pozyskiwania informacji.

Różnorodność informacji dostępnej w Internecie powoduje także różnorodność usług, metod i narzędzi służących do jej wyszukiwania. Brzozowy i in. kategoryzują je następująco (Brzozowy i in., 2001):

- usługi przeszukiwania Sieci (ang. *search services*),
- narzędzia do kopiowania (*odd-line browsers*),
- usługi i narzędzia monitorujące zawartość witryn internetowych,
- narzędzia do wizualizacji struktury i zawartości witryn.

Coraz bardziej istotną rolę w pozyskiwaniu informacji z Internetu przypisuje się inteligentnym systemom wyszukiwawczym w sieci Internet, np. spersonalizowanym portalom sieciowym, inteligentnym agentom, wykorzystującym metody wywodzące się z data mining (Gawrysiak, 2000; Brzozowy i in., 2002).

Tzw. profilowany wywiad sieciowy oparty jest na technice zaproponowanej przez R. Hackathorna w 1999 r. i nazwanej *web farming* (podają za: Gerszberg, 2003, s. 398). Jego istota sprowadza się do trzech faz: 1) odkrywania relewantnych dokumentów w sieci Internet oraz ich pozyskiwania – sprowadzania do własnego systemu informacyjnego, 2) analizy dokumentów, 3) ich udostępniania zainteresowanym użytkownikom. Obszarem działania *web farmingu* nie jest cała sieć, a jedynie jej bardzo niewielki podzbiór, złożony z wybranych wcześniej stron. Zapobiega to quasi-losowemu serfowaniu po zasobach Sieci lub otrzymywaniu ogromnych ilości dokumentów w odpowiedzi na wysyłane do niej zapytania. Profilowany wywiad polega na ewolucyjnym, systematycznym odkrywaniu, pozyskiwaniu, analizie i strukturyzowaniu oraz selektywnym udostępnianiu informacji i wiedzy.

Należy podkreślić, iż zdecydowanie podstawową metodą zbierania informacji jest tzw. biały wywiad (informacje zdobywane w sposób jawny). Według wielu źródeł do niedawna zapewniał on blisko 80% danych. Współczesne stosunki i uregulowania polityczne, gospodarcze, kulturalne i technologiczne sprzyjają rozprzestrzenianiu się informacji, a jednocześnie znacznie utrudniają tajne zbieranie informacji (np. ustawa z dnia 22 stycznia 1999 r. o ochronie informacji niejawnych²⁰). Obecnie szacuje się, iż informacja jawna stanowi ok. 95% wszystkich dostępnych informacji (Wójcik, 2001, s. 335).

Wszystkie działania w kierunku pozyskiwania informacji powinny charakteryzować się celowością, ciągłością, aktywnością, terminowością, wiarygodnością, dokładnością, skutecznością, elastycznością i zdolnością do przewidywania przyszłości.

6. EKONOMIKA ZDOBYWANIA INFORMACJI

Wiele sposobów zdobywania informacji jest zarówno czaso- i pracochłonnych, kosztownych, a tym samym ryzykownych. Może się okazać, że zdobyte informacje nie są warte wydatków, które poniesiono.

²⁰ Dz.U. Nr 11, poz. 95.

Według H.Cornwalla²¹ przydatne jest wstępne rozpoznanie mające na celu orientację, np. w następujących kwestiach:

- Czy istnieje możliwość zdobycia poszukiwanej informacji.
- Jakie korzyści przyniesie zdobyta informacja.
- Jakimi metodami i kosztami należy się posłużyć.
- Jakie jest ryzyko ujawnienia zainteresowanego (wywiadowcy, szpiega czy organizacji), który poszukuje informacji.
- Kiedy poszukiwana informacja straci swoją aktualność (Wójcik, 1999, s. 19).

„Informacja nigdy nie jest za darmo; koszt jej uzyskania jest zawsze wyższy od zera” (Aleksandrowicz, 1999, s. 66). Inwestowanie w zdobycie informacji przybiera różne formy i różny bywa jej koszt. Czasami jest to czas poświęcony na rozmowę z osobą, która przekazuje nam informacje, innym razem koszt lunchu, podczas którego uzyskujemy informacje od swego rozmówcy, wreszcie opłaty za wydawnictwa, wyspecjalizowane usługi itd. Trzeba także uwzględnić koszty opracowania informacji oraz wielkość nakładów na budowę i eksploatację systemów informacyjnych w przedsiębiorstwie.

Rachunek kosztów związanych z pozyskiwaniem informacji ma „służyć osiągnięciu równowagi między kosztami pozyskiwania a korzyściami, wynikającymi z wykorzystania informacji. Posługując się kategoriami ekonomicznymi powiemy, że pozyskiwanie informacji służących podjęciu decyzji należy kontynuować tak długo, dopóki marginalny koszt tego pozyskiwania jest mniejszy od marginalnych korzyści, wynikających z efektów podjętej na ich podstawie decyzji” (Gołemska i Szymczak, 1997, s. 46). Trudność przestrzegania tego wskazania wynika jednak z faktu, iż w praktyce koszt uzyskania informacji jest trudny do oszacowania. Ponadto wartość informacji nie jest absolutna, zależy bowiem od sposobu i możliwości jej wykorzystania w przedsiębiorstwie. „W relacji do decyzji podejmowanych w przedsiębiorstwie wartość informacji może zostać oszacowana na podstawie:

- zdolności do redukcji niepewności, w której znajduje się decydent,
- zakresu modyfikowania decyzji wynikających z uwzględnienia tej informacji, potencjalnego kosztu błędu, jaki może spowodować uwzględnienie tej informacji” (Banaszczyk i in., 1997, s. 64-65).

Jednym z problemów jest również określenie wartości informacji przed transakcją. Potencjalny użytkownik chce wiedzieć coś o źródle informacji, które ma zakupić, a sprzedawca nie chce informacji ujawnić bezpłatnie. Taką asymetrię informacyjną J.Oleński nazywa syndromem kota w worku (Oleński, 2000).

²¹ H.Cornwall: *Datatheft. Computer Fraud. Industrial Espionage and Information Crime*. London, Manadarin Paperbacks 1990 – za: Wójcik, 1999.

7. PROBLEMY ETYKI

Współcześnie, gdy informacja i wiedza stały się najważniejszym zasobem wielu przedsiębiorstw, coraz bardziej potrzebni stają się specjaliści do spraw informacji i wiedzy, których zadaniem jest m.in. fachowe, a także etyczne pozyskiwanie informacji niezbędnych dla właściwego funkcjonowania firm w gospodarce.

Na doniosłość tych zagadnień w obszarze nauki o informacji oraz praktycznej działalności informacyjnej zwraca uwagę B. Sosińska-Kalata. Wskazuje, iż w obszarze zainteresowań etyki informacyjnej znajdują się m.in. zagadnienia związane z poszerzaniem dostępu do informacji (głównie dzięki upowszechnianiu technologii informacyjnych i komunikacyjnych), prawne i polityczne problemy obejmujące takie zagadnienia jak: bezpieczeństwo danych, prywatność, własność intelektualna i prawa autorskie, przestępstwa komputerowe itp. (Sosińska-Kalata, 2003). Problemy etyczne dotyczące gromadzenia informacji koncentrują się wokół spraw aktywnego wyłączenia informacji z obiegu (cenzura) oraz dokonywania wyboru informacji zgodnie z celami pewnej instytucji, zainteresowanej grupy, czy wręcz osoby (selekcja).

Istnieją także zasady regulujące sposoby postępowania, np. że nie można wprowadzać w błąd swojego rozmówcy – zatem każda osoba zbierająca informacje, przedstawiając się, musi podać swą prawdziwą tożsamość oraz nie wolno jej ukrywać swych zamiarów i celów (Kwieciński, 1999, s. 35-36).

W debacie etycznej na temat wykorzystania wywiadu gospodarczego centralne miejsce zajmują metody pozyskiwania informacji strategicznej. Zdobywanie intratnych informacji rodzi pokusę sięgania po niedozwolone metody i środki dla osiągnięcia wytyczonych celów. Podstawowe pytanie na tym gruncie brzmi: jakich granic nie wolno przekraczać gromadząc informację?

8. ZAKOŃCZENIE

Nowoczesne (twórcze) zarządzanie przedsiębiorstwem, oparte na dużej wiedzy, wyobraźni, inwencji, intuicji, a także pomysłowości i odwadze powinno być wspierane rzetelnie zbieraną informacją o gospodarczej codzienności. Pozyskiwanie informacji przez przedsiębiorstwa może przyjmować różne formy – od nieformalnych do bardzo sformalizowanych. Wszystkie te działania, zgodne z prawem i etyką, dostosowane do należycie rozpoznanych potrzeb informacyjnych organizacji, stanowią istotny fundament sukcesu współczesnej firmy.

LITERATURA

- Aleksandrowicz, T. (1999). *Analiza informacji w administracji i biznesie*. Warszawa: Wyższa Szkoła Handlu i Prawa.
- Arcisz, S. (1995). Potrzeby informacyjne w gospodarce rynkowej. W: *III Krajowe Forum Informacji Naukowej i Technicznej. Jastrzębie-Zdrój 29.05-2.06 1995. Materiały konferencyjne*. Warszawa: Polskie Towarzystwo Informacji Naukowej s. 54-58.
- Arcisz, S. (1996). Informacja biznesowa i jej użytkownicy w bibliotekach publicznych na Zachodzie. *Biuletyn Informacyjno-Instrukcyjny WBP w Krakowie* nr 1 s.17-26.
- Banaszczyk, P., Fimińska-Banaszczyk R., Stańda A. (1997). *Zasady zarządzania w przedsiębiorstwie*. Poznań: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej.
- Binsztok, A., Perechuda, K. (2003): Nowe funkcje informacji we współczesnych koncepcjach zarządzania. W: *Informacja w zarządzaniu przedsiębiorstwem...* s. 37-52.
- Brzozowy, M., Gerszberg, T., Pszczoła, T. (2001). Wykorzystanie zasobów informacyjnych Internetu przez wywiad gospodarczy. W: *Zarządzanie zasobami informacji...*, s. 315-323.
- Brzozowy, M., Glinski, W, Gerszberg, T. (2002). Zastosowanie narzędzi lingwistycznych w wyszukiwaniu wskaźników porównawczych w kontekście operatorów sieci telefonii cyfrowej. W: *Multimedialne i sieciowe systemy informacyjne*. Materiały konferencyjne pod red. Cz. Daniłowicza. Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, s. 145-158.
- Choo, C.W. (1998). *Information Management for the Intelligent Organization: The Art of Scanning the Environment*. 2nd ed. Medford, NJ: Information Today, Inc.
- Cilecki, E. (2001). Penetracja rynku a metody uzyskiwania informacji gospodarczych ze źródeł zagranicznych. W: *System informacji strategicznej*, s. 221-230.
- Elementy zarządzania informacją i komunikacją w przedsiębiorstwie*. (1997). Pod red. Z. Martyniaka. Kraków: Akademia Ekonomiczna w Krakowie *Encyklopedia szpiegostwa*. (1995). Warszawa: Spar.
- Flakiewicz, W. (1993). *Zarządzanie przez informację*. Warszawa: BMK.
- Gale Directory of Databases*. (2003). Vol. 1: Online Databases.
- Gawrysiak, P. (2000). W stronę inteligentnych systemów wyszukiwawczych w sieci Internet. W: *Multimedialne i sieciowe systemy informacyjne*. Materiały konferencyjne pod red. Cz. Daniłowicza. Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, s. 59-69.
- Gerszberg, T. (2003). Eksperymentalne środowisko profilowanego wywiadu sieciowego. W: *Informacja w zarządzaniu przedsiębiorstwem...*, s. 397-421.
- Gierszewska, G., Romanowska, M. (2000). *Analiza strategiczna przedsiębiorstwa*. Wyd. 2 zm. Warszawa: PWE.
- Glapa, J. (2002). [Dok. elektron.] Informacja gospodarcza w Książnicy Pomorskiej. *EBIB Elektroniczny Biuletyn Informacyjny Bibliotekarzy* nr 11(40) <http://ebib.oss.wroc.pl/2002/40/glapa.php>
- Gołemska, E., Szymczak, M. (1997). *Informatyzacja w logistyce przedsiębiorstw*. Warszawa, Poznań: Wydaw. PWN.
- Gregorczyk, S. (2001). Potrzeby informacyjne związane z portfelem działalności przedsiębiorstwa. W: *System informacji strategicznej*, s. 187-199.

- Grzecznowska, A., Mostowicz, E. (1996). Małe i średnie przedsiębiorstwa przemysłowe jako użytkownicy informacji. *Praktyka i Teoria Informatyki Naukowej i Technicznej* nr 1, s.16-22.
- Grzecznowska, A. (2002). [Dok. elektron.] Użytkowanie informacji biznesowej w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw w warunkach zmieniającego się rynku usług informacyjnych. *EBIB Elektroniczny Biuletyn Informacyjny Bibliotekarzy* nr 11(40) <http://ebib.oss.wroc.pl/2002/40/grzecznowska.php>.
- Informacja w zarządzaniu przedsiębiorstwem: Pozyskiwanie, wykorzystanie i ochrona (Wybrane problemy teorii i praktyki)*. (2003). Red. nauk. R. Borowiecki i M. Kwieciński. Kraków: Zakamycze.
- Januszko, W. (2001). *Systemy informacji gospodarczej*. Warszawa: Wydaw. SBP.
- Jaworski, M. (2001). Cykl wywiadu ekonomicznego. W: *System informacji strategicznej...*, s. 172-186.
- Kaliski, M., Mrozik, P. (2003). Tworzenie efektywnego systemu wywiadu gospodarczego. W: *Informacja w zarządzaniu przedsiębiorstwem...*, s. 379-395.
- Kisielnicki, J., Sroka, H. (1999). *Systemy informacyjne biznesu. Informatyka dla zarządzania*. Warszawa: Agencja Wydawnicza Placet.
- Kolegowicz, K. (2003). Wartość informacji a koszty jej przechowywania i ochrony. W: *Informacja w zarządzaniu przedsiębiorstwem...*, s. 53-68.
- Kwieciński, M. (1999). *Wywiad gospodarczy w zarządzaniu przedsiębiorstwem*. Warszawa, Kraków: Wydaw. PWN.
- Kwieciński, M. (2000). Koncepcja wywiadu gospodarczego w przedsiębiorstwie. *Organizacja i Kierowanie* nr 1(99), s. 25-42.
- Lowe, M. (1999). *Business Information at Work*. London: Aslib/IMI.
- Majchrzak, J., Zimniewicz, K. (1996). Zapotrzebowanie na informację w polskich przedsiębiorstwach w okresie transformacji (Raport z badań). *Organizacja i Kierowanie* nr 4(86), s. 69-80.
- Marcinkowska, M. (2000). *Kształtowanie wartości firmy*. Warszawa: Wydaw. PWN.
- Martinet, B., Marti, Y.M. (1999). *Wywiad gospodarczy : Pozyskiwanie i ochrona informacji*. Warszawa: Polskie Wydaw. Ekonomiczne.
- Materska, K. (2001). Wywiad gospodarczy z perspektywy informacji naukowej. W: *Zarządzanie zasobami informacji w przedsiębiorstwie: Ku przedsiębiorstwu przyszłości*. Pr. zbior. pod red. R.Borowieckiego, M.Kwiecińskiego. Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne s. 325-334.
- Materska, K. (2003a). O wartości informacji w systemach zarządzania informacją i wiedzą. W: *Zastosowanie technik informacyjnych w gospodarce i zarządzanie wiedzą*. Pod red. L.Drelichowskiego, A.Januszewskiego, G.Dzieży. Bydgoszcz, Ciechocinek: Katedra Informatyki w Zarządzaniu ATR w Bydgoszczy.
- Materska, K. (2003b). *Ocena i selekcja informacji a jej wartość w systemach zarządzania informacją i wiedzą*. Referat wygłoszony podczas VII Krajowego Forum Informatyki Naukowej i Technicznej „Usługi, aplikacje, treści w gospodarce opartej na wiedzy” Ustroń 17-19 września 2003 [w druku].
- Nogalski, B., Surawski, B.M. (2003). Informacja strategiczna i jej rola w zarządzaniu przedsiębiorstwem W: *Informacja w zarządzaniu przedsiębiorstwem...*, s. 203-212.

- Oleński, J. (2000). *Elementy ekonomiki informacji. Podstawy ekonomiczne informatyki gospodarczej*. Warszawa: Katedra Informatyki Gospodarczej i Analiz Ekonomicznych UW.
- Sopińska, A. (2001). Rola systemu informacyjnego w procesie zarządzania strategicznego. W: *System informacji strategicznej...*, s. 86-103.
- Sosińska-Kalata, B. (2003). Etyka w nauce o informacji. *Bibliotekarz* nr 9, s. 3-10.
- System informacji strategicznej: Wywiad gospodarczy a konkurencyjność przedsiębiorstwa*. (2001). Praca zbior. pod red. R. Borowieckiego, M. Romanowskiej. Warszawa, Difin.
- Wójcik, J.W. (1999). Zagrożenia w biznesie – wywiad gospodarczy. *Zarządzanie i Edukacja* 1999 nr 6, s. 5-31.
- Wójcik, J.W. (2001). Kryminologiczne i kryminalistyczne problemy funkcjonowania wywiadu gospodarczego. W: *System informacji strategicznej...*, s. 326-355.

ABSTRACT

Information acquisition problems in organisations are shown against the background of the turbulent economic and information environments. Solid recognition of organisational information needs, good orientation in information sources and knowing methods and information retrieval tools are substantial for successful information searching activities. Some aspects of economics and ethics in information searching area have been emphasized.

Maria PRZASTEK-SAMOKOWA

Instytut Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych, UW

ROZMOWA NA TEMAT, CZYLI WYWIAD JAKO NARZĘDZIE KOMUNIKACJI Z UŻYTKOWNIKIEM

Autorka artykułu opisuje jedną z form komunikowania interpersonalnego – wywiad. Przedstawia różnice między wywiadem a rozmową, rodzaje wywiadów sposoby przygotowania i przeprowadzenia udanego wywiadu oraz charakter zadawanych pytań. Podaje także przykłady zastosowania wywiadu jako narzędzia komunikacji z użytkownikiem.

„Rozmawiać” to inaczej „komunikować się” z drugą osobą, z wieloma innymi osobami. Komunikacja jest taką aktywnością ludzką, której istnienia wszyscy mają świadomość, choć nie wszyscy i nie w równym stopniu sobie z komunikacją radzą. Różnorodność jej form i przejawów stanowi wyzwanie dla specjalistów z takich dziedzin, jak: socjologia, psychologia, psychologia społeczna, językoznawstwo, semiotyka, retoryka, antropologia kulturowa, nauka o informacji, marketing, organizacja i zarządzanie... W zależności od prezentowanej dziedziny wiedzy autorzy publikacji wskazują na odmienne cechy komunikacji.

„W sytuacji biblioteki komunikacja jest właściwie narzędziem pracy – bez niej ani nie zdobylibyśmy pożądaných informacji, ani nie potrafilibyśmy ich odpowiednio uporządkować i przekazać zainteresowanym. Narzędzie takie należy więc wykorzystywać, a przedtem (tak jak śrubokręt do śrubki) odpowiednio dobrać do tych kategorii klientów i współpracowników, z jakimi w pracy zawodowej mamy niemal codziennie do czynienia” (*Biblioteka w otoczeniu...*, 2000, s. 24).

Należy zatem przede wszystkim rozpoznać i określić adresatów komunikacji. Stosując podział najbardziej oczywisty, możemy w bibliotece (lub placówce prowadzącej działalność informacyjną) wyróżnić dwie podstawowe grupy interlokutorów: współpracowników i użytkowników. Każda z tych grup może potrzebować różnego typu informacji, co z kolei zmusza do wybrania odpowiedniej formy komunikacji.

Niniejsze opracowanie ma na celu przybliżenie czytelnikowi jednej z form komunikowania z użytkownikiem w działalności informacyjnej – wywiadu, różnicy między wywiadem i rozmową, jego rodzajów, sposobów przygotowania i przeprowadzenia udanego wywiadu, charakteru zadawanych pytań oraz zastosowania wywiadu w działalności współczesnej biblioteki. Dla potrzeb niniejszych rozważań wywiadem określa się „formę celowego komunikowania pomiędzy co najmniej dwiema osobami, które aktywnie w nim uczestniczą, głównie poprzez stawianie pytań i udzielanie na nie odpowiedzi” (Głodowski, 1999, s. 10).

Zasadnicza różnica między wywiadem i rozmową polega na tym, że wywiad jest **rozmową na temat**, ma charakter celowy, wymaga więc uprzedniego przygotowania stron w nim uczestniczących – **prowadzącego i respondenta**. W wywiadzie, w odróżnieniu od zwykłej rozmowy, występuje **równowaga komunikacyjna**, ponieważ żadna ze stron wywiadu nie jest indywidualnie odpowiedzialna za jego przebieg. Zdarza się jednak, że prowadzący, któremu przede wszystkim zależy na zdobyciu informacji, pełni rolę kierującą (dominującą), a to może doprowadzić do przekształcenia wywiadu w monolog. Niekiedy zaś respondent utrudnia lub wręcz uniemożliwia osiągnięcie celów wywiadu. W większości wywiadów role pytającego i odpowiadającego zmieniają się płynnie.

Wyróżnia się trzy rodzaje wywiadu (por. Głodowski, 1999, s. 19-20):

a) **standaryzowany** (= kwestionariuszowy, skategoryzowany),

b) **quasistandaryzowany** (= pośredni),

c) **niestandaryzowany** (= swobodny, prowadzony bez planu).

Wybór rodzaju wywiadu należy do prowadzącego i zależy od celu wywiadu lub typu rozmówcy.

Wywiad standaryzowany wymaga uprzedniego przygotowania pytań i kolejności ich zadawania. Nie dopuszcza się żadnych modyfikacji i odstępstw od wcześniej ustalonego planu (**kwestionariusza**) wywiadu. Prowadzący zadaje pytania i notuje odpowiedzi respondenta (wywiad może być też nagrywany za zgodą odpowiadającego). Respondent wyłącznie odpowiada na zadane pytania, powstrzymując się od własnych uwag, komentarzy, opinii.

Wywiad quasistandaryzowany jest również wcześniej obmyślony i zaplanowany, co pozwala na uzyskanie potrzebnych informacji. Jego struktura jest jednak bardziej luźna, przez co daje możliwość swobodnego rozwijania nagle pojawiających się wątków (które mogą przynieść korzyść obu stronom rozmowy). Wcześniejsze ogólne zaplanowanie wywiadu polegające na wybraniu kilku kwestii (tematów, pytań, zagadnień), pozwala na ukierunkowanie i uporządkowanie prowadzonej rozmowy. Prowadzącego nie obowiązuje sztywna kolejność zadawanych pytań, ani kolejność poruszanych kwestii. Odpowiedzi, jeśli nie są nagrywane, nie muszą być cytowane dosłownie, ale – zapisywane dokładnie. Respondent może swobodnie wypowiadać się na wybrane przez siebie tematy.

Wywiad niestandaryzowany jest najluźniejszą z form przeprowadzania wywiadu, ponieważ daje dużo swobody obu uczestniczącym

w nim stronom. Jest jednak trudny w realizacji. Wymaga bowiem w sposób szczególny stworzenia odpowiedniego klimatu, sprzyjającego otwartej postawie respondenta, jego gotowości do udzielania pełnych i szczerych odpowiedzi. Tego rodzaju wywiad prowadzony jest bez uprzednio przygotowanego lub choćby tylko zarysowanego planu ogólnego, nie ma w nim także reguł dotyczących jego przebiegu. Jest **rozmową spontaniczną** (bezpośrednią). Należy podkreślić, że rola prowadzącego taki wywiad w żadnym przypadku nie może ograniczać się jedynie do zwrotów grzecznościowych i zachęcania respondenta do powiedzenia o sobie.

Jak już wcześniej powiedziano, celem wywiadu jest zebranie informacji na jakiś temat. Planując zbieranie danych prowadzący może już posiadać jakąś wiedzę z interesującej go dziedziny, a sam wywiad może traktować jako okazję do sprawdzenia, czy jego przypuszczenia są słuszne. Zadawane wówczas pytania będą konkretne i dotyczyć będą wybranych przez prowadzącego kwestii. Jeśli natomiast wiedza prowadzącego na dany temat jest niewielka i nie pozwala na żadne domysły, stawiane pytania mają charakter bardziej ogólny.

Elementem **dobrego przygotowania** do wywiadu jest także przedstawienie przez prowadzącego odpowiedniej argumentacji, która powinna skłonić (zachęcić) respondenta do rozmowy i udzielenia rzetelnych odpowiedzi. Skuteczne bywa powoływanie się na społeczne znaczenie udzielanych informacji oraz przedstawienie rozmówcy swojej osoby i powierzonego zadania.

Niezależnie od rodzaju i charakteru wywiadu warunkiem podstawowym jego powodzenia jest **nawiązanie kontaktu z rozmówcą**. Odpowiedzialność za to ponosi prowadzący. On powinien zadbać o to, aby płaszczyzna porozumienia dotyczyła zarówno sfery intelektualnej, jak i emocjonalnej. Do sfery intelektualnej należy: dbałość o sposób wyrażania się, dobieranie odpowiednich środków językowych, czuwanie nad przebiegiem rozmowy, rozumieniem pojęć i sensu wypowiedzi obu stron. Drugą płaszczyzną kontaktu związana jest z emocjami. Również tutaj prowadzący poprzez trafne rozpoznanie emocji i uczuć doświadczanych przez respondenta, adekwatne reagowanie na te stany powinien dbać o atmosferę rozmowy, sprawić, że rozmówca poczuje się pewnie i bezpiecznie. Jest to podstawowy warunek **udanego, czyli skutecznego, wywiadu**¹. Aby rozmówca poczuł się pewnie, prowadzący musi rozproszyć jego obawy o to np.: jak i w jakim celu zostaną wykorzystane uzyskane od niego informacje, czy jest wystarczająco kompetentny, czy jego wypowiedzi nie ośmieszają go w oczach zapoznających się z wywiadem itp. Drugim niezbędnym elementem tworzącym odpowiedni klimat wywiadu jest wywołanie u respondenta sympatii (**pozytywnego nastawienia**) do prowadzącego i treści wywiadu. Rozmówca powinien być w równym stopniu, co prowadzący, zainteresowany wywiadem, odczuwać swego rodzaju satysfakcję, że on sam, jak i udzielone przez niego informacje, mogą być przydatne.

Stworzeniu odpowiedniego klimatu rozmowy służą również odpowiednio wybrany **czas i miejsce**. Trudno oczekiwać wyczerpujących

¹ Por. http://www.ceo.org.pl/sus/zasoby/narzedzia/wywiad/wywiad_przewodnik.htm.

i rzetelnych informacji w sytuacji, kiedy respondent nie ma czasu na udzielenie odpowiedzi, został zaskoczony lub wręcz przymuszony do wywiadu, albo też – kiedy sam prowadzący tak naprawdę nie ma w danej chwili czasu na przeprowadzenie wywiadu, a tylko wykorzystuje nadarzącą się „okazję”. Przygotowanie wywiadu również wymaga czasu. Prowadzący musi wiedzieć, jakie kwestie chce poruszyć w wywiadzie i w zależności od jego charakteru (bezpośredni lub kwestionariuszowy) sporządzić listę ogólnie zarysowanych tematów, albo listę konkretnych pytań. Przygotowując wywiad należy też zawczasu wybrać najodpowiedniejsze miejsce do rozmowy. Trudno bowiem rozmawiać swobodnie i szczerze w pomieszczeniu ogólnym, wśród gwaru, w obecności innych interesantów, na stojąco... Również wygląd zewnętrzny prowadzącego wywiad – jego strój, zachowanie (gesty, mimika, przestrzeganie zasad dobrego wychowania) w sposób znaczący wpływa na atmosferę rozmowy.

Nawiązanie dobrego kontaktu z rozmówcą, czyli stworzenie klimatu bezpieczeństwa i zaufania, uzyskanie akceptacji dla wywiadu i prowadzącego, gotowość respondenta do udzielania rzetelnych i wyczerpujących odpowiedzi oraz podtrzymywanie więzi intelektualnej i emocjonalnej pomiędzy rozmówcami to podstawowe zasady **prowadzenia wywiadu**. Po ich spełnieniu respondent zazwyczaj uznaje cele wywiadu za ważne również dla niego osobiście, dlatego nawet akceptuje pytania, które mogą być dla niego krępujące lub kłopotliwe. Prowadzący powinien uważnie słuchać respondenta, nie ujawniając własnych poglądów i powstrzymując się od reakcji na to, co słyszy. W żadnym przypadku nie może zdradzać swych poglądów w tych kwestiach, które są przedmiotem wywiadu. Na pytania i sugestie respondenta powinien udzielać odpowiedzi wymijających. Niewątpliwie prowadzącemu łatwiej jest kontrolować własne reakcje słowne niż emocjonalne. Musi jednak pamiętać o tym, że rozmówca bacznie go obserwuje. Jakikolwiek przejaw dezaprobaty może „usztynić” respondenta, spowodować, że ograniczy on swoją wypowiedź albo zmieni ją tak, aby nie zawierała kontrowersyjnych elementów. Ujawnianie pozytywnych emocji również nie jest wskazane dla przebiegu wywiadu, gdyż zachęca respondenta do mówienia chętniej i więcej na dany temat. Oba przypadki są przykładem manipulowania respondentem.

Panowanie nad **czasem** trwania wywiadu jest kolejnym zadaniem stojącym przed prowadzącym. Jak już wspomniano wcześniej, o to, by wywiad nie zawierał zbyt wielu pytań i nie poruszał zbyt wielu kwestii należy zadbać jeszcze w okresie przygotowań. Nie oznacza to, że nie należy niczego zmieniać w stosunku do wcześniej przygotowanej listy. Wręcz przeciwnie – prowadzący musi kontrolować przebieg rozmowy i zwracać uwagę na jej dynamikę. Należy jednak unikać dwóch skrajności. Z jednej strony – respondent nie powinien odczuwać presji czasowej i pośpiechu, powinien móc swobodnie zastanowić się nad odpowiedzią, z drugiej zaś – wywiad nie powinien zbyt szybko się przeciągać, gdyż prowadzi to do znużenia, zmęczenia i chęci jak najszybszego zakończenia rozmowy, czyli odpowiedzi pospiesznych, zdawkowych, bez głębszego zastanowienia.

Najtrudniejszym zadaniem dla prowadzącego będzie zapewne podtrzymywanie **zaangażowania** rozmówcy w trakcie wywiadu. Nawet wówczas, kiedy motywacja wstępna respondenta jest wysoka, w czasie trwania rozmowy może opaść. Respondent może uznać, iż wywiad jest zbyt długi i nużący, niezgodny z jego oczekiwaniami. W takich sytuacjach reakcja prowadzącego powinna być natychmiastowa; należy podkreślić znaczenie i wagę tego, co rozmówca mówi, zareagować uśmiechem lub żartem – jeśli treść temu sprzyja, co zmieni i odświeży atmosferę rozmowy, zrobić nawet krótką przerwę. Na pewno nie należy ostatecznie rezygnować z kontynuowania wywiadu ani też przekładać go na inny termin.

Przez cały czas trwania wywiadu prowadzącego powinna cechować **empatia**, czyli skupienie na respondencie, wczuwanie się w jego stan psychiczny, zwłaszcza zaś – emocjonalny. Pomoże to odpowiednio zareagować np. wtedy, kiedy pojawią się opory przed ujawnieniem pewnych informacji.

Wywiad – jak każda rozmowa – ma charakter dialogu, choć udział prowadzącego jest dominujący. Musi on tak sterować przebiegiem rozmowy, aby uzyskać interesujące go informacje. W tym celu zadaje wiele **pytań**. „Pytaniem w sensie gramatycznym jest zdanie o określonej strukturze. Pod pojęciem «pytanie» w kontekście wywiadu nie zawsze jednak rozumiemy zdanie pytające w sensie gramatycznym. Pytaniem w wywiadzie nazywamy często szerszą wypowiedź, składającą się z kilku zdań mających funkcję pytań, których celem jest wprowadzenie respondenta w pytanie właściwe” (Głodowski, 1999, s. 23).

Istnieje kilka typologii pytań zadawanych w wywiadzie (por. Głodowski, 1999, s. 22-35). Najbardziej podstawowy podział rozróżnia:

- a) pytania otwarte,
- b) pytania zamknięte.

Pytania otwarte mają charakter ogólny, dotyczą bowiem informacji ogólnych. Zadawane są zazwyczaj na początku wywiadu i mają za zadanie łagodne wprowadzenie respondenta w rozmowę. Zapewni to szczerą i osobisty charakter odpowiedzi. Wśród pytań otwartych można ponadto wyróżnić: **pytania wysoce otwarte** (wiążące się z tematyką wywiadu, ale dopuszczające niemal całkowitą dowolność odpowiedzi, np. *Proszę mi (o)powiedzieć o swoich lekturach*) oraz **pytania umiarkowanie otwarte** (sugerujące zawężenie odpowiedzi, zadawane w celu uzyskania krótszych i bardziej konkretnych odpowiedzi, np. *Proszę mi powiedzieć, dlaczego zafascynowała Pana proza iberoamerykańska*).

Zastosowanie pytań otwartych wskazane jest w sytuacji, gdy (por. Głodowski, 1999, s. 25):

- prowadzący pragnie rozluźnić i ośmielić respondenta,
- odpowiedzi na pytania są łatwe i nie stanowią dla rozmówcy zagrożenia,
- prowadzący chce poznać opinię respondenta na temat ważnych, interesujących go kwestii,

- prowadzący chce ocenić umiejętności komunikacyjne respondenta,
- prowadzący chce ocenić wiedzę respondenta na dany temat,
- prowadzący pragnie zadać pytania, których oczekiwał respondent,
- prowadzący chce otworzyć nowy obszar tematyczny,
- prowadzący chce ustalić, co respondent uważa za ważne dla danego tematu.

„Negatywna strona pytań otwartych polega na tym, że zabierają one dużo czasu, przez co mogą skutecznie ograniczać postęp wywiadu i – w konsekwencji – zredukować liczbę poruszanych w nim tematów” (Głodowski, 1999, s. 25).

Pytania zamknięte są przeciwieństwem pytań otwartych, są bowiem bardziej konkretne i wymagają krótszych, bezpośrednich odpowiedzi. Muszą być sformułowane jasno i precyzyjnie, aby utrudnić lub wręcz uniemożliwić udzielenie na nie odpowiedzi wymijającej. Pytania zamknięte wykorzystywane są przez prowadzącego do uzyskania informacji na konkretny temat. Można je również dodatkowo podzielić na: **pytania wysoce zamknięte** (polegające na dostarczeniu respondentowi listy zamkniętej możliwych odpowiedzi, z których może i musi on wybrać tylko jedną, np. w teście wielokrotnego wyboru) oraz **pytania umiarkowanie zamknięte** (mające na celu uzupełnienie konkretnego fragmentu informacji, np. *Co jeszcze Panią interesuje z tej dziedziny?*).

Stosowanie pytań zamkniętych sugeruje się w sytuacji, gdy (por. Głodowski, 1999, s. 29):

- prowadzący chce sprawować kontrolę nad pytaniami i odpowiedziami,
- prowadzący potrzebuje konkretnych informacji, a czas na przeprowadzenie wywiadu jest bardzo ograniczony,
- konieczne jest wielokrotne przeprowadzanie wywiadów na ten sam temat w celu analizowania i porównywania ich rezultatów,
- prowadzący nie jest w sposób szczególny zainteresowany odpowiedzią typu „dlaczego” i subiektywne refleksje respondenta zawarte w jego odpowiedziach nie mają dla prowadzącego większego znaczenia,
- osoby przeprowadzające wielokrotny wywiad na ten sam temat nie dysponują zbyt dużym doświadczeniem ani umiejętnościami.

„Negatywny aspekt pytań zamkniętych przejawia się w tym, że dostarczają tylko niewielu (lub w ogóle nie dostarczają) informacji pośrednio związanych z tematem, które mogłyby być wartościowe dla prowadzącego wywiad. Tym samym, ze względu na skąpy materiał, może on mieć trudności w sformułowaniu końcowych wniosków” (Głodowski, 1999, s. 27).

Jak zauważa Warner (Warner, 1999, s. 221) w wywiadzie należy dążyć do równowagi między pytaniami otwartymi i zamkniętymi. Pytania otwarte dostarczają bowiem nowych informacji, zamknięte zaś – pozwalają uzyskać wyniki ilościowe.

Pytania zadawane w wywiadzie można ponadto podzielić na (por. Głodowski, 1999, s. 30-35):

a) **pytania pierwszoplanowe** (wprowadzające nowy temat, rozpoczynające wywiad, np. *Proszę opowiedzieć mi o kontaktach z BUW-em*),

b) pytania drugoplanowe (służące pogłębieniu, uszczegółowieniu, uzupełnieniu tematu, np. *Jak często korzysta Pan z czytelni*),

c) pytania tendencyjne (sugerujące pożądaną odpowiedź, np. *Czy lubi Pani korzystać z BUW-u*),

d) pytania neutralne (nie sugerujące żadnych odpowiedzi, np. *Jak się Panu podoba BUW*),

e) pytania parafrazujące (odzwierciedlające wypowiedź respondenta, potwierdzające zrozumienie jego odpowiedzi, dodające mu odwagi, np. *Innymi słowy uważa Pan, że..., O ile dobrze zrozumiałam, to...*),

f) pytania hipotetyczne (pozwalające prowadzącemu przetestować zdolność respondenta do szybkiego, trafnego i dokładnego reagowania na konkretną sytuację, np. *Proszę sobie wyobrazić, że zostaje Pan kierownikiem biblioteki w naszym Instytucie. Jakie zmiany przeprowadziłby Pan*),

g) pytania sondujące (mają na celu wydobycie i ujawnienie dodatkowych informacji, np. *Czy istnieją jakieś dodatkowe powody, dla których zainteresował się Pan komunikacją międzykulturową*).

W przygotowywaniu scenariusza wywiadu bardzo przydatny jest tzw. **model lejka**, polegający na tym, że prowadzący rozpoczyna od pytań otwartych, dotyczących luźnych tematów, by stopniowo coraz bardziej je precyzować. Rozmowa na temat naukowych bibliotek w Warszawie mogłaby wyglądać na przykład tak:

1. *Co Pani sądzi o sytuacji kultury w Polsce?*

2. *Jak w tym kontekście widzi Pani sytuację polskich bibliotek?*

3. *Jaka jest Pani opinia na temat stanu bibliotek w Warszawie?*

4. *Czy sytuacja bibliotek naukowych jest podobna?*

5. *Z której biblioteki Pani korzystała lub korzysta?*

„Czasem konieczne jest zastosowanie w wywiadzie pytań opartych na **modelu odwróconego lejka**. [...] Konstrukcja **odwróconego lejka** jest bardzo przydatna podczas przeprowadzania wywiadu z osobami mniej inteligentnymi, o ubogim słowniku, mającymi trudności z abstrakcyjnym myśleniem. Rozpoczynając wywiad od pytań szczegółowych, prowadzący ułatwia takiej osobie formułowanie bardziej ogólnych sądów na podstawie uprzednio udzielonych, konkretnych odpowiedzi” (Głodowski, 1999, s. 40).

W rozmowie na temat, jakim jest wywiad, udział biorą dwie strony. I może się tak zdarzyć, że odpowiedzi respondenta nie będą satysfakcjonowały w pełni prowadzącego, a nawet – mogą być **wadliwe**. Głodowski (Głodowski, 1999, s. 50-53) podaje 5 rodzajów takich odpowiedzi, które są dla prowadzącego do przewidzenia, a co za tym idzie – do uniknięcia:

a) brak odpowiedzi (respondent nie udziela odpowiedzi, tzn. albo jej unika, albo w ogóle milczy i nie odpowiada). Prowadzący może spróbować zadać nowe, ale podobne pytanie;

b) odpowiedź niepełna (respondent odpowiada tylko na część pytania). Prowadzący może ponowić pytanie inaczej jednak formułując tę jego część, na którą nie uzyskał odpowiedzi; może także podzielić np. wieloaspektowe pytanie na kilka prostszych;

c) odpowiedź nie na temat (wynikająca z niezrozumienia pytania lub celowego uniknięcia odpowiedzi). Prowadzący powinien spróbować zadać nowe, ale podobne pytanie;

d) odpowiedź niedokładna (respondent nie chce ujawnić pewnych informacji, gdyż ujawnienie prawdy mogłoby być dla niego kłopotliwe). Prowadzący powinien spróbować uspokoić respondenta i upewnić go, że szczerą odpowiedź i ujawnienie wszystkich szczegółów nie grozi jego osobie żadnymi konsekwencjami;

e) odpowiedź przesadnie rozbudowana (respondent udziela „przegadanych” odpowiedzi, często nie mających nic wspólnego z tematem). Prowadzący powinien delikatnie i taktownie naprowadzić respondenta z powrotem na główny wątek pytania i zastosować większą liczbę prostszych, zamkniętych pytań;

f) odpowiedź statyczna (odpowiedź „tak”, „nie” niezależnie od charakteru pytania). Prowadzący powinien zwrócić uwagę na język swoich pytań, jego brzmienie, ton.

Dzięki wywiadowi można:

- zdobywać informacje,
- przekazywać informacje,
- rozwiązywać problem,
- poszukiwać pracy,
- przyjmować skargi i zażalenia,
- korygować i krytykować,
- zbierać poufne dane.

„Zrozumienie metod pozyskiwania danych oraz zdobycie umiejętności posługiwania się nimi jest, być może, kluczem do udanej analizy potrzeb informacyjnych. [...] Jeśli chodzi o same potrzeby informacyjne, istnieją cztery metody pozyskiwania niezbędnych, a wysokiej jakości danych na ten temat. Są to: wywiady, ankiety, notatki (zapiski) i obserwacja. Prawdziwą gwiazdą wśród nich jest wywiad (podkreśl. MP-S). Metodę tę można porównać do wyścigów konnych: jeśli potrzebę potraktujemy jak konia, wywiad będzie wyścigiem” (Nicholas, 2001, s. 89).

Wywiad – również zdaniem autorki tego opracowania – jest we współczesnej bibliotece najprostszą i najbardziej uniwersalną metodą pozyskiwania różnorodnych informacji dotyczących użytkownika. Nawet kwestionariusz osobowy jest rodzajem wywiadu, dzięki któremu pracownik biblioteki dowiaduje się skąd czytelnik pochodzi, w jakim jest wieku i czym się zajmuje. „Główną funkcją i sensem istnienia każdej biblioteki [...] jest zaspokajanie oraz rozbudzanie potrzeb czytelniczych i informacyjnych w danym środowisku. Z punktu widzenia współczesnych teorii marketingowych, podstawą działania każdej biblioteki powinny być badania profilów klientów. [...] Dzięki temu biblioteka może uzyskać potrzebne dane, aby rozwinąć formy i umiejętności odpowiednie dla pracy w danym środowisku” (*Biblioteka w otoczeniu...*, 2000, s. 42). Współczesna biblioteka nie może więc ograniczać się do biernego oczekiwania na zapytania użytkowników, ale musi przygotować się do zaspokajania potrzeb użytkowników potencjalnych. Jest to trudne zadanie i duże wyzwanie, wymaga bowiem opuszczenia oswojonych murów biblioteki, spotkania się z ludźmi w ich środowisku

(miejscach pracy, szkołach, na zebraniach, podczas dyskusji), opracowania pytań i ułożenia scenariusza wywiadu, a następnie znalezienia odpowiedniego czasu i miejsca na skuteczne jego przeprowadzenie. Na podstawie analizy danych uzyskanych od respondentów w wywiadach dotyczących różnych sfer ich życia zawodowego i osobistego, biblioteka będzie mogła przygotować ofertę swoich usług i przygotować ich promocję.

Poszukiwanie i zatrudnianie nowych, odpowiednio przygotowanych kadr odbywa się zazwyczaj poprzez rozmowę, czyli wywiad kwalifikacyjny. Dotyczy to też i bibliotek.

Dbłość o jakość proponowanych usług wymaga również cyklicznego pytania użytkowników i... pracowników o ich ocenę biblioteki i jej pracy. Przemysłany i odpowiednio przygotowany wywiad-ankieta może być pomocą nie do przecenienia.

Zdaniem autorki wywiad jest wręcz niezbędnym narzędziem komunikacji z użytkownikiem w działalności informacyjnej.

LITERATURA

- Biblioteka w otoczeniu społecznym.* (2002). Pr. zbior. pod red. E.B. Zybert. Warszawa: Wydaw. SBP.
- Głodowski W. (1999). *Wywiad, czyli rozmowa na temat.* Warszawa: Hansa Communication.
- Nicholas D. (2001). *Ocena potrzeb informacyjnych w dobie Internetu.* Warszawa: Wydaw. SBP.
- Warner T. (1998). *Umiejętności w komunikowaniu się : na przykładzie firmy.* Wrocław: Wydaw. Astrum.
- Wojciechowski J. (2000). *Praca z użytkownikiem w bibliotece.* Warszawa: Wydaw. SBP [nie cytowane w tekście].
- SUS-wywiad. (2003). [Dok. elektron.] *Przewodnik – metody badań społecznych i pedagogicznych.* Wywiad. http://www.ceo.org.pl/sus/zasoby/narzedzia/wywiad/wywiad_przewodnik.htm

ABSTRACT

The author of the article describes one of the forms of interpersonal communication – an interview. She presents differences between the interview and the conversation, types of interviews, ways of preparing and conduction of the successful interview and character of asked questions. She gives also examples of using the interview as a tool of communication at work with the user.

Wiesław GLIŃSKI

Instytut Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych, UW

WWW-ISIS – ROZWIĄZANIE DLA BIBLIOTEKARZY

Artykuł przedstawia szereg kwestii dotyczących: projektowania, budowania i utrzymywania baz CDS/ISIS w sieci Internet. Celem artykułu jest obalenie mitu, że system CDS/ISIS jest odpowiedni wyłącznie do tzw. płaskich baz danych. Zostanie pokazane, że możliwe jest przechowywanie różnego typu rekordów połączonych ze sobą w jednej bazie danych CDS/ISIS. Na przykładzie baz bibliograficznych pokażemy jak można zastosować znaną metodę Relacji i Encji (model E-R) w projektowaniu baz CDS/ISIS. W artykule przedstawiono pobieżnie metodę udostępniania baz ISIS w sieci Internet za pomocą programu WWW-ISIS. Wersja dla systemu Windows programu WWW-ISIS umożliwia wyszukiwanie oraz wprowadzanie danych m.in. w następującym zakresie funkcjonalności: przeglądanie danych, wyszukiwanie przez formularze HTML oraz w zaawansowanym języku wyszukiwawczym CDS/ISIS; wyszukiwanie i wprowadzanie danych za pomocą słowników, tezaursów; historia wyszukiwań, kontrola poprawności wprowadzanych danych (na różnym poziomie); kontrola dostępu do danych, ustawianie wartości domyślnych itd. Program został napisany w C i nie wymaga dodatkowych umiejętności programistycznych. Z tego też powodu wydaje się szczególnie odpowiedni dla bibliotekarzy i pracowników informacji zaznajomionych z systemem CDS/ISIS, a w szczególności z językiem formatowania CDS/ISIS.

1. WSTĘP

Często zdarza się, że pracownicy bibliotek nie mają możliwości udostępniania zasobów swoich bibliotek w sieci WWW. Przyczyny tego faktu są wielorakie. Składają się na nie m.in.: stawiane na pierwszym miejscu ograniczenia finansowe, brak sprzętu, niedostępność właściwego oprogramowania oraz brak fachowej obsługi. Jednak tworzenie i udostępnianie komputerowych baz bibliotecznych nie jest, rzecz jasna problemem nowym i związanym wyłącznie z powstaniem sieci Internet. Zagadnienie to było wielokrotnie poruszane, a jego finansowe aspekty nie są wyłącznie domeną Polski.

Powstały w latach osiemdziesiątych XX w. system CDS/ISIS był taką właśnie próbą rozwiązania dostępu do baz tekstowych¹ w sytuacjach ograniczonych zasobów finansowych. Z inicjatywy UNESCO

¹ Trzeba jednak zaznaczyć, że ówczesna wersja systemu CDS/ISIS nie była związana z zagadnieniem sieci.

program stał się sukcesem na skalę światową. Również w Polsce powstało wiele baz danych, jak i złożonych aplikacji wykorzystujących system CDS/ISIS. Podstawowymi zaletami systemu były i są jego nieodpłatność, niezwykle ekonomiczny sposób przechowywania danych, jak też niewielkie wymagania sprzętowe. Niestety, w dobie sieci Internet i udostępniania baz w sieci WWW te zalety stały się niemal niezauważalne. Należy jednak zdać sobie sprawę z tego, że z tamtych czasów pozostaje nadal wiele baz danych zapisanych w formacie ISIS (względnie ISO2709), które nie mogą być w pełni wykorzystane w sieci WWW. Istnieje oczywiście szereg rozwiązań, nie omówionych w niniejszej publikacji, pozwalających na udostępnianie baz ISIS w sieci WWW, tak jak np.: WWW/ISIS², JAVA ISIS itd. Jednak ich implementacja wymaga sporych umiejętności programistycznych i nie zawsze jest łatwa, a systemy te mają dość ograniczone możliwości.

Stworzony w Polsce pod koniec lat dziewięćdziesiątych i udoskonalony do 2002 r. system WWW-ISIS jest próbą dania do ręki byłym użytkownikom łatwego w obsłudze narzędzia do tworzenia w pełni profesjonalnych aplikacji baz danych w sieci WWW. Przesłanki do stworzenia systemu WWW-ISIS były następujące:

- posiadanie baz CDS/ISIS do wykorzystania w sieci WWW;
- umiejętność obsługi systemu CDS/ISIS³;
- w miarę nieograniczony czas i zasoby ludzkie;
- ograniczone zasoby finansowe.

W niniejszym artykule zakładamy pewną wiedzę czytelnika na temat systemu CDS/ISIS, a zwłaszcza języka formatowania. W dalszej części artykułu zwrócimy uwagę na duże możliwości systemu CDS/ISIS w tzw. modelowaniu E-R (relacji-encji) Chenna. Następnie przejdziemy do omówienia zagadnień wstępnych dotyczących m.in. platformy serwerowej, aby na końcu omówić sam system WWW-ISIS oraz wybrane aspekty projektowania interfejsów w WWW-ISIS.

2. RELACJE W CDS/ISIS

Jednym z rozpowszechnionych mitów dotyczących baz CDS-ISIS jest stwierdzenie, że bazy CDS-ISIS są w stanie odzwierciedlić wyłącznie tzw. jednowymiarowe tablice danych, tzn. bazy, w których nie ma możliwości pokazywania różnych typów rekordów połączonych między sobą relacjami. Jest rzeczą naturalną, że w danej bazie danych chcemy przechowywać rekordy różnych typów. Na przykład w bazie bibliograficznej pragniemy zachować informacje o artykułach z czasopism, opisy bibliograficzne książek i/lub opisy bibliograficzne samych czasopism. Powstaje jednak pytanie: w jaki sposób możemy odróżnić typy rekordów zachowanych w bazie ISIS? Oczywiście rekordy mogą być „rozdzielalne”.

² System WWW/ISIS opracowany został przez firmę BIREME.

³ Należy zwrócić uwagę jedynie na wybrane aspekty systemu CDS/ISIS jak: znajomość technik formatowania, tworzenie i obsługa zbioru odwróconego, eksport, import danych itd.

Możemy je rozróżnić przez wprowadzenie specjalnego pola, które przechowuje informacje o typie danego rekordu. Rozróżnienie rekordów oraz ich struktury powinno być odzwierciedlone w strukturze zbioru odwróconego. W tym celu konieczne jest użycie łatwo identyfikowalnego pola przechowującego stosowne informacje o typie rekordu, zaś w zbiorze odwróconym wprowadzamy przedrostek «T=» i określamy jego zawartość w zależności od wartości we wspomnianym polu. Przykładowo w bazie bibliograficznej pole (o znaczniku) 11 zawiera informacje o rodzaju opisu bibliograficznego (*bibliographic level*):

- dla rekordów opisujących artykuły z czasopism (v11=AS);
- dla rekordów opisujących książki (v11=AM);
- dla rekordów opisujących książki wydawane w ramach serii wydawniczych (v11=AMS);
- dla rekordów opisujących czasopisma (v11=S).

Chcąc odzwierciedlić tę strukturę w zbiorze FST (tablicy wyboru pól – ang. *Field Selection Table*), korzystając z języka formatowania CDS/ISIS możemy zapisać budowanie indeksu dla poszczególnych typów:

```
1 0 'T='e if V11:'A' then eANAe, else if V11.1='M' then 'MON'  
else 'SER' fi fi
```

Założmy, że w przykładowej bazie ISIS mamy tylko dwa typy rekordów: ARTYKUŁ oraz CZASOPISMO. W momencie projektowania struktury dla rekordu ARTYKUŁ możliwe są dwa rozwiązania:

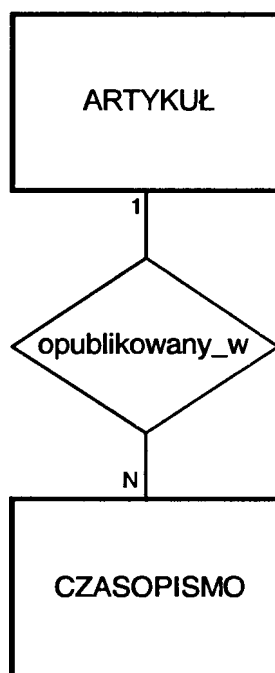
1. W każdym rekordzie dotyczącym ARTYKUŁU poza polami specyficznymi dla artykułu (autor, tytuł, temat itd.) przechowujemy pełną informację dotyczącą czasopisma (jak tytuł czasopisma, numer, wydawca, wolumin, data wydania itd.).

2. W rekordach typu ARTYKUŁ przechowujemy wyłącznie elementy poziomu analitycznego (tj. autor, tytuł artykułu, temat, itd.), nie przechowujemy natomiast informacji dotyczących czasopisma, a jedynie połączenie do odpowiedniego rekordu opisującego czasopismo (a dokładniej konkretny zeszyt tego czasopisma).

Pierwsze rozwiązanie jest najczęściej stosowane w przypadku baz ISIS i to dzięki niemu bazy te „zyskują” jednowymiarową strukturę. Jego podstawową wadą jest powtarzalność danych, a w przypadku błędów dotyczących danych związanych z czasopismem zachodzi konieczność wprowadzania globalnych zmian. Oczywiście, zaletą tego rozwiązania jest możliwość stosowania uproszczonych formatów wyświetlania rekordów (wszystkie dane przechowywane są w bieżącym rekordzie) oraz posiadanie prostszej tablicy wyboru pól (FST), dzięki której generowany jest zbiór odwrócony.

Stosując podejście drugie unika się powtarzalności danych, a w przypadku błędów (na przykład tytułu czasopisma) można wprowadzić zmiany tylko w jednym rekordzie.

Przyjrzyjmy się diagramowi E-R „...artykuł opublikowany w...” (Rys. 1).



Rys. 1. Diagram E-R „...artykuł opublikowany w...”

Typ relacji jest 1:N (jedno czasopismo może zawierać wiele artykułów). Połączenia w bazach ISIS mogą być tworzone przy wykorzystaniu numerów rekordów (co nie jest zalecane) lub przez ustawienie specjalnych atrybutów identyfikujących poszczególne rekordy. Atrybut taki może ustalać rzeczywisty rodzaj encji dla każdego rekordu, jak np.: Numer Identyfikacyjny pracownika, Sygnatura książki itd. lub też przyporządkowanie może być tworzone automatycznie przez system. W omawianym systemie WWW-ISIS możliwe jest automatyczne nadawanie pewnych wartości polom, takich jak data, numer rekordu, nazwa użytkownika (na podstawie danych rejestrujących użytkownika itp.). Oczywiście, zbiór FST jest w takich przypadkach znacznie bardziej skomplikowany. Jeśli pragniemy wyszukiwać artykuły przez tytuł czasopisma, konieczne staje się wprowadzenie funkcji REF w zbiorze FST⁴ w celu połączenia słów z tytułu czasopisma ze słowami z rekordu opisującego artykuł.

Wybór zależy oczywiście od projektanta bazy. Jednak zarówno w jednym, jak i w drugim przypadku wprowadzania danych dotyczących artykułu i czasopisma, w którym jest on opublikowany (lub tylko tworzenia połączenia z rekordem opisującym czasopismo), zalecane jest zastosowanie możliwości korzystania z baz tzw. odnośników (*look-up tables*), co znacznie ułatwia utrzymanie spójności bazy.

⁴ W WWW-ISIS zamiast funkcji REF stosuje się funkcję ISISREF WWW-ISIS (2000, s. 95).

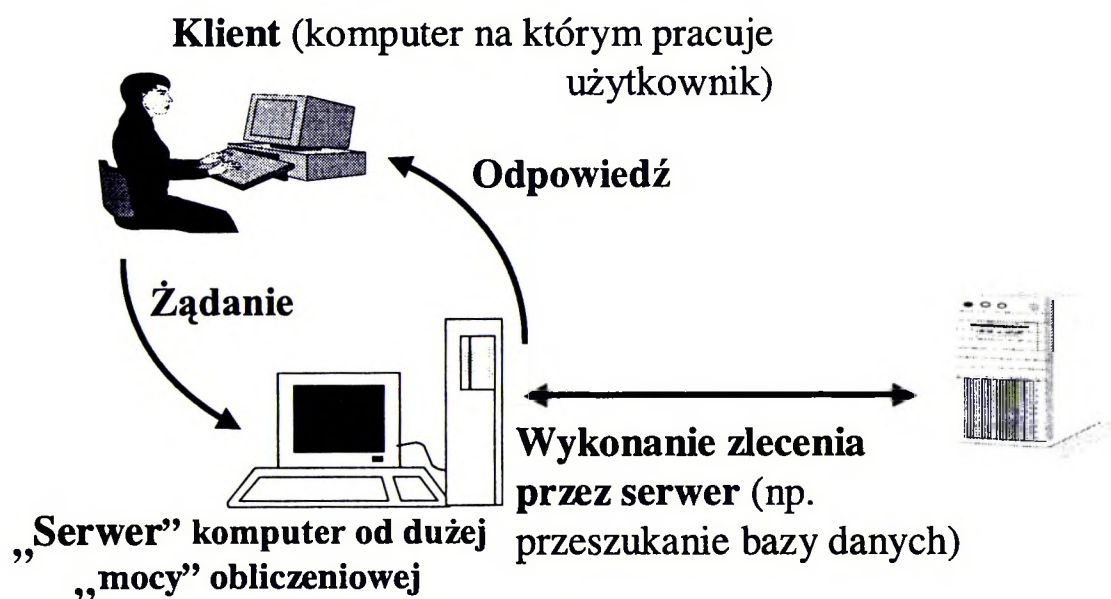
3. BUDOWA I FUNKCJONOWANIE SYSTEMU WWW-ISIS

Po omówieniu etapu projektowania bazy, przejdźmy do zagadnień związanych z ustaleniem odpowiedniej platformy sprzętowej i programowej dla programu WWW-ISIS. Pamiętajmy, że dla udostępniania baz w sieci konieczne jest kilka komponentów:

- odpowiedni komputer do obsługi oprogramowania dla serwerów WWW;
- stabilne połączenie do sieci;
- oprogramowanie do serwera WWW (np.: IIS, XITAMI, APACHE itd.);
- oprogramowanie udostępniające bazy w sieci WWW.

Zakładamy, że choć uzyskanie w pełni profesjonalnego sprzętu do obsługi serwerów może okazać się kosztowne, to jednak większość komputerów osobistych, przy niewielkich przeróbkach, może spełnić minimalne wymagania sprzętowe. Problemem nie jest też dostęp do sieci ani serwer WWW. Te ostatnie można zakupić wraz z pakietem Windows 2000 (i wyżej) i/lub uzyskać z Internetu za darmo⁵.

Istotną częścią systemu WWW-ISIS jest program CGI napisany w C, do którego odwołuje się użytkownik przez przeglądarkę WWW. Całość jest typowym systemem pracującym w środowisku klient-serwer. Oznacza to, że do przetworzenia danego zadania konieczne są dwa komponenty systemu⁶. Zasadę działania architektury klient-serwer przedstawia Rys. 2.



Rys. 2. Architektura klient-serwer

⁵ Np. serwer Xitami.

⁶ Komponenty te niekoniecznie muszą być od siebie fizycznie oddzielone.

Po stronie klienta w celu poprawnego funkcjonowania systemu konieczne jest posiadanie przeglądarki, czyli klienta systemu WWW, umożliwiającej wyświetlanie zapisanych w języku HTML:

- tabeli,
- ram,
- formularzy.

Ponadto, aby w pełni wykorzystać zalety systemu (historia wyszukiwań, wyszukiwanie przez tezaurus) przeglądarka winna też umożliwiać wykorzystywanie tzw. plików *cookie*.

Omawiany system WWW-ISIS posiada dwa „wcielenia”: dla systemu Windows oraz dla systemu UNIX (Linux)⁷. Praktyka jednak dowodzi, że najbardziej rozpowszechnionymi w bibliotekach systemami dla komputerów osobistych są systemy z rodziny Windows (9x, NT, 2000, XP), dlatego też tej wersji systemu WWW-ISIS zostanie poświęcony niniejszy artykuł⁸. Część serwera systemu WWW-ISIS do prawidłowego funkcjonowania wymaga odpowiedniego oprogramowania:

- serwera WWW,
- stabilnego systemu operacyjnego z rodziny Windows⁹.

Oczywiście system może pełnić rolę wyłącznie szkoleniową, wówczas wymagania sprzętowe i programowe mogą być znacznie obniżone (dla systemu Windows9x może to być serwer Xitami lub Sprite). Dzięki wykorzystaniu darmowego serwera Sprite system może pełnić rolę jedynie wyszukiwawczą i wówczas możliwe jest jego zainstalowanie na płytach CD-R wraz z bazami danych oraz pełnymi tekstami dokumentów.

Naturalnie część klienta wymaga jedynie komputera zaopatrzonego w dostęp do sieci Internet i przeglądarkę WWW obsługującą wyświetlanie ramek i pliki *cookie*¹⁰.

Interakcja systemu podczas formułowania zapytania i wyprowadzania rezultatów wyszukiwań między klientem (przeglądarka WWW) a serwerem WWW wygląda następująco:

- Klient, dzięki programowi CGI, aktywuje specjalny proces, który czyta uprzednio zdefiniowany zbiór, tworzy formularz wyszukiwawczy i przesyła go z powrotem.
- W wyświetlonym formularzu użytkownik wypełnia odpowiednie pola.
- Użytkownik przesyła wypełniony formularz do serwera.
- Serwer na nowo uruchamia program CGI.
- Program CGI przetwarza otrzymany formularz HTML (wraz z wartościami wprowadzonymi przez użytkownika) i na jego podstawie przesyła odpowiednie polecenia do baz ISIS. Żądanie jest wyrażone w postaci zrozumiałej przez ISIS-DLL, a może nim być np.: zapytanie ISIS, żądanie przesłania części zbioru odwróconego lub prośba utworzenia nowego rekordu.

⁷ Mimo, że wersja dla Linux powstała jako pierwsza, to jej interfejs jest nieco uboższy (bez możliwości wprowadzania danych).

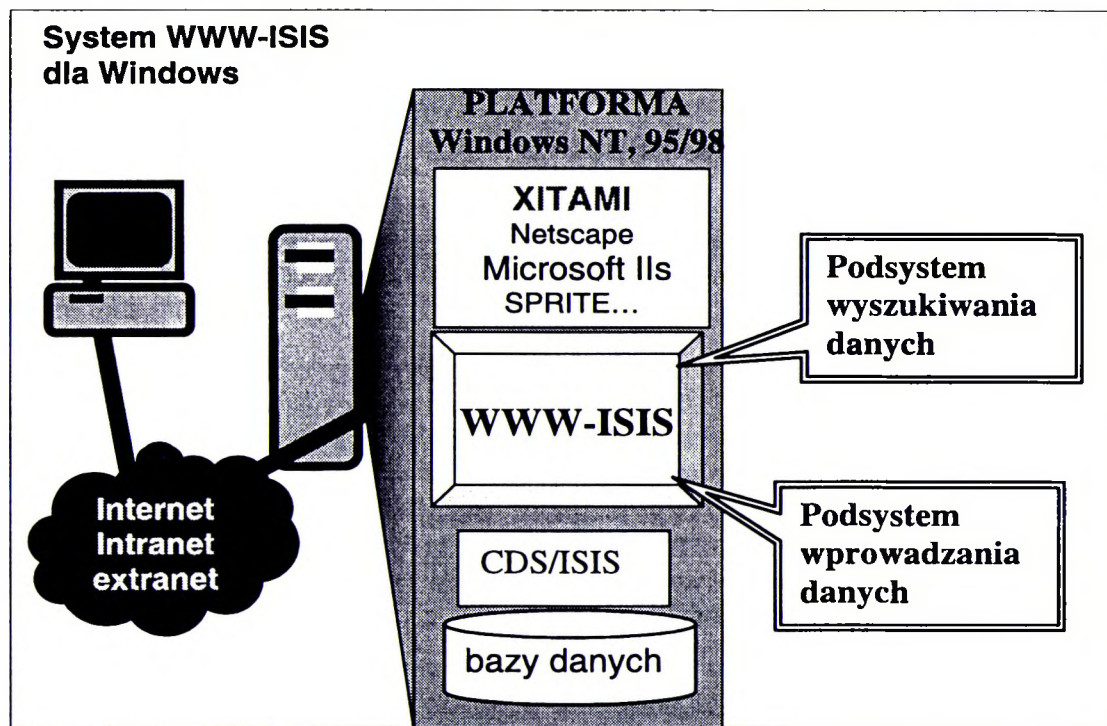
⁸ Zasada działania oraz sposób tworzenia interfejsu WWW-ISIS dla Linux oraz dla Windows nie różnią się specjalnie od siebie.

⁹ Czyli np. WindowsNT, Windows 2000, WindowsXP.

¹⁰ Czyli np.: IE v.5 (lub wyżej) Netscape 4.7 (lub wyżej).

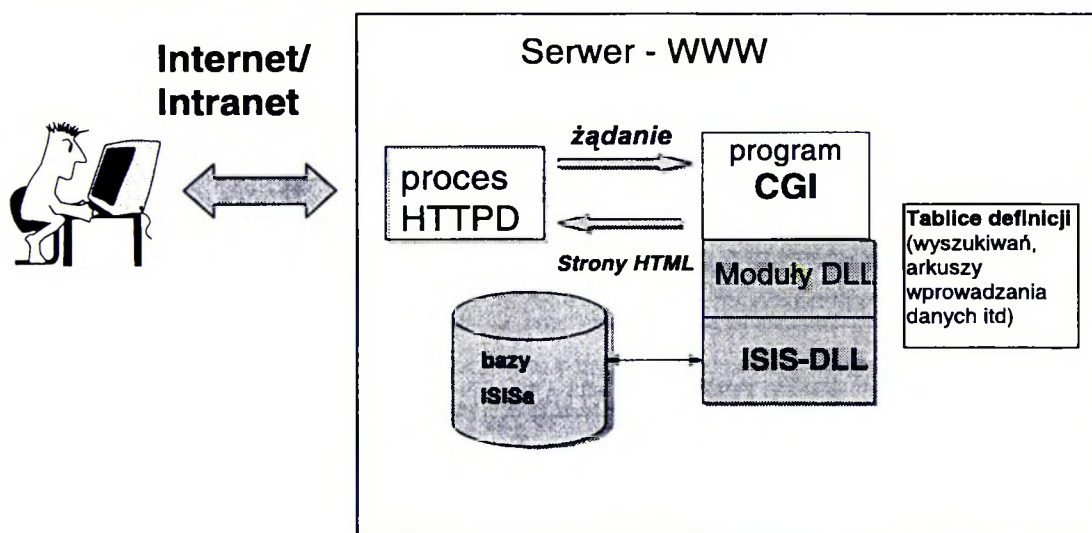
- Żądania kierowane przez program CGI wykorzystują moduł ISIS-DLL, a ich konsekwencją mogą być strony HTML, listy słów kluczowych, komunikaty z bazy danych itd.
- Program CGI przesyła dane wyjściowe do serwera WWW w celu ich dalszej interpretacji.
- Serwer WWW przekazuje dane dalej w postaci zbioru HTML do klienta WWW użytkownika (przeglądarki WWW).

Ogólny schemat systemu WWW-ISIS przedstawia Rys. 3.



Rys. 3. Ogólny schemat systemu

Schematycznie całość jest przedstawiona na Rys. 4.



Rys. 4. Działanie systemu

Generalnie system może wykonywać następujące działania:

- Przeglądanie danych.
- Zapytanie formułowane w formularzu HTML.
- Zapytania sformułowane w języku wyszukiwawczym ISIS.
- Jednoczesne przeszukiwanie w wielu bazach danych ISIS.
- Zapamiętywanie historii wyszukiwań i ponowne wykorzystywanie wyników w formułowanych zapytaniach.
- Wyszukiwanie za pomocą tezauryusa.
- Wprowadzanie danych (dostęp do baz autoryzowanych, sprawdzanie poprawności wprowadzanych danych itd.).

Ponizej przyjrzyjmy się nieco bardziej szczegółowo podstawowym funkcjom systemu, tj. funkcji wyszukiwania oraz wprowadzania danych, również w aspekcie projektowania tychże podsystemów.

4. PRZEGLĄDANIE, WYSZUKIWANIE DANYCH

Korzystanie z funkcji **przeglądania danych** przeznaczone jest dla użytkowników nie mających żadnego doświadczenia z bazami danych oraz niewielkie doświadczenie z Internetem. W przypadku przeglądania odnalezienie poszukiwanego rekordu nie jest trudne, choć może okazać się czasochłonne. Wystarczy jedynie ustalić kryteria posortowania wyświetlanych danych oraz miejsce, z którego dane zostaną wyświetlane (Rys. 5). Na ekranie wyświetlania danych (zob. przycisk BROWSE na Rys. 5) dostępne są następujące opcje:

://www.isis.org/Demo/

The screenshot shows a web interface titled "DEMO Thesaurus". At the top, there is a search bar with the text "Start from:" followed by a text input field containing "ad", a dropdown menu set to "alphabetic", and a blue button labeled "BROWSE" which is circled in red. To the right of the button is a "PgDn" button. Below the search bar, a note reads: "Note: To select a descriptor to your query click on the blue button to navigate click on the descriptor". A list of descriptors is displayed below, each preceded by a small square icon: ADENANTHERA, ADENANTHERA PAVONINA, AESCHYNOMENE, AFRICA, AFRICA SOUTH OF SAHARA, AFZELIA, and AFZELIA AFRICANA. The list is partially cut off at the bottom.

Rys. 5. Opcja przeglądania danych w tezaurysie

- ustalanie kryteriów sortowania danych;
- przycisk stron;
- pole na wpisywanie danych, od których ma rozpocząć się przeglądanie od **Start from**¹¹.

Z kolei funkcja wyszukiwania przeznaczona jest przede wszystkim dla osób mających podstawową wiedzę dotyczącą Internetu oraz baz danych. Można, zatem dokonywać wyszukiwania z podaniem różnorodnych kryteriów wyszukiwawczych. Oznacza to, że użytkownik ma do wyboru w swoim formularzu wyszukiwawczym wiele różnych pól wyszukiwawczych. Do każdego z nich można wprowadzić standardowe operatory ISIS. Pola zaś mogą być połączone operatorami Boolowskimi **AND**, **OR** lub **NOT** (Rys. 6).

SEARCH | UNDO | CLEAR

Exact match of words:

Sort:

Format:

Keywords from record
 AND OR NOT

Keywords from Title
 AND OR NOT

Keywords from Serial Title
 AND OR NOT

Personal Author
 AND OR NOT

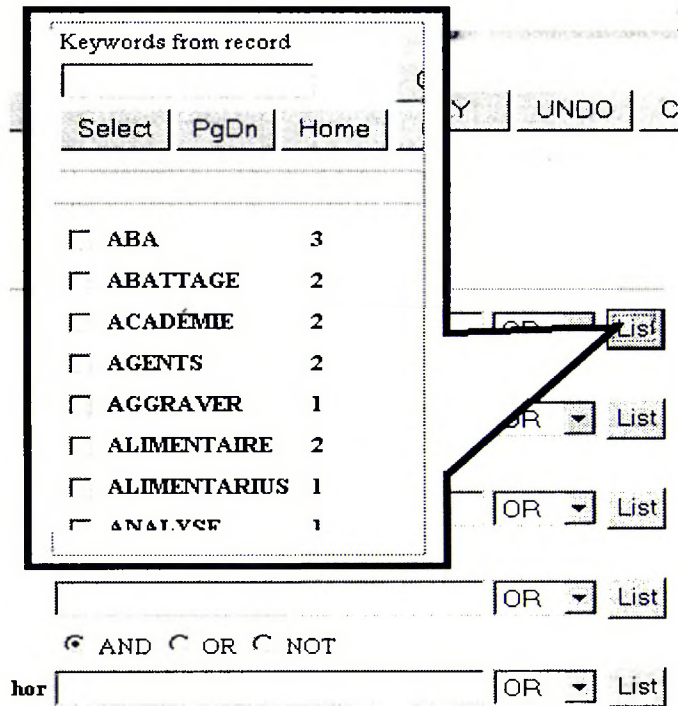
Rys. 6. Formularz wyszukiwawczy

W celu uczynienia procesu wyszukiwawczego bardziej przyjaznym do każdego z pól dołączony jest odpowiedni przycisk **LIST**¹² –

¹¹ W wersji demonstracyjnej systemu.

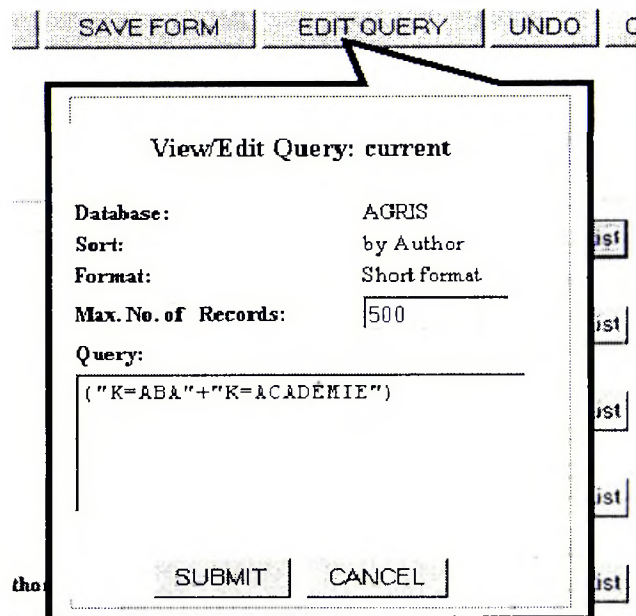
¹² W wersji demonstracyjnej systemu.

pozwalający na dostęp do słownika (Rys. 7). Słowniki mogą być wyświetlane w postaci pól typu „kombi” (*combo*) lub tworzone automatycznie na podstawie zbioru odwróconego.



Rys. 7. Korzystanie ze słownika (przycisk – List)

Wszystkie wybrane terminy ze słownika są automatycznie wprowadzane do zapytania wyszukiwawczego w formularzu.



Rys. 8. Reedycja zapytania w języku wyszukiwawczym ISIS (EDIT QUERY)

Dzięki wykorzystaniu widocznemu na Rys. 8 przyciskowi **ISIS Query Language**, stworzone dzięki formularzowi HTML zapytanie może być następnie wyświetlone jako zapytanie w języku wyszukiwawczym ISIS i poddane bezpośrednio edycji przez zaawansowanych użytkowników.

Pojedyncze zapytanie może być skierowane do wielu kompatybilnych baz danych. Przez użytkownika zaś oraz przez operacje indeksowania, sortowania i wyświetlania danych taki zbiór baz danych może być postrzegany jako jedna logiczna baza danych. Widoczny na Rys. 9 przycisk **History**¹³ pozwala na odwoływanie się do poprzednich pytań zadanych podczas danej sesji [np. (#1*#2) ^ #3. Dla wyświetlanych wyników użytkownik może wybrać odpowiadający mu format wyświetlania i sortowania danych.

The screenshot shows a web interface for the ISIS Query Language. At the top, there is a rounded rectangular button labeled "History". Below it, there are two query entries, each with an "EDIT ISIS" button to its right:

- 1 (TI=Kenya+TI=Tanzania)*(A=Smith\$+A=Brown\$) EDIT ISIS
- 2 "TI=Africa\$" (D=food\$ ^D=food protection) EDIT ISIS

Below the queries, the text "Compose:" is visible. Further down, there is a line of text: "Apply the ISIS query language, using the query numbers when creating th". At the bottom of the screenshot, there is a text input field containing "#2 ^ #1" and two buttons labeled "SUBMIT" and "CANCEL".

Rys. 9. Historia wyszukiwań (Opcja „History”)

Interfejs wyszukiwawczy można zaprojektować na wiele sposobów korzystając m.in. z kaskadowego arkusza stylów, skryptowego języka Java itd. Możliwości systemu są znaczne (układ przycisków i ich wygląd, kolejności, dowolne wersje językowe itd.) i mogą zaspokoić najbardziej wymagających użytkowników. Możliwe jest stworzenie i korzystanie z niezależnych wielojęzycznych interfejsów. Projektant może dowolnie tworzyć formaty wyświetlania danych oraz sortowania. Ekran (formularz) wyszukiwawczy są kontrolowane przez odpowiednie tablice definiujące interfejs wyszukiwawczy (po jednej dla dowolnego języka etnicznego).

¹³ W wersji demonstracyjnej systemu.

Wyszukiwanie za pomocą tezauryssu okazuje się bardzo pożyteczną opcją dla zaawansowanych użytkowników, dostarczając dodatkowych informacji na temat logicznej klasyfikacji dokumentów. Tezaurusz dzięki swej strukturze pozwala na nawigację między różnymi terminami uwzględniając relacje semantyczne między nimi (deskryptor węższy, deskryptor szerszy, kojarzeniowy itd.).

AGRIS

■ **ABANDONED LAND**

UF: DERELICT LAND
IDLE LAND

BT: ■ LAND
RESOURCES

RT: ■ FARM
CLOSURES

■ LAND
DIVERSION

■ LAND USE

■ MARGINAL
LAND

■ SHIFTING
CULTIVATION

■ WASTELAND

Selected Descriptors:

Environmental diseases ;
 Abiotic factors ;
 Abnormalities ;
 LAND USE

SEARCH

EDIT QUERY

CLEAR

Rys. 10. Wyszukiwanie za pomocą Tezauryssu

Użytkownik systemu może swobodnie poruszać się po strukturze tezauryssu wybierając stosowne terminy do konstruowanego przez siebie zapytania. System jest w pełni zautomatyzowany, zatem w procesie nawigacji możliwe jest wskazywanie terminów (deskryptorów) najbardziej odpowiadających zapytaniu. Terminy te są zbierane do wielowierszowego pola tekstowego (Rys. 10 – patrz prawa ramka) w celu wysłania zapytania lub ewentualnej jego reedycji w formularzu lub w samym języku wyszukiwawczym ISIS. Opcja wyszukiwania przez zastosowanie tezauryssu daje duże możliwości poprawienia relewancji wyników wyszukiwawczych. Podstawowymi cechami tego modułu wyszukiwawczego są:

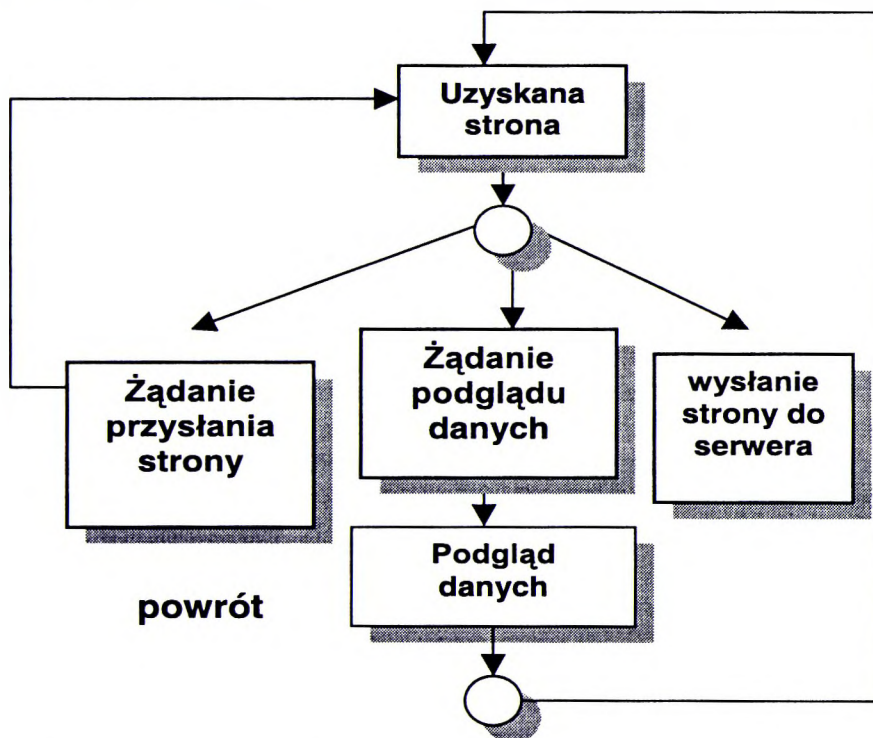
- różne strategie wyszukiwawcze odnośnie do wynajdywania deskryptorów (indeks systematyczny, alfabetyczny, oraz permutacyjny tzw. KWOC);
- dowolna liczba tezauryssów współpracujących z nieograniczoną liczbą baz danych o różnej strukturze.

Możliwe jest także zaimplementowanie tezaurusów wielojęzycznych w celu wyszukiwania w bazie, której język etniczny jest różny od języka, w którym ta baza została zaindeksowana. Oznacza to, że możliwe jest przeprowadzenie wyszukiwania w bazie zaindeksowanej dla języka angielskiego z angielskimi deskryptorami, ale przy wykorzystaniu wersji francuskojęzycznej tezaurusu dla poszukiwanych deskryptorów.

5. INTERFEJS WPROWADZANIA DANYCH

System WWW-ISIS dostarcza również możliwości zaimplementowania w pełni działającego podsystemu wprowadzania danych. Podobnie jak podsystem wyszukiwania również proces wprowadzania danych wykorzystuje formaty CDS/ISIS w celu kontroli następujących procesów:

- globalnej kontroli poprawności danych oraz dotyczącej konkretnych pól;
- automatycznej kontroli procesu usuwania danych;
- automatycznej kontroli procesu uaktualniania danych;
- automatycznego wyboru stosownego formularza (wraz z wyborem rekordów poddawanych aktualizacji);
- kontrolowania procesu rejestracji oraz uprawnień do dokonywania zmian w bazie;
- kopiowania wartości domyślnych;
- kopiowania wartości domyślnych (powiązanych z innymi rekordami) do nowego rekordu.



Rys. 11. Schemat interakcji w interfejsie wprowadzania danych

Sam system wprowadzania danych pozwala na ustalenie hasła dostępu do wybranych funkcji systemu. Możliwe jest też zdefiniowanie całej grupy formularzy (jedno- i wielostronicowych), lub przystosowanie wcześniej zdefiniowanych formularzy do dowolnie wybranych encji. System daje też możliwość zastosowania dynamicznie tworzonych tablic odnośników z wybranych pól w innych bazach ISIS (tzw. *authority files*). Tablice odnośników mogą być wybrane z głównej bazy danych lub dowolnej innej np. z tezausa, bazy czasopism, wydawnictw itd. Dzięki przyciskowi widocznemu na Rys. 6 i 7 przyciskowi LIST¹⁴ możliwe jest wyświetlenie i wybranie stosownych wartości i wprowadzenie ich do pól. Długość danych w bazie nie jest ograniczona i zależy od projektanta danego interfejsu (Rys. 7).

Ponadto istnieje bogata, zgodna z elementami formularza HTML grupa obiektów pozwalających na wprowadzanie danych, jak pola tekstowe (jedno i wielowierszowe), pola typu kombi (pojedynczego i wielokrotnego wyboru), pola wyboru danych (zaznacz – check wybierz – radio).

W formularzach można definiować grupy powtarzalne dla odpowiednich pól powtarzalnych ISIS wraz z podpolami. System automatycznie tworzy jedno wystąpienie pola dla każdej powtarzalnej grupy (wprowadzając wszystkie konieczne znaczniki podpól). Wszelkie operacje związane z definiowaniem elementów wprowadzania danych dokonuje się w jednym zbiorze tekstowym¹⁵ o przejrzystej strukturze przypominającej zbiór XML.

W standardowym programie demonstracyjnym wprowadzenie rekordu do systemu dokonywane jest po przyciśnięciu przycisku „ADD new”. Cały schemat interakcji między klientem (przeglądarką WWW) a serwerem WWW w systemie wprowadzania danych WWW-ISIS przedstawia Rys. 11.

Występujące w formularzu HTML połączenie hipertekstowe¹⁶ jest swoistego rodzaju instrukcją dla programu CGI (znajdującym się na serwerze). W jego skład wchodzi wiele elementów składowych, których nie zamierzamy tutaj szczegółowo omawiać, lecz jedynie wskazać na ich kluczową rolę w projektowaniu systemu.

Zatem w zależności od tego czy chcemy wprowadzić nowy rekord, czy tylko zaktualizować bądź skopiować istniejące rekordy, projektant systemu powinien zadbać o to, by połączenie hipertekstowe w formularzu HTML miało stosowne wartości dla zmiennej **search_type** np.:

- dla wprowadzania nowych rekordów ".....&search_type=ef_new&....";
- dla modyfikowania rekordów ".....&search_type=ef_modify&....";
- dla kopiowania rekordów ".....&search_type=ef_copy&....";
- dla usuwania rekordów ".....&search_type=ef_delete&....";
- itd¹⁷.

¹⁴ Chodzi oczywiście o standardową (DEMO), angielskojęzyczną wersję systemu.

¹⁵ Zbiór ten standardowo nazwany jest entry.def.

¹⁶ Chodzi o zawartość następującego znacznika HTML:

¹⁷ Więcej na ten temat znajdzie czytelnik w dokumentacji systemu (WWW-ISIS, 2000 s. 86).

Oprócz wyboru odpowiedniej operacji¹⁸, połączenie w formularzu HTML winno zawierać dodatkowe informacje związane m.in. z wyborem odpowiedniego formularza wprowadzania danych, za który odpowiedzialna jest wartość zmiennej "&de_worksheet=...".

Pamiętajmy, że to dzięki formularzowi wprowadzania danych program CGI tworzy stosowny formularz HTML, który jest przesyłany do klienta WWW.

Otrzymany formularz HTML wypełniany jest przez użytkownika. Jeśli dla danego pola zachodzi konieczność wybrania wartości ze zbioru odwróconego lub z innej bazy danych, to uruchamiany jest program CGI wraz z parametrami określającymi, jaka część zbioru odwróconego bazy (i jakiej bazy) ISIS powinna być wyświetlona.

W przypadku uaktualniania rekordu schemat interakcji jest podobny jak w przypadku wprowadzania danych (Rys. 11) z jedną tylko różnicą: zanim pobrana do aktualizacji strona zostanie wysłana do klienta, program CGI czyta wskazany rekord i dokonuje wyboru wartości z poszczególnych pól wprowadzając je do wskazanego arkusza wprowadzania danych. Kolejna różnica polega na odmienności działania polecenia pozwalającego zachować zmieniony rekord. Po udanym sprawdzeniu poprawności rekordu, poprzedni rekord jest usuwany a pola wyodrębnione z arkusza są wykorzystywane do łączenia ich z poprzednim rekordem. Jeśli zostanie wykryty jakiś błąd, zmiany nie zostaną zapisane.

W przypadku kopiowania (zob. przycisk **Copy** na Rys. 12) podpól z wybranych rekordów cały proces jest połączeniem funkcji wprowadzania nowych rekordów i uaktualniania starych. Jeśli użytkownik wskazuje rekord do skopiowania, zanim strona zostanie przesłana z powrotem do klienta, program CGI czyta dostarczony rekord i informacje w nim zawarte wprowadza do arkusza wprowadzania danych (podobnie jak w przypadku UPDATE – uaktualniania danych).




6. ROLA JĘZYKA FORMATOWANIA W PROJEKTOWANIU INTERFEJSU

Wyświetlenie dokumentu, kontrola poprawności wprowadzanych danych, ich aktualizacja, usuwanie itd. zależy od stosownych formatów. Nie będziemy tutaj omawiać wszystkich niezbędnych aspektów języka formatowania w aspekcie WWW-ISIS, a jedynie przyjrzymy się wybranemu przykładowi.

I tak, sposób wyświetlania danych pokazany na rys. 12 wymaga zdefiniowania formatu zapisanego w języku formatowania CDS/ISIS, którego fragment przedstawiamy w zbiorze ESMON.PFT (zob. Tab. 1 – fragment formatu zapisanego w zbiorze ESMON.pft):

¹⁸ Czyli ustalenia wartości dla zmiennej `search_type`.

Fragment formatu ESMON odpowiedzialnego za przeglądanie rekordów

Kolejny numer wiersza	<p style="text-align: center;">Tekst w zbiorze ESMON.pft (z podziałem na wiersze)</p>	<p>Wytłumaczenie znaczenia symboli:</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">Dotyczy widocznego w przeglądarce adresu URL</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">Dotyczy podsystemu wyszukiwań</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">Dotyczy podsystemu wprowadzania danych</p> <p style="text-align: center;">KOMENTARZ:</p>
1	<pre>'<TABLE COLS=5 BGCOLOR="e8e8c1" ALIGN="CENTER" WIDTH=98%>',</pre>	

Kolejny numer wiersza

Tekst w zbiorze ESMON.pft (z podziałem na wiersze)

Wytłumaczenie znaczenia symboli:



Dotyczy widocznego w przeglądarce adresu URL



Dotyczy podsystemu wyszukiwań



Dotyczy podsystemu wprowadzania danych

KOMENTARZ:




2 '<TR><TD WIDTH=60%><TD WIDTH=10%><TD WIDTH=10%><TD WIDTH=10%><TD WIDTH=10%>',

3 '<TR><TD><TD><TD>',

4 '<A href="/cgi-bin/isis3w.exe?rec_id=',mfn,

Połączenie z tym samym



Kolejny numer wiersza	Tekst w zbiorze ESMON.pft (z podziałem na wiersze)	<p>Wytłumaczenie znaczenia symboli:</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">Dotyczy widocznego w przeglądarce adresu URL</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">Dotyczy podsystemu wyszukiwań</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">Dotyczy podsystemu wprowadzania danych</p> <p style="text-align: center;">KOMENTARZ:</p>	
	5	'&database=demo&search_type=link&lang=eng&format_name=EFMONE">View',	
	6	'<TD>',	

Przeanalizujemy bardziej szczegółowo widoczną na rysunku Rys. 12 „funkcję” **Update** (uaktualnianie rekordów). W tym przypadku program CGI jest uruchamiany z parametrem „**search_type ef_modify**”. Łatwo zauważyć, że format wraz z wyrażeniem warunkowym **IF** określa parametr arkusza w zależności od typu rekordu. Połączenie hipertekstowe dla widocznej na Rys. 12 funkcji **Copy** ma charakter instrukcji warunkowej i działa tylko wtedy, gdy dany rekord jest typu AS (czyli jeśli `v11.1='AS'`). W przypadku kopiowania program CGI jest uruchamiany z parametrem „**search_type=ef_copy**”.

	View	Update	Copy
logical traits in broiler chickens (P) Herbut, E., Pietras, M. ; 1989 v. 16(2) p. 223-232			
	View	Update	Copy
farm condition (P) Cholewa, R. ; In: Roczniki Naukowe Zootechniki (Poland)Annals of -259			

Rys. 12. Strona wyboru rekordów do uaktualnienia

Jak więc widać niektóre z funkcji w formacie wywoływane są jako instrukcje warunkowe, w zależności od typu rekordu.

W kolejnym przykładzie zobaczymy, jak można kontrolować proces wprowadzania rekordów. Podobnie w przypadku sprawdzania poprawności wprowadzanych danych stosowane są przykładowo następujące formaty:

```
(...)
      IF a(v120) and a(v29) THEN
'<BR><ERR>English title (120) missing (page 1)</ERR>'
      fi/
      IF A(V34) THEN
      (...)
```

W przykładzie została zastosowana instrukcja warunkowa, która w przypadku obecności pola o wyróżniku v120 (`a(v120)`) pozwala na wyświetlenie komunikatu '`
<ERR>English title (120) missing (page 1)</ERR>`'. Oprócz typowych dla języka formatowania funkcji została tutaj użyta funkcja **ERR**, która oprócz wyświetlania komunikatu o błędzie uniemożliwia zapisanie rekordu (w odróżnieniu od funkcji **WARN**). Tak więc w przypadku, gdy użytkownik nie wprowadzi danych do odpowiednich pól (np. 120) zostanie wyświetlony komunikat o błędzie (Rys. 13):

Data Entry Results - Add/Modify Record

Errors:

- Cannot save without correct "TRN (1)" (page 1)
- Title in at least one language has to be entered (page 2)

Rys. 13. Komunikat o błędzie uniemożliwiający zapisanie rekordu

7. ZAKOŃCZENIE – DLACZEGO WWW-ISIS?

Zalet wprowadzenia technologii internetowych nie trzeba chyba tłumaczyć. Ich działanie w obrębie sieci lokalnej daje znacznie większe korzyści niż korzystanie z unikalnych systemów. Te ostatnie nie zawsze dają się przystosowywać do panujących standardów, a czas oraz koszty związane z ich dostosowaniem okazują się często bardzo wysokie. W wyborze standardów informatycznych należy kierować się szeroko pojętym zdrowym rozsądkiem. Uznanie jakiegoś systemu za „lepszy” tylko dlatego, że jest łatwiejszy w implementacji i utrzymaniu okazuje się często niewystarczające. Pod uwagę należy brać szereg czynników: począwszy od panujących tendencji na rynku informatycznym a skończywszy na możliwościach finansowych i personalnych danej firmy bądź instytucji. Należy jednak pamiętać, że ostateczny ciężar administrowania systemem będzie często spoczywał na barkach bibliotekarzy i pracowników informacji, dlatego łatwość jego implementacji i utrzymania może być istotnym argumentem w wyborze oprogramowania.

Mimo złożoności całego problemu wydaje się, że pewne rozwiązania zasługują na szczególną uwagę. Chodzi mianowicie o tzw. oprogramowanie typu „open source” i/lub darmowe. Oprogramowanie WWW-ISIS do takich należy. Ponadto zarówno system CDS/ISIS, jak i WWW-ISIS nie są jakimiś unikalnymi rozwiązaniami: CDS/ISIS nadal istnieje i rozwija się na całym świecie, a WWW-ISIS dzięki łatwości implementacji zyskuje coraz większą grupę użytkowników.

Przedstawiono w zarysie zalety systemu WWW-ISIS, nie omawiano jednak w pełni sposobu jego implementacji, który zasługuje na osobne opracowanie. W niniejszym artykule pragniemy podkreślić, że proces tworzenia systemu nie wymaga specjalnych umiejętności informatycznych jak znajomość zaawansowanych języków programowania. Zakładamy, że użytkownicy systemu CDS/ISIS znający podstawy funkcjonowania sieci WWW i znający język HTML, nie powinni mieć trudności z zastosowaniem systemu WWW-ISIS.

LITERATURA

Istnieje już bardzo dużo opracowań dotyczących systemu CDS/ISIS, sam system WWW-ISIS nie doczekał się jeszcze osobnego opracowania w języku polskim, choć prawdopodobnie ukaże się ono niebawem. Zainteresowanych czytelników odsyłamy na strony: <http://www.icie.com.pl/>, <http://www.cc.com.pl>.

CDS/ISIS. (1991). *Mini Mikro CDS/ISIS (Wersja 2.1) Dokumentacja Użytkownika*. Warszawa: IINTE.

Date, C.J. (2000). *Wprowadzenie do systemów baz danych*. Wyd. 2 całkowicie zm. Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.

Dobosz, J., Nowicki, Z. M., Ostrowski, M., Romański, S., Sadoch, A., Struk, W., Sulej M. (1996). *Micro CDS/ISIS: pytania i odpowiedzi*. Warszawa: IINTE.

Faber, R., Nowicki, Z. (1991). *Użytkowanie pakietu Mikro CDS/ISIS*. Warszawa: IINTE.

Hopkinson, A., Buxton, A. (1994). *The CDS/ISIS handbook*. London: Library Association Publishing.

Muraszkiewicz, M., Rybiński, H. (1993). *Bazy Danych*. Warszawa: Akad. Oficyna Wydaw. PLJ.

Pin-Shan Chen, P. (1981). A preliminary Framework for Entity-Relationships Models. W: Peter Pin-Shan Chen (red.). *Entity-Relationships Approach in Information Modelling and Analysis*. ER Institute.

Sportack, M. (1999). *Sieci komputerowe: księga eksperta*. Gliwice: Helion.

WWW-ISIS. (2001). [Dok. elektron.] *A painless way for implementing data entry for ISIS databases on WEB Tutorial. Part II v. 1.0*. <http://www.icie.com.pl/download>.

WWW-ISIS. (2000). [Dok. elektron.] *WWW-ISIS Technical Reference Manual (April 2000)*. Warsaw: ICIE & CC, <http://www.icie.com.pl>

ABSTRACT

The paper presents several issues comprising: designing, building and maintaining the CDS/ISIS databases on the Internet. The purpose of the article is to refute the myth that Micro/CDS-ISIS is suitable only for the „flat” databases. We will show that one can store various types of records interlinked with each other in one ISIS database. In particular we will show how the Entity-Relationship (E-R) methodology, well known in the relational databases, can be applied in the context of ISIS databases. The paper outlines the simple way of publishing and implementing the data entry in ISIS databases on the Internet by means of the software called WWW-ISIS. The WWW-ISIS system provides a possibility to implement full-fledged search and data entry functionality like: browse; search with a query specified in an HTML form; support of query building by providing access to dictionaries; search with the ISIS query language; search cross a number of ISIS databases; keep history of queries and use them

in the search formulation, thesaurus based search; data entry (access to the authority databases, full validation); password protected access to the modification functions; automatic selection of the worksheet when selecting a record for update; record ownership control; optionally checking the record ownership before updating and/or deleting record; function of defining default values for a worksheet; copying the default values from a records etc. WWW-ISIS does not require additional programming skills above those needed for building the Micro CDS/ISIS databases and is particular suitable for librarians and information officers familiar with CDS/ISIS formatting language.

*pismo japońskie, znak kanji, pattern recognition, OCR,
segmentacja, grafem, segmentem, rozpoznawanie, selekcja,
sito, graniczna odległość decyzyjna*

Marek IWANOWSKI

Institut Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych, UW

PRÓBA AUTOMATYCZNEJ SELEKCJI ZNAKÓW *TŌYŌ-KANJI* METODĄ SIT ZE ZMIENNĄ GRANICZNĄ ODLEGŁOŚCIĄ DECYZYJNĄ

Automatyczne rozpoznawanie pisma drukowanego należy do dziedziny automatycznego rozpoznawania obrazów, czyli *pattern recognition*. Pismo japońskie pochodzące od pisma chińskiego należy do najbardziej złożonych pism na świecie. W artykule przedstawiono próbę automatycznej selekcji grafów *tōyō-kanji*, drukowanego pisma japońskiego na podstawie segmentacji metodą scalania pionowych przekrojów prowadzonych przez graf *kanji*. Uzyskane grafemy składają się z segmentów, które podlegają klasyfikacji względem takich cech, jak wysokość, szerokość i współrzędne położenia. Uzyskane wzorce podlegają selekcji metodą sit ze zmienną graniczną odległością decyzyjną.

1. WSTĘP

Rozpowszechnienie komputerów osobistych wraz z urządzeniami peryferyjnymi, pozwalającymi wprowadzać i wyprowadzać informację w postaci obrazów rastrowych, spowodowało zapotrzebowanie na programy rozpoznające pismo drukowane. Programy te pozwalają uniknąć pracochłonnego wprowadzania tekstu do komputera za pomocą klawiatury, gdy dysponujemy tekstem wydrukowanym na papierze. Firmy produkujące oprogramowanie na sprzedaż nie są zainteresowane szczegółowym przedstawianiem toku rozpoznawania pisma przez ich produkt. Natomiast naukowe artykuły z reguły przedstawiają zagadnienie bardzo fragmentarycznie. Niniejsza praca mieści się w nurcie dotyczącym rozpoznawania pism dalekowschodnich, wyrosłych ze starożytnego hieroglificznego pisma chińskiego. Do opracowania wybrałem zestaw 1850 znaków sinojapońskich nazywanych *tōyō-kanji*, wchodzących w zestaw 1945 znaków *jōyō-kanji*, które są obecnie zalecane do powszechnego użycia w Japonii.

2. FAZY AUTOMATYCZNEGO ROZPOZNAWANIA OBRAZÓW

Podczas wprowadzania obrazu ciągłego (analogowego) do komputera zostaje on przekształcony w obraz ziarnisty (zdyskretyzowany, rastrowy), czyli składający się z pikseli. Obraz grafu *kanji* wprowadzony do pamięci komputera zajmuje dużo miejsca, a działania na poziomie takich obrazów są bardzo pracochłonne. Wyjściem z sytuacji jest przeniesienie działań na poziom symboli reprezentujących klasy grafów *kanji*¹. Symbol klasy jest jej nazwą, może mieć postać kodu liczbowego, np. numeru znaku *kanji* zgodnego z wybranym słownikiem znakowym. Kod grafu *kanji*, gdy znany jest obraz grafu *kanji*, a nieznana jest nazwa klasy, do której obraz należy, można z ryzykiem popełnienia błędu obliczyć, czyli rozpoznać graf *kanji*, na podstawie stopnia podobieństwa badanego obrazu do obrazów, których przynależność do odpowiednich klas jest znana.

Rozpoznawanie grafów *kanji* należy do dziedziny nazywanej rozpoznawaniem pisma (*OCR, optical character recognition*), a ujmując szerzej, do dziedziny nazywanej rozpoznawaniem obrazów lub rozpoznawaniem wzorców (*pattern recognition*). W teoretycznym opisie proces rozpoznawania obrazów dzielony jest na fazy recepcji obrazu, obliczenia funkcji przynależności² oraz podejmowania decyzji o tym, który wzorec odpowiada rozpoznawanemu obrazowi. Z kolei faza recepcji obrazu dzieli się na fazę skanowania, fazę wstępnego przetwarzania obrazu (filtrowanie, binaryzacja), fazę wprowadzenia obrazu do PAO³, fazę segmentacji oraz fazę obliczenia wartości cech. Opis teoretycznych podstaw tych procesów znajduje się w monografii (Tadeusiewicz, 1992, s. 190-211), z której zaczerpnąłem oznaczenia. Początkowe fazy rozpoznawania, czyli skanowanie, wstępne przetwarzanie obrazów i wprowadzenie obrazu do PAO są opisane między innymi w monografiach A. Materki, M. Ostrowskiego, T. Pavlidisa i R. Tadeusiewicza (Materka, 1991, s. 47-126; Ostrowski, 1992, s. 184-264; Pavlidis, 1987, s. 39-69; Tadeusiewicz, 1992, s. 86-136).

Końcowe fazy rozpoznawania, czyli obliczenie funkcji przynależności oraz proces podejmowania decyzji zostały już opracowane teoretycznie i praktycznie. Znane są metody łatwiejsze do implementacji, lecz mniej skuteczne oraz trudne, lecz skuteczniejsze. Do klasycznych pozycji przedstawiających różne podejścia, jak statystyczne czy tzw. lingwistyczne należą monografie K. S. Fu, J. Tou i R. Gonzaleza, J. Kulikowskiego, R. Dudy i P. Harta oraz R. Tadeusiewicza i M. Flasińskiego (Fu, 1974, s. 91-165; Tou i Gonzalez, 1974, s. 53-174; Kulikowski, 1972, s. 95-136; Duda i Hart, 1973; Tadeusiewicz i Flasiński, 1991).

¹ Przejście z poziomu obrazów znaków na poziom liczbowych kodów znaków (*kanji*, sylabemów itd.) umożliwia analizowanie tekstu pod względem gramatycznym i leksykalnym.

² Jest to obliczenie stopnia podobieństwa wzorca badanego obrazu do każdego ze wzorców obrazów prototypowych. Obliczenia te są prowadzone w dziedzinie cech obrazów.

³ PAO – skrót oznaczający pamięć operacyjną komputera.

Segmentacja i obliczenie wartości cech z uwagi na dużą liczbę znaków *kanji* stanowi około połowy procesu rozpoznawania tych znaków. Badacz ma pewną swobodę w szukaniu rozwiązań dostosowanych do obiektu badanego, którym są grafy *kanji* oraz dostosowanych do narzędzia służącego do pomiaru cech, czyli systemu przetwarzania obrazu, w którego skład wchodzi komputer z oprogramowaniem. Program komputerowy jest tym czynnikiem, który badacz może zmieniać, dostosowywać do żądanego rozwiązania. Za pomocą programu można prowadzić różne segmentacje, liczyć wartości różnych cech, zatem można budować różne modele grafów *kanji*.

Po skanowaniu obraz ma strukturę ziarnistą, czyli składa się z siatki punktów nazywanych pikslami, z których każdy ma te same atrybuty⁴, np. barwę. W dziedzinie obrazów czarno-białych do klasycznych metod segmentacji można zaliczyć segmentację przez obwodzenie brzegu, segmentację przez rozrost obszaru, pocienianie (tzw. szkieletyzacja).

3. OGRANICZENIA ZASTOSOWAŃ ALGORYTMÓW ZE WZGLĘDU NA ZASOBY

Opracowywane grafemy⁵ oraz ich implementacja na komputerze są zależne od narzędzia, jakim jest komputer oraz jego oprogramowania. Algorytm jest użyteczny, gdy poprawnie rozwiązuje zadanie nie wymagając zbyt wiele zasobów, takich jak czas obliczeń, wielkość pamięci czy liczba procesorów⁶. Rozwój informatyki doprowadził do uznania faktu, że istnieją algorytmy formalnie poprawnie rozwiązujące zadanie, lecz już przy niezbyt dużym zbiorze danych niedające użytecznego wyniku⁷. Polega to na tym, że cechą algorytmu jest gwałtowny, nieproporcjonalnie duży wzrost zapotrzebowania na pamięć lub czas obliczeń wraz ze wzrostem liczby danych wejściowych⁸.

Podczas rozpoznawania obrazu czarno-białego formalnie poprawne jest bezpośrednio porównywanie rozpoznawanego obrazu z obrazami wzorcowymi metodą wyszukiwania wzorca (*string-matching*). Jednakże wszystkie algorytmy wyszukiwania wzorca opisane w skrypcie zespołu L. Banachowskiego (Banachowski i in., 1992) nie mogą mieć praktycznego zastosowania z uwagi na wielkość dziedziny, to znaczy liczbę możliwych obrazów do rozpoznawania i liczbę obrazów wzorcowych potrzebnych dla porównywania.

⁴ Każdy atrybut ma określoną dziedzinę, będącą zbiorem możliwych wartości, taką samą dla wszystkich piksli. Każdy atrybut konkretnego piksla ma określoną jedną wartość należącą do dziedziny atrybutu. Ten sam atrybut u różnych piksli może mieć różne wartości.

⁵ Grafem jest modelem klasy grafów, tutaj różnych realizacji postaci graficznej znaku *kanji*.

⁶ W całej pracy przyjmuję, że komputer ma jeden procesor szeregowy.

⁷ Dobrze opracowaną, bogatą literaturę dotyczącą efektywności algorytmów można znaleźć w książce D. Harela (Harel, 1992, s. 396-406).

⁸ Algorytmy „naiwne” zwykle są algorytmami o prostej strukturze, rozwiązującymi problem niejako z definicji. Algorytm jest nazywany „naiwnym”, gdy zostanie odkryty sprawniej działający algorytm, który zwykle ma dużo bardziej złożoną strukturę.

Weźmy pod uwagę obrazy czarno-białe o wymiarach 120×100 piksli (szerokość \times wysokość). Dziedzina, czyli liczba wszystkich teoretycznie możliwych obrazów o tych wymiarach wynosi $2^{120 \times 100} = 2^{12000}$. Liczba ta jest znacznie większa od liczby atomów w obserwowanym kosmosie⁹. Nie ma potrzeby wytwarzania wszystkich tych obrazów, ale gdybyśmy chcieli porównywać obrazy na poziomie piksli (obrazu złożonego z piksli), to liczba potrzebnych obrazów wzorcowych, chociaż mniejsza, byłaby nadal zbyt duża. Załóżmy, że jeden graf *kanji* ma brzeg długości 600 piksli, to z uwagi na różnice między ujęciami wynikające chociażby z szumów, graf ten należy do klasy liczącej co najmniej 2^{600} grafów *kanji*, będących ujęciami tego samego znaku różniącymi się szumem. Porównywanie rozpoznawanego obrazu z tak dużą liczbą obrazów wzorcowych na poziomie piksli jest niewykonalne¹⁰. Z tej przyczyny nie porównuje się obrazów na poziomie piksli, lecz po wyliczeniu cech lub przekształceniu obrazu buduje się model obrazu, tu grafu *kanji* i porównuje modele. Chodzi o wytracenie części informacji, by można było operować na mniej licznych zbiorach obiektów.

Elementarną operacją podczas obliczania wartości cech obrazu jest sprawdzenie wartości atrybutu piksła, np. koloru piksła, czy jest czarny czy biały. Z uwagi na koszt tych operacji duża liczba piksli w obrazie skłania do szukania metod segmentacji sprawdzających te piksle możliwie mało razy.

Opracowywanie algorytmów segmentujących czy już rozpoznających grafy *kanji* z uwagi na rozmiar (moc) dziedziny jest kosztowne. Komputery jako maszyny szeregowe narzucają pewien styl programowania oparty na obliczeniach iteracyjnych. Sytuacja jest taka, że twórca programów usiłuje rozwiązać problem możliwie prostymi metodami, opierając się na małej liczbie cech. Strategia polega na wybraniu małego zestawu cech hipotetycznie dobrych dla segmentacji, na ich podstawie opracowaniu programu segmentującego, a następnie, po sprawdzeniu, że program daje wartościowe wyniki, zawężaniu klasyfikacji przez dodawanie do systemu i sprawdzanie następnych cech, aż do rozpoznania grafemu. Wybierając cechy, a dokładniej mówiąc sposób ich liczenia, trzeba zwracać również uwagę na zakres wartości, jakie one przyjmują. Wybór cech winien być staranny, by doprowadzić do zadowalającej segmentacji czy rozpoznania grafu w możliwie małej liczbie kroków, na podstawie możliwie małej liczby cech.

⁹ W obserwowanym kosmosie znajduje się około 2^{80} atomów (Kittel i in., 1969, s. 15). Oznacza to, że gdyby można było wytworzyć wszystkie te obrazy, to każdemu atomowi byłoby przypisanych więcej obrazów niż jest atomów w kosmosie. Zatem widać, że chociaż teoretycznie wszystkich tych obrazów jest skończenie wiele, to nie da się ich ani wytworzyć, ani zapamiętać, ani posortować, ani przejrzeć.

¹⁰ Z tej przyczyny badacze starają się odrzucić zbędną informację w modelu opisującym brzeg grafu *kanji* (patrz np.: Yuan i Suen, 1995).

4. SEGMENTACJA METODĄ ŁĄCZENIA PIONOWYCH PRZEKROJÓW

Pierwszych inspiracji do budowy algorytmu automatycznej segmentacji grafów *kanji* szukałem między innymi w słownikach znakowych, gdzie można spotkać skromne opisy opracowanych dla człowieka systemów wyszukiwania znaków.

4.1. ZAŁOŻENIA METODY

Oglądając realizacje znaków *kanji* w słowniku Morohashiego oraz zdjęcia znaków badanego korpusu zapamiętane w komputerze (Rys. 1), dostrzec można, że:

- a) większość kresek ma fragmenty¹¹ proste lub prawie proste,
- b) wśród tych fragmentów przeważają fragmenty ułożone w kierunku pionowym lub poziomym,
- c) pionowe fragmenty kresek na ogół są grubsze (bardziej wyraźne) niż fragmenty poziome.



Rys.1. Cztery przykłady znaków *kanji*

Wymienione cechy mają czcionki kroju *mincho-katsuji*, będącego najbardziej popularnym krojem pisma japońskiego. Przez w miarę prosty fragment kreski można prowadzić przekroje pod dowolnymi kątami, jednak przekrój prowadzony wzdłuż fragmentu daje jego najlepsze przybliżenie.

Niech w obrazie zdyskretyzowanym (po wprowadzeniu do pamięci komputera) linie krojące będą prostymi o szerokości jednego piksela. Przekrojem nazywam każdy odcinek będący częścią wspólną linii krojącej i czarnych piksli grafu *kanji*. Zatem na linii krojącej może leżeć więcej niż jeden przekrój. We wstępnej wersji metody równoległe linie krojące są prowadzone możliwie gęsto przez całą ramkę z grafem *kanji* tak, że sąsiednie przekroje są odległe od siebie o jeden piksel. W ten sposób każdy punkt grafu *kanji* należy do jakiegoś przekroju. Podejście takie zabezpiecza całkowicie przed pominięciem istotnego fragmentu grafu *kanji* na etapie wyznaczania przekrojów. Zdecydowałem się na uproszczenie polegające na wybraniu tylko jednego kierunku prowadzenia linii krojących, mianowicie wybrałem kierunek pionowy, gdyż pionowe fragmenty kresek są wyraźniejsze.

Scalenie pobliskich przekrojów powinno umożliwić zbudowanie segmentemu będącego modelem fragmentu kreski w znaku.

¹¹ Chodzi o fragmenty kreski położone między punktami, w których kreska w miarę wyraźnie zmienia kierunek swego biegu.

4.2. ZARYS METODY SEGMENTACJI

Proponowana metoda polega na badaniu pionowych przekrojów fragmentów grafu *kanji*. Każdy przekrój jest określony przez położenie jego górnego końca oraz przez jego długości. Zwykle jest kilkaset przekrojów przez kreski grafu *kanji*, mają one długość od kilku do około stu pikseli, z tym że przekrojów krótszych jest przeważnie znacznie więcej (Rys. 1 i 8). Aby zmniejszyć liczbę obiektów reprezentujących graf *kanji*, przyległe przekroje są scalane w większe jednostki, które nazywam segmentemami. Warunkiem scalenia dwóch przekrojów jest ich przyleganie, mała różnica położenia górnych końców oraz mała różnica długości. W tym celu przekroje są selekcyjonowane według ich długości na 6 klas określonych progami 6, 15, 25, 50 i 80% wysokości znaku. Następnie w każdej klasie sąsiadnie przekroje są scalane. W celu uproszczenia opisu scalony segmentem jest przedstawiany jako prostokąt, którego szerokość jest sumą liczby scalonych przekrojów, wysokość zaś jest średnią arytmetyczną długości scalonych przekrojów, a położenie górnego krańca względem ramki znaku jest średnią arytmetyczną położenia górnych końców scalonych przekrojów. Dla każdej z 6 klas segmentemów przyjęto minimalną szerokość, poniżej której segmentem są odrzucane. Zatem segmentem przedstawiają cztery liczby (x, y, s, w) , z których dwie, x oraz y , podają położenie segmentemu¹², a pozostałe dwie, s oraz w , jego szerokość i wysokość. Zbiór segmentemów uzyskanych z segmentacji grafu *kanji* stanowi grafem oznaczany $\{(x, y, s, w)\}$.

Liczby (x, y, s, w) są cechami gradualnymi. Zatem dla wartości każdej z nich można wprowadzić klasy równoważności oddzielone progami. Niżej przyjęto 6 klas równoważności dla wartości każdej z cech x, y, s, w . Tak więc każdy segmentem grafemu może być zaliczony do odpowiedniej klasy równoważności ze względu na daną cechę. Następnie policzono ile jest segmentemów w poszczególnych klasach utworzonych ze względu na daną cechę. W ten sposób powstał wzorzec, którego ogólną postać¹³ można przedstawić jako wektor $\underline{x}^n (x1, \dots, x6)$ dla grafu prototypowego oraz jako wektor $\underline{x}^u (x1, \dots, x6)$ dla grafu rozpoznawanego. Porównując wzorzec grafu rozpoznawanego z wzorcami grafów prototypowych, będzie można wyselekcjonować pewną liczbę wzorców grafów prototypowych jako kandydatów na opis równoważny opisowi rozpoznawanego grafu *kanji*¹⁴.

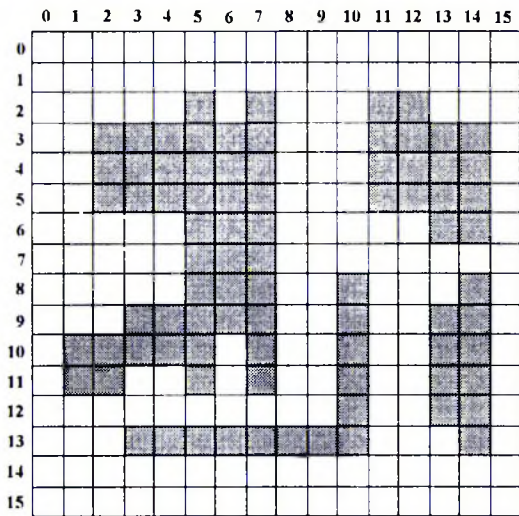
¹² Jest to położenie lewego górnego rogu segmentemu względem lewego górnego rogu prostokątnego obszaru 120×100 pikseli, na którym leży wycelowany graf *kanji*.

¹³ Oznaczenie $\underline{x}^n (x1, \dots, x6)$ jest zgodne z oznaczeniami przyjętymi w pracy R. Tadeusiewicza (Tadeusiewicz, 1992) z tym, że przyjąłem czcionkę pogrubioną, aby podkreślić, że jest to oznaczenie ogólne w stosunku do oznaczeń wektorów poszczególnych cech, które są notowane czcionką niepogrubioną typu italic.

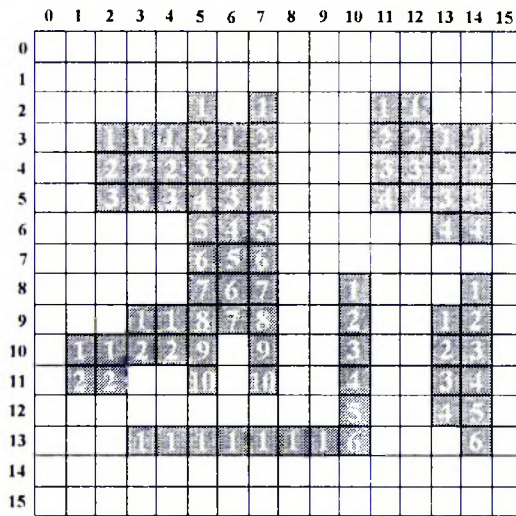
¹⁴ Ostateczne rozpoznanie grafu *kanji* będzie możliwe po porównaniu jego opisu w postaci grafu matematycznego z opisami w postaci grafów matematycznych otrzymanych z prototypowych grafów *kanji*, a wyselekcjonowanych za pomocą wzorców pomocniczych.

4. OPIS PROCEDUR SEGMENTACJI NA PRZYKŁADZIE GRAFU MODELOWEGO

Szczegółowe przedstawienie procedur i ich działania na przykładzie zawartości tablic pochodzących od konkretnego grafu *kanji*, zajęłoby zbyt dużo miejsca. Dlatego opis został ograniczony do grafu modelowego znajdującego się na planszy 16 x 16 pikseli (Rys. 2), natomiast przekształcenia zawartości tablic, na których działają procedury, zostały zilustrowane graficznie. Wartości współrzędnych pikseli liczone w współrzędnych ekranowych x i y .



Rys. 2. Graf modelowy, piksele zaznaczone kolorem szarym dla uwydatnienia granic między nimi



Rys. 3. Graf modelowy, pionowe przekroje przez fragmenty grafu modelowego opisano kolejnymi liczbami naturalnymi

Algorytm segmentacji składa się z następujących procedur: *korekta progów*, *przekroje pionowe*, *selekcja przekrojów* i *scalanie segmentem*.

Zadaniem procedury *korekta progów* jest rozstawienie wysokości progów zależnie od wysokości badanego grafu *kanji*. Załóżmy, że określone są trzy progi: próg 1 równy 25%, próg 2 równy 50% i próg 3 równy 100% wysokości grafu modelowego, który ma 12 pikseli wysokości. Zatem przyjęte progi procedura *korekta progów* przelicza na wartości 3, 6 i 12 wyrażone w pikselach.

Zadaniem procedury *przekroje pionowe* jest wyznaczenie pozycji początku każdego przekroju oraz obliczenie jego długości. Na Rys. 3 kolejne piksele każdego przekroju są ponumerowane poczynając od 1.

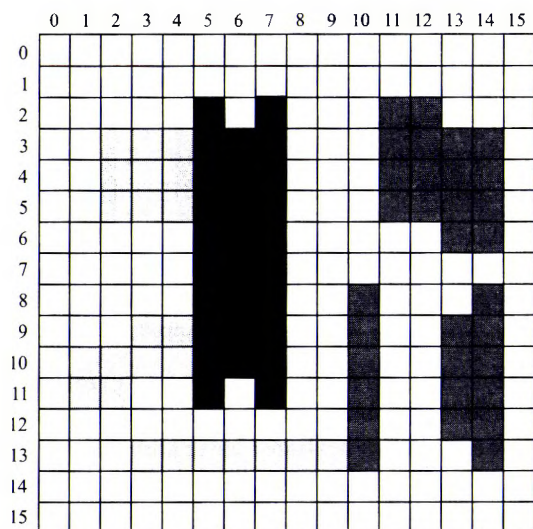
Zadaniem procedury *selekcja przekrojów* jest zaliczenie każdego przekroju do klasy wyznaczonej wysokością odpowiedniego progów. Na Rys. 4 przekroje należące do tej samej klasy wysokości są oznaczone tym samym stopniem szarości¹⁵.

¹⁴ Ostateczne rozpoznanie grafu *kanji* będzie możliwe po porównaniu jego opisu w postaci grafu matematycznego z opisami w postaci grafów matematycznych otrzymanych z prototypowych grafów *kanji*, a wyselekcjonowanych za pomocą wzorców pomocniczych.

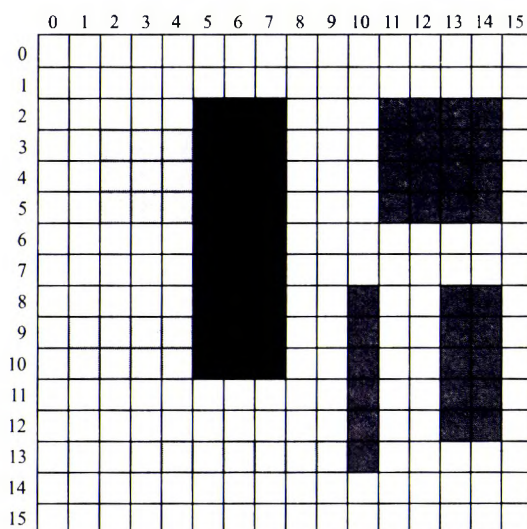
¹⁵ Używam zwrotu *klasa wysokości* zamiast pełniejszego *klasa segmentemów wyznaczona ze względu na tę cechę, którą jest wysokość*.

Zadaniem procedury *scalanie segmentem* jest scalenie przylegających do siebie przekrojów danej klasy wysokości w segmenty wyższego rzędu, czyli segmenty¹⁶, które mają interpretację w postaci prostokątnych pól, oraz odfiltrowanie segmentemów zbyt wąskich. Za przylegające uznawane są te przekroje, które leżą w sąsiednich kolumnach i mają dostatecznie bliskie początki. Wysokość segmentem jest średnią wysokości przekrojów, z których powstał; szerokość segmentem jest równa liczbie przekrojów, z których powstał. Współrzędna x lewego górnego rogu segmentem jest równa współrzędnej x najbardziej lewego przekroju. Współrzędna y lewego górnego rogu segmentem jest równa średniej współrzędnych y początków przekrojów, z których segmentem powstał. Grafem modelowy przed filtracją jest przedstawiony na Rys. 5, a zapis jego segmentemów w Tabeli 1.

W rozpatrywanym przykładzie odrzucany jest segmentem o początku (10,8) jako zbyt wąski. Wyznaczenie segmentemów kończy segmentację.



Rys. 4. Przekroje po selekcji według progów o wysokościach 3, 6, i 12 pikseli



Rys. 5. Grafem grafu modelowego przed filtracją, tymi samymi stopniami szarości oznaczono segmentem należące do tej samej klasy wysokości

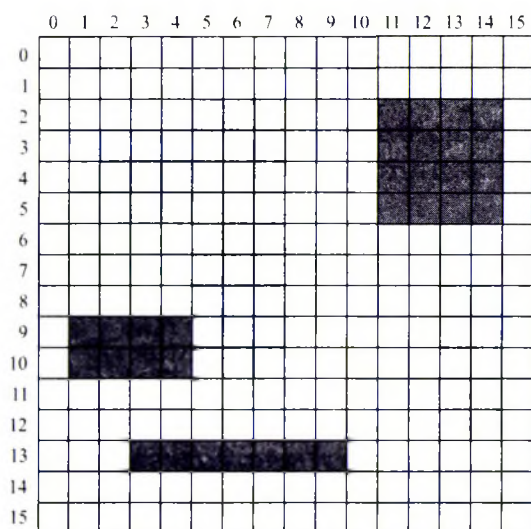
Tabela 1

Grafem modelowy przed filtracją

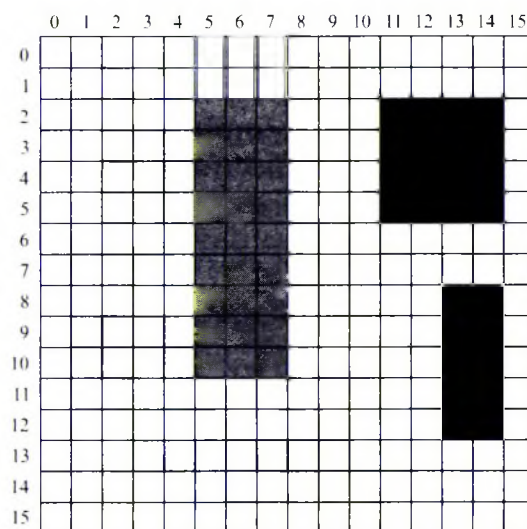
	po progu 1	po progu 2	po progu 3
pozycja x	1 2 3	10 11 13	5
pozycja y	9 3 13	8 2 8	2
szerokość s	4 3 7	1 4 2	3
wysokość w	2 3 1	6 4 5	9

¹⁶ Segmentem jest abstrakcją klasy segmentemów, w tym przypadku opisaną przez cztery liczby będące współrzędnymi prostokątnego pola.

Znając cechy segmentemów można je klasyfikować. Gradualność cechy pozwala klasyfikować segmenty na klasy równoważności porównując wartość cechy z ustaloną wartością progową. Przyjmując N różnych wartości progowych otrzymujemy $N+1$ klas¹⁷. Cztery gradualne cechy x, y, s, w pozwalają uzyskać cztery klasyfikacje segmentemów, gdzie każda klasyfikacja jest przeprowadzona względem innej wybranej cechy spośród cech x, y, s, w . Zliczywszy liczbę segmentemów w każdej klasie można uzyskać wzorzec w postaci wektora $\underline{x} (x_1, \dots, x_n)$ dla każdej z cech x, y, s, w branej osobno. Wzorce te nie zawierają informacji o wielkości i położeniu segmentemów, można powiedzieć, że dokładna informacja o wielkości i położeniu została utracona podczas sumowania. Klasyfikację¹⁸ uzyskanych segmentemów dla grafu modelowego względem cech x oraz s obrazują Rys. 6 i 7.



Rys. 6. Segmenty grafu modelowego sklasyfikowane względem szerokości s . Progi 3, 7, 14 pikseli. Wynikowy wzorzec s (3, 3, 0)



Rys. 7. Segmenty grafu modelowego sklasyfikowane względem współrzędnej położenia x . Progi 3, 7, 14 pikseli. Wynikowy wzorzec x (3, 1, 2)

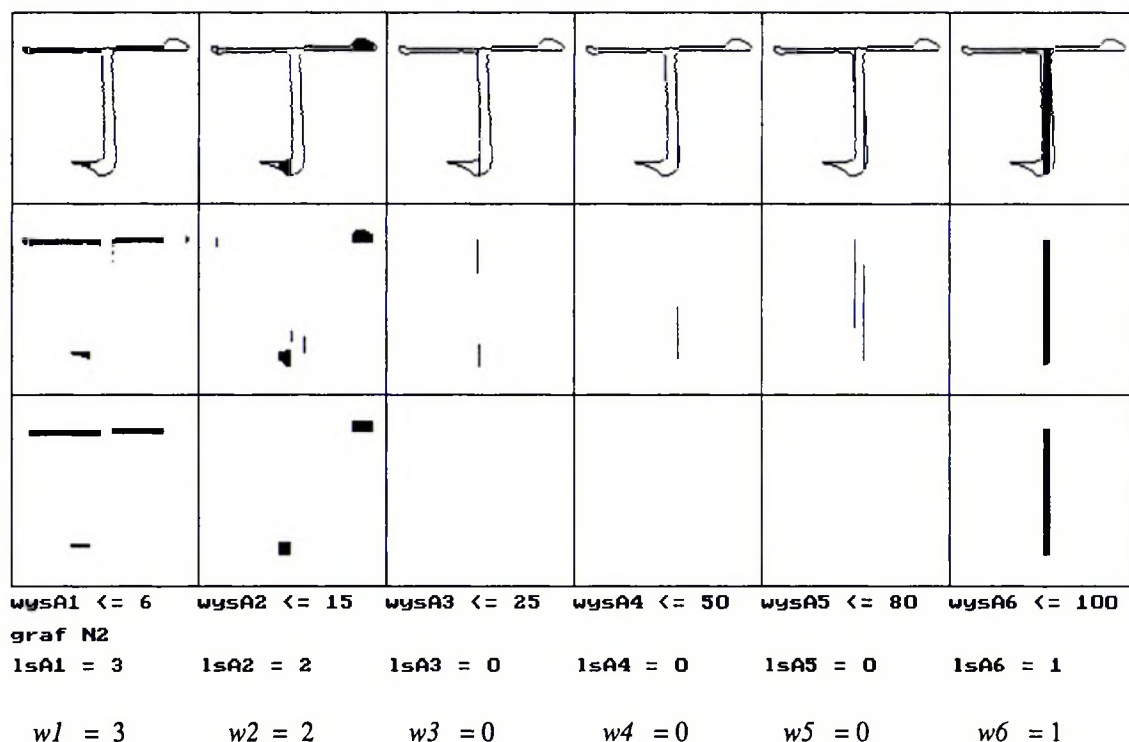
4.4. WYNIKI SEGMENTACJI DLA KORPUSU 1850 GRAFÓW *KANJI*

Wyniki segmentacji grafu *kanji* N2 przedstawione są na Rys. 8. Rysunek składa się z tablicy okienek ułożonych w trzech rzędach i sześciu kolumnach. Każde okienko obwiedzione jest ramką i ma wymiary 105×100 pikseli. W rzędach górnym i środkowym są przedstawione przekroje,

¹⁷ Tak jest, gdy wartości cechy gradualnej należą do dziedziny ograniczonej wartościami minimalną i maksymalną dziedziny, a wartości progów są zawarte między tymi ograniczonymi.

¹⁸ Przedstawiona segmentacja grafu od razu daje segmenty sklasyfikowane według wysokości, gdyż przekroje były scalane w ramach klas ich długości, a wysokość segmentemu jako średnia długości zawsze mieści się w klasie. Uzyskaną klasyfikację można utrzymać, ale można również ją zmienić, porównując wysokości segmentemów z innym zestawem progów niż użyty dla klasyfikacji przekrojów.

a w rzędzie dolnym segmentemy. Z algorytmu segmentacji wynika, że komputer pamięta położenie, wysokość i szerokość segmentemu, a rysunki ten fakt wizualizują. Klasy wysokości segmentemów są przedstawione od najniższej do najwyższej, kolejno od strony lewej.



Rys. 8. Segmentacja grafu N2 metoda łączenia przekrojów. W rzędach górnym i środkowym pokazane są pionowe przekroje. W dolnym rzędzie pokazane są segmentemy. W górnym rzędzie dodatkowo naniesiony jest kontur grafu

Aby uwidocznic położenie przekrojów i segmentemów względem grafu *kanji*, kreślony jest brzeg grafu *kanji* uzyskany metodą obwodzenia brzegu.

Poniżej tablicy z okienkami wypisana jest linia z nazwami klas wysokości oraz wartościami progów. Wysokości segmentemów są oznaczone od wysA1 do wysA6 i podane przed wartością odpowiedniego progu. Niżej znajduje się numer grafu *kanji* według numeracji ciągłej przyjętej w systemie, a zgodnej z numeracją słownika Naganumy. Pod nim jest linia podająca liczbę segmentemów w poszczególnych klasach ich wysokości. Liczby segmentemów w każdej klasie wysokości są oznaczone od lsA1 do lsA6 i odpowiadają (są równe) wartościom składników wektora (w_1, \dots, w_6). Nazwy klas od A1 do A6 oraz nazwy składników wektora (w_1, \dots, w_6) są podane na Rys. 8. Wartości wektora w (w_1, \dots, w_6) będą służyły do selekcji grafemów, czyli do rozpoznawania wariantowego, którego metoda jest opisana w następnym rozdziale.

Na rysunkach segmentemy są reprezentowane przez prostokątne pola. Pola te dość dokładnie pokrywają pionowe i poziome fragmenty kresek (np. Rys. 14 i 15). Natomiast ukośne fragmenty kresek po

segmentacji dają w wyniku segmenty jedynie częściowo pokrywające się z ukośnymi fragmentami kresek, od których pochodzą.

Parametr *szerokość minimalna* służy do określenia najmniejszej szerokości segmentemu. Segmenty o szerokości równej lub mniejszej od tego parametru są odrzucane, czyli odfiltrowywane. Zabieg ten ma na celu pozbycie się segmentów niepewnych, prawdopodobnie niestałych, stanowiących szum informacyjny oraz informację nieużyteczną z punktu widzenia metody. Wartość parametru *szerokość minimalna* dla klasy A_1 dobrałem równą 4, a dla pozostałych klas równą 2.

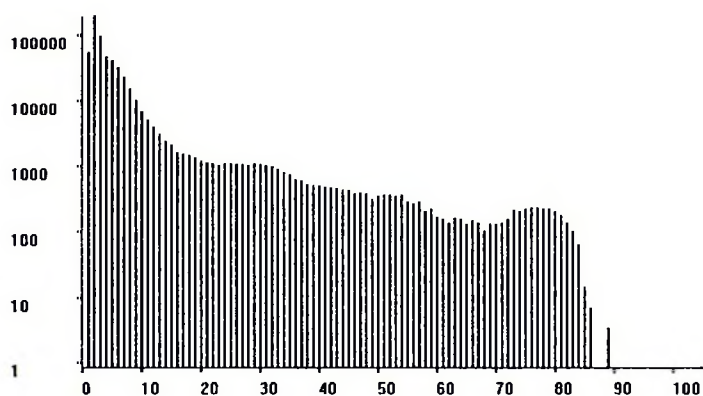
W widmie przekrojów przedstawionym na Rys. 9 nie ma dolin sięgających poziomu zerowego. Słabo wyraźne doliny nie sięgające poziomu zerowego są koło wysokości 68, 48 i 23. Większa liczba przekrojów krótszych stanowi wskazówkę do gęstszego ustawienia progów w zakresie progów niskich.

Na Rys. 10 pokazany jest rozkład liczby grafów *kanji* badanego korpusu względem liczby segmentów w grafie. Z rozkładu wynika, że najczęściej po segmentacji otrzymywane są grafy z 24 segmentami, z tym, że minimalną liczbą są 3 segmenty w grafie, a maksymalną 48.

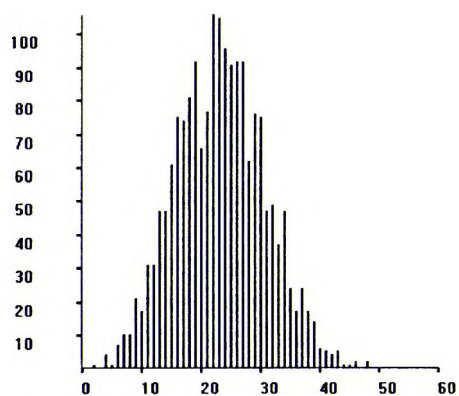
Na Rys. 11 są przedstawione rozkłady liczby segmentów względem ich wysokości dla 1850 grafów *kanji*. W rozkładach widać wyraźne doliny odpowiadające poszczególnym progom, gdyż jest to ślad po selekcji przekrojów.

Na Rys. 12 są przedstawione rozkłady liczby segmentów względem klas wysokości, do których należą. Z wykresów widać, że dominują segmenty najniższe, co można uznać za wskazówkę potrzeby korekty ich wpływu podczas porównywania rozpoznawanego wektora \underline{x}^n z wektorami wzorcowymi \underline{x}^i za pomocą miary ulicowej ważonej. Zagadnienie to jest omówione niżej.

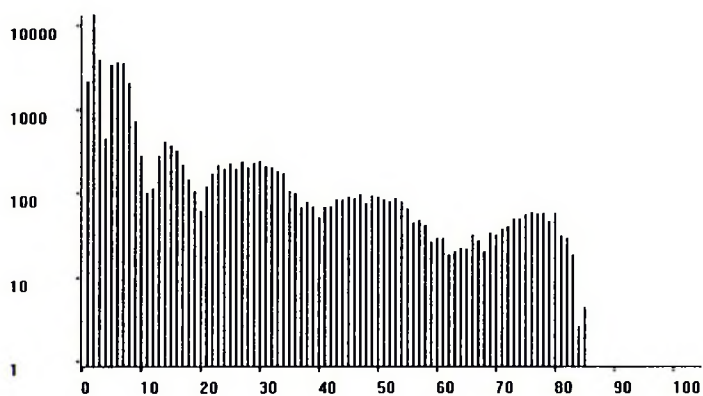
Klasyfikacja segmentów prototypowego grafu N2 została pokazana na Rys. 13. Wynikiem tej klasyfikacji są wzorce, które posłużą do rozpoznawania grafów *kanji*. Natomiast na Rys. 14 i 15 podano wynik segmentacji i wektory cech ośmiu wybranych grafów *kanji*, uwzględniając po dwie realizacje każdego z nich.



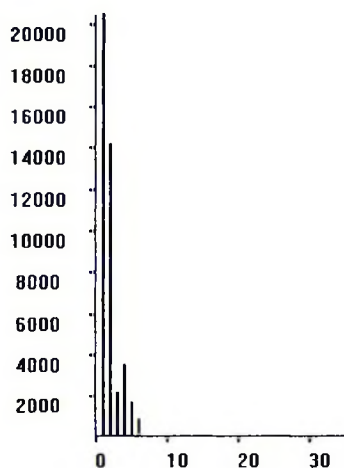
Rys. 9. Widmo liczby przekrojów w zależności od wysokości przekrojów dla 1850 prototypów grafów *kanji*. Wykres w skali logarytmicznej



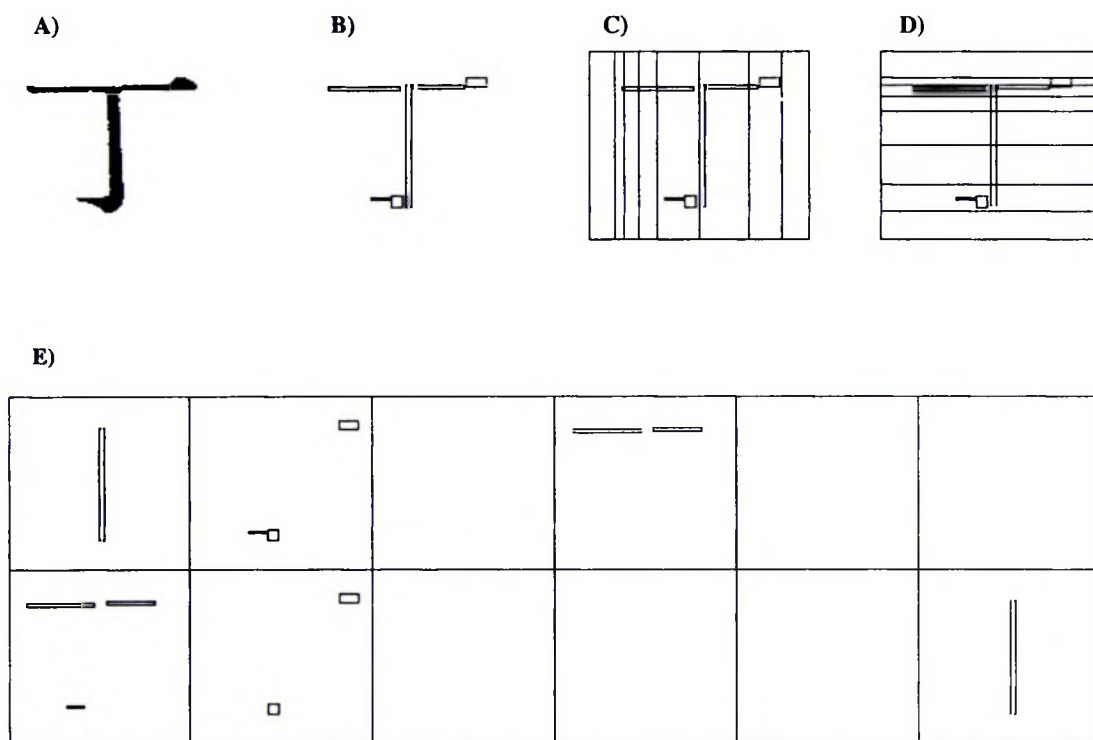
Rys. 10. Widmo liczby 1850 prototypów grafów *kanji* w zależności od liczby segmentemów w grafie



Rys. 11. Widmo liczby segmentemów w zależności od ich wysokości dla 1850 prototypów grafów *kanji*



Rys. 12. Widmo liczby segmentemów w zależności od ich klasy wysokości dla 1850 prototypów grafów *kanji*



Rys. 13. Klasyfikacja segmentemów grafu N2:

A) Graf N2

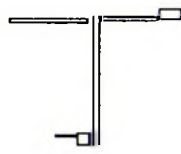
B) Grafem grafu N2

C) Klasy położenia \underline{x} (1, 0, 0, 3, 1, 1), uwidoczniono progi

D) Klasy położenia \underline{y} (3, 1, 0, 0, 0, 2), uwidoczniono progi

E) W górnym wierszu: klasy szerokości \underline{x} (1, 3, 0, 2, 0, 0)

F) W dolnym wierszu: klasy wysokości \underline{y} (3, 2, 0, 0, 0, 1)

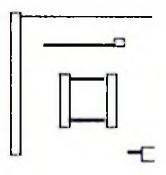
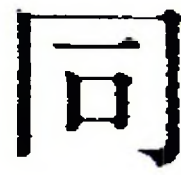
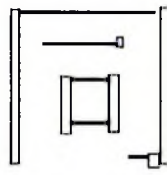


N2

\underline{x} (1, 0, 0, 3, 1, 1)
 \underline{y} (3, 1, 0, 0, 0, 2)
 \underline{z} (1, 3, 0, 2, 0, 0)
 \underline{w} (3, 2, 0, 0, 0, 1)

1901 (N2)

\underline{x} (1, 0, 0, 3, 1, 1)
 \underline{y} (3, 1, 0, 0, 0, 2)
 \underline{z} (1, 3, 0, 2, 0, 0)
 \underline{w} (3, 2, 0, 0, 0, 1)



N277

\underline{x} (1, 1, 1, 3, 3, 2)
 \underline{y} (3, 0, 2, 3, 1, 2)
 \underline{z} (1, 6, 2, 1, 0, 1)
 \underline{w} (5, 2, 0, 2, 0, 2)

1946 (N277)

\underline{x} (1, 1, 1, 3, 3, 2)
 \underline{y} (3, 0, 2, 3, 1, 2)
 \underline{z} (1, 6, 2, 1, 1, 0)
 \underline{w} (5, 2, 0, 2, 0, 2)

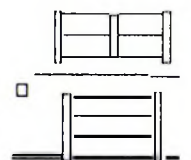
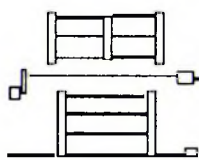
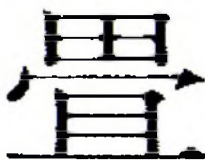


N1010

\underline{x} (3, 3, 1, 6, 8, 2)
 \underline{y} (2, 1, 3, 8, 8, 1)
 \underline{z} (10, 10, 2, 1, 0, 0)
 \underline{w} (7, 13, 0, 3, 0, 0)

2020 (N1010)

\underline{x} (3, 3, 1, 6, 10, 0)
 \underline{y} (2, 1, 4, 7, 8, 1)
 \underline{z} (9, 12, 1, 1, 0, 0)
 \underline{w} (7, 13, 0, 3, 0, 0)



N1132

\underline{x} (2, 2, 1, 9, 6, 3)
 \underline{y} (5, 0, 2, 6, 5, 5)
 \underline{z} (7, 4, 7, 4, 1, 0)
 \underline{w} (14, 3, 1, 5, 0, 0)

2063 (N1132)

\underline{x} (2, 1, 4, 6, 7, 2)
 \underline{y} (5, 0, 2, 6, 4, 5)
 \underline{z} (7, 2, 8, 4, 1, 0)
 \underline{w} (14, 3, 0, 5, 0, 0)

Rys. 14. Wyniki segmentacji wybranych grafów *kanji*

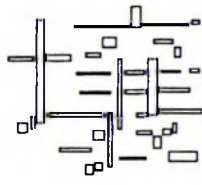
W pierwszej kolumnie grafy *kanji* z próby 1850 grafów

W drugiej kolumnie graficzne przedstawienie segmentów grafów z pierwszej kolumny

W trzeciej kolumnie grafy *kanji* z próby 331 grafów

W czwartej kolumnie graficzne przedstawienie segmentów grafów z trzeciej kolumny

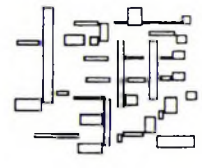
壊



N373

\underline{x} (2, 2, 2, 9,16, 6)
 \underline{y} (1, 4, 3,12,11, 6)
 \underline{z} (16,12, 7, 2, 0, 0)
 \underline{w} (23,10, 0, 3, 1, 0)

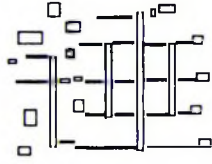
壊



1952 (N373)

\underline{x} (2, 1, 2,10,16, 6)
 \underline{y} (3, 4, 7, 8,10, 5)
 \underline{z} (8,25, 4, 0, 0, 0)
 \underline{w} (15,18, 0, 3, 1, 0)

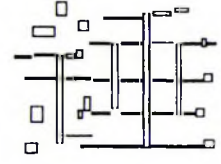
錘



N1720

\underline{x} (4, 2, 4,11,10, 7)
 \underline{y} (3, 3, 2,15,10, 5)
 \underline{z} (13,21, 3, 1, 0, 0)
 \underline{w} (21,13, 0, 2, 1, 1)

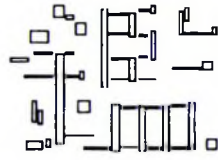
錘



2162 (N1720)

\underline{x} (3, 3, 5,10,11, 8)
 \underline{y} (2, 4, 2,19, 8, 5)
 \underline{z} (16,20, 2, 2, 0, 0)
 \underline{w} (24,12, 0, 2, 1, 1)

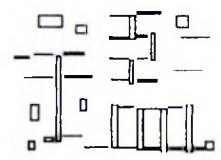
鑑



N1726

\underline{x} (1, 6, 3,14,18, 6)
 \underline{y} (8, 3, 5,14,10, 8)
 \underline{z} (26,22, 0, 0, 0, 0)
 \underline{w} (24,13, 5, 4, 2, 0)

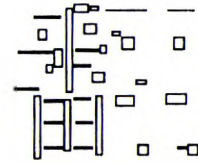
鑑



2164 (N1726)

\underline{x} (2, 5, 4, 8,18, 3)
 \underline{y} (1, 5, 4,12, 9, 9)
 \underline{z} (17,21, 2, 0, 0, 0)
 \underline{w} (25, 7, 3, 4, 1, 0)

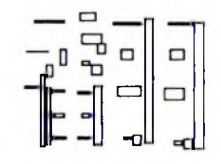
翻



N1351

\underline{x} (2, 3, 5,15, 6, 3)
 \underline{y} (5, 2, 4, 8,10, 5)
 \underline{z} (11,21, 2, 0, 0, 0)
 \underline{w} (17,13, 0, 3, 1, 0)

翻



2075 (N1351)

\underline{x} (3, 5, 2,11, 7, 3)
 \underline{y} (3, 3, 2, 8, 9, 6)
 \underline{z} (13,16, 2, 0, 0, 0)
 \underline{w} (14,12, 0, 2, 1, 2)

Rys. 15. Wyniki segmentacji wybranych grafów *kanji*

W pierwszej kolumnie grafy *kanji* z próby 1850 grafów

W drugiej kolumnie graficzne przedstawienie segmentów grafów z pierwszej kolumny

W trzeciej kolumnie grafy *kanji* z próby 331 grafów

W czwartej kolumnie graficzne przedstawienie segmentów grafów z trzeciej kolumny

5. ROZPOZNAWANIE WARIANTOWE – SELEKCJA WZORCÓW

W sytuacji, gdy klas równoważności jest wiele, a rozpoznawane obiekty są złożone, badacz często najpierw dopuszcza rozpoznawanie wariantowe, w którym rozpoznawany obiekt może być zaliczony do więcej niż jednej klasy, by w następnych etapach badań podjąć starania o zawężenie klasyfikacji.

5.1. IDEA METODY ROZPOZNAWANIA ZA POMOCĄ WEKTORÓW

Przed rozpoznawaniem za pomocą wektorów należy utworzyć tablice wektorów¹⁹ wzorcowych, czyli ciąg uczący²⁰, $U = \{ \langle \underline{x}, i \rangle, i = 1, 2, \dots, L; L = 1850 \}$. Wektory wzorcowe pochodzą od grafów *kanji* będących prototypami, czyli od grafów o znanych identyfikatorach *i*. Tablica wektorów wzorcowych jest liczona tylko jeden raz, a każdy jej wektor liczony jest za pomocą tej samej metody segmentacji, za pomocą której następnie będą segmentowane i liczone wektory rozpoznawanych grafów *kanji*.

Rozpoznawanie za pomocą wektorów polega na porównaniu wektora \underline{x}^{μ} pochodzącego od rozpoznawanego grafu *kanji* kolejno ze wszystkimi wzorcowymi wektorami \underline{x}^n . Miara podobieństwa pary wektorów $(\underline{x}^{\mu}, \underline{x}^n)$ jest miarą ich wzajemnej odległości, czyli miarą odległości²¹ wektora \underline{x}^{μ} od wektora \underline{x}^n . Po porównaniu wszystkich par wektorów $(\underline{x}^{\mu}, \underline{x}^n)$ wybiera się tę, której odległość jest najmniejsza²². Zatem wybiera się spośród wektorów wzorcowych \underline{x}^n wektor najbliższy wektorowi \underline{x}^{μ} pochodzącemu od rozpoznawanego grafu *kanji*, czyli grafu o nieznanym identyfikatorze. Wektor \underline{x}^n pochodzi od prototypu, czyli grafu *kanji* o znanym identyfikatorze. Po wybraniu pary wektorów o najmniejszej odległości przyjmuje się, że jest to para najbardziej do siebie pasująca. Zatem prawdopodobnie rozpoznawany graf *kanji* reprezentowany przez wektor \underline{x}^{μ} należy do klasy grafów *kanji* reprezentowanych przez wektor \underline{x}^n z wybranej pary. Na tej podstawie rozpoznawanemu grafowi *kanji* nadaje się nazwę klasy reprezentowanej przez wektor \underline{x}^n , co kończy rozpoznawanie.

¹⁹ Wektor jest pojęciem matematycznym, często używanym do budowy modeli w fizyce. W dziedzinie rozpoznawania obrazów wektory służące do rozpoznawania są nazywane wzorcami (*pattern*), gdyż każdy reprezentuje klasę obiektów, czyli jest jej wzorem. W informatyce wektor odpowiada jednowymiarowej tablicy.

²⁰ Ciąg uczący został opisany teoretycznie w pracy: Tadeusiewicz, 1992, s. 196-197.

²¹ Teoretyczny opis użycia miary odległości w procesie rozpoznawania jest w pracy: Tadeusiewicz, 1992, s. 200-207.

²² W dziedzinie rozpoznawania jest to tzw. metoda najbliższego sąsiada. Zalety i wady tej i innych metod rozpoznawania są opisane w pracy: Tadeusiewicz i Flasiński, 1991.

5.2. PRZYKŁAD OBLICZANIA ODLEGŁOŚCI WEKTORÓW

Wszystkie miary odległości²³ są z definicji symetryczne, czyli

$$\rho(\underline{x}^\mu, \underline{x}^\eta) = \rho(\underline{x}^\eta, \underline{x}^\mu)$$

Zatem dwójkę porównywanych wektorów można do wzoru podstawiać w dowolnej kolejności bez wpływu na wynik. Mimo to, dla ustalenia uwagi, jako pierwszy podstawiam wektor rozpoznawany \underline{x}^μ , a jako drugi – wektor wzorcowy \underline{x}^η .

W opisywanym systemie grafy *kanji* będące prototypami są oznaczone od N1 do N1850 w sposób ciągły²⁴. Natomiast grafy z listy dodatkowej 331 grafów zdjętych dla sprawdzenia metody wskazują podając ich numer²⁵ na tej liście, liczony od 1901, a w nawiasie identyfikator odpowiadającego im prototypu²⁶, który to identyfikator jest znany na podstawie wiedzy pochodzącej spoza eksperymentu. Natomiast system ma za zadanie wyliczyć ten identyfikator na podstawie podobieństwa kształtów, co pociąga możliwość popełnienia błędu. Obliczenia wartości wektorów są prezentowane dla przykładów segmentacji podanej na Rys. 14 i 15. Segmentacji dokonano dla zestawu progów (6, 15, 25, 50, 80) mierzonego proporcjonalnie do wysokości segmentowanego grafu *kanji*. Jako miarę odległości przyjęto miarę ulicową.

Niżej podaję przykład obliczenia odległości dwóch wybranych wektorów. Niech grafem rozpoznawanym będzie przedstawiony na Rys. 15 graf 2164(N1726), którego wektor \underline{x}^μ dla cechy w ma postać \underline{w} (25, 7, 3, 4, 1, 0), a porównywanym grafem prototypowym niech będzie przedstawiony na Rys. 15 graf N1720, którego wektor \underline{x}^η , czyli wzorzec, dla tej samej cechy ma postać \underline{w} (21, 13, 0, 2, 1, 1). Odległość tych wektorów liczona według miary ulicowej wynosi :

$$\begin{aligned} \rho_2(\underline{x}^\mu, \underline{x}^\eta) &= \rho_2(\underline{w}^\mu, \underline{w}^\eta) = \sum_{v=1}^n |w_v^\mu - w_v^\eta| = \sum_{v=1}^6 |w_v^{2164} - w_v^{1720}| = \\ &= |w_1^{2164} - w_1^{1720}| + |w_2^{2164} - w_2^{1720}| + |w_3^{2164} - w_3^{1720}| + \\ &+ |w_4^{2164} - w_4^{1720}| + |w_5^{2164} - w_5^{1720}| + |w_6^{2164} - w_6^{1720}| = \\ &= |25 - 21| + |7 - 13| + |3 - 0| + |4 - 2| + |1 - 1| + |0 - 1| = \\ &= |4| + |-6| + |3| + |2| + |0| + |-1| = \\ &= 4 + 6 + 3 + 2 + 0 + 1 = 16 \end{aligned}$$

²³ Oznaczenie miary odległości pary wektorów jest zgodne z przyjętym w pracy: Tadeusiewicz, 1992.

²⁴ Zgodnie z numeracją przyjętą w słowniku N. Naganumy (Naganuma, 1972).

²⁵ Grafy na liście dodatkowej są liczone od 1901, a nie od 1, aby nie nastąpiło pomieszenie grafów rozpoznawanych z prototypami. Na przykład pierwszy graf na tej liście wskazują podając 1901(N2), a graf 24 – podając 1924(N194).

²⁶ Identyfikator, a w szczególności identyfikator w nawiasie, jest ustalony na podstawie innych źródeł. Zwykle już przed eksperymentem badacz wie o tym, do jakiej klasy należy rozpoznawany graf *kanji* i dzięki temu może ocenić jakość eksperymentu automatycznego rozpoznawania wariantowego (selekcji wzorców).

Powyższe obliczenie można przedstawić w postaci tablicy:

	w_1	w_2	w_3	w_4	w_5	w_6
wektor grafu 2164(N1726)	25	7	3	4	1	0
wektor grafu N1720	21	13	0	2	1	1
różnice współrzędnych	4	-6	3	2	0	-1
moduły różnic	4	6	3	2	0	1
odległość	16					

Odległości można liczyć między wektorami pochodzącymi od różnych grafów *kanji*. Odległość jest równa zero wtedy i tylko wtedy, gdy wektory są identyczne. W dobrze skonstruowanym algorytmie wyznaczania wartości cech obowiązuje wnioskowanie, że im mniejsza jest zmierzona odległość między wektorami cech, tym większa jest szansa, że badane obiekty należą do tej samej klasy podobieństwa. Wnioskowanie to jest obarczone możliwością popełnienia błędu, co ilustruje przykład w poniższym rozdziale.

5.3. PRZYKŁAD ROZPOZNAWANIA ZA POMOCĄ WZORCÓW POKAZANY NA OKROJONYM ZBIORZE WEKTORÓW WZORCOWYCH

Dla zaprezentowania idei rozpoznawania stosowanej w dziedzinie rozpoznawania obrazów przedstawiam model oparty na okrojonym zestawie danych pochodzących z korpusu grafów *kanji*, a uzyskanych metodą segmentacji opisaną wyżej. Liczbę prototypów grafów *kanji* dla potrzeb bieżącego przykładu ograniczam do ośmiu, a mianowicie do grafów N2, N277, N373, N1010, N1132, N1351, N1720 i N1726. Liczbę rozpoznawanych grafów ograniczam do czterech, a mianowicie 1901(N2), 2075 (N1351) i 2164(N1726).

Zasadniczo, prototypowe grafy *kanji* powinny być oznaczone (ponumerowane) w sposób ciągły dla podkreślenia, że wektor pochodzący od rozpoznawanego grafu *kanji* jest porównywany kolejno ze wszystkimi wektorami wzorcowymi. Nową numerację zaznaczam w tabeli 2 jako wartość parametru (identyfikatora, indeksu) „i”, lecz w obliczeniach będę używał numeracji wcześniej przyjętej w opisywanym systemie.

Jako miarę odległości w przykładzie przyjąłem miarę ulicową daną wzorem:

$$\rho_2(\underline{x}^\mu, \underline{x}^\eta) = \sum_{\nu=1}^n |x_\nu^\mu - x_\nu^\eta|$$

Funkcja przynależności²⁷ wektora grafu rozpoznawanego do klasy porównywanego wektora wzorcowego jest równa odległości tych wektorów zgodnie z wzorem:

$$C^i = \rho(\underline{x}, \underline{x}^{i,k}); \quad i = 1, 2, \dots, L$$

Element $\underline{x}^{i,k}$, zgodnie z przyjętymi oznaczeniami, należy do podzbioru U^i . Obecnie w systemie każdy znak *kanji* reprezentowany jest przez jeden wektor wzorcowy, zatem parametr k w ciągu uczącym można pominąć i funkcja przynależności przyjmuje postać:

$$C^i = \rho(\underline{x}, \underline{x}^i); \quad i = 1, 2, \dots, N, \text{ gdzie}$$

²⁷ Funkcja przynależności jest opisana teoretycznie w pracy: Tadeusiewicz, 1992, s. 194.

\underline{x} oznacza wektor rozpoznawanego grafu *kanji*, \underline{x}^i oznacza *i*-ty wzorcowy wektor, a C^i funkcję przynależności. Funkcję tę można zapisać również następująco:

$$C^i(\underline{x}^\mu) = \rho(\underline{x}^\mu, \underline{x}^i)$$

W Tabeli 2 w kolumnie 1 podane są identyfikatory według numeracji ciągłej wybranych prototypów, a w kolumnie 2 – identyfikatory według słownika Naganuma. W kolumnie 3 podane są wartości wektorów \underline{x}^w dla cechy *w*, wyliczone z obrazu odpowiedniego prototypu. W kolumnach od 4 do 7 znajdują się, patrząc od góry, identyfikator rozpoznawanego grafu *kanji*, wartość wektora \underline{x}^μ wyliczona z tego grafu dla cechy *w*, następnie osiem wartości funkcji przynależności $C^i(\underline{x}^\mu)$, obliczonych zgodnie z wzorem na miarę ulicową.

Tabela 2

Odległości 4 wektorów rozpoznawanych od 8 wektorów wzorcowych dla cechy *W* wysokość

identyfikator		1901(N2)	2162(N1720)	2075(N1351)	2164(N1726)	
<i>i</i>	wektor	3 2 0 0 0 1	24 12 0 2 1 1	14 12 0 2 1 2	25 7 3 4 1 0	
1	N2	3 2 0 0 0 1	0	34	25	36
2	N277	5 2 0 2 0 2	5	31	20	33
3	N373	23 10 0 3 1 0	33	5	14	9
4	N1010	7 13 0 3 0 0	19	21	12	29
5	N1132	14 3 1 5 0 0	19	25	16	20
6	N1351	17 13 0 3 1 0	30	10	7	18
7	N1720	21 13 0 2 1 1	32	4	9	16
8	N1726	24 13 5 4 2 0	44	10	21	10

W kolumnie 4 Tabeli 2 najmniejszą wartością funkcji przynależności jest wartość 0, która stanowi odległość porównywanych wektorów pochodzących od grafów 1901 i N2, co można zapisać²⁸:

$$C^2(\underline{x}^{1901}) = C^2(\underline{w}^{1901}) = C^2(3, 2, 0, 0, 0, 1) = 0$$

Odległość równa 0 oznacza tożsamość wektorów i na tej podstawie można wnioskować, że z największym prawdopodobieństwem²⁹ rozpoznawany graf 1901 można utożsamić z grafem prototypowym N2. Badacz może stwierdzić, że wniosek jest słuszny, porównując osobiście odpowiednie grafy *kanji*.

W kolumnie 5 najmniejszą wartością funkcji przynależności jest wartość 4, co można zapisać następująco:

$$C^{1720}(\underline{x}^{2162}) = C^{1720}(\underline{w}^{2162}) = C^{1720}(24, 12, 0, 2, 1, 1) = 4$$

²⁸ Podstawiając do wzoru trzeba zmienić typ oznaczenia z napisu (etykiety) N2 na liczbę 2 (indeks liczbowy).

²⁹ Największym, bo odległość rozpatrywanych wektorów jest najmniejsza (inne odległości w kolumnie tabeli 2 są większe).

Na tej podstawie można wnioskować, że z największym prawdopodobieństwem można utożsamić rozpatrywany graf 2162 z grafem prototypowym N1720. Badacz, mając „pełną” wiedzę o prototypach i rozpoznawanym grafie *kanji*, może stwierdzić, że tak jest istotnie.

Zaakceptowanie odległości równej 4 oznacza, że każdą wartość funkcji przynależności, należącą do przedziału $[0..4]$ należy traktować jako wskazanie możliwości utożsamienia rozpoznawanego grafu *kanji* z prototypem. Największa odległość, dla której akceptuje się utożsamienie, nazywana jest odległością graniczną ε .

W kolumnie 6 najmniejszą wartością funkcji przynależności jest wartość 7 obliczona dla pary grafów 2075(N1351) i N1351, co można zapisać następująco:

$$C^{1351}(\underline{x}^{2075}) = C^{1351}(\underline{w}^{2075}) = C^{1351}(14, 12, 0, 2, 1, 2) = 7$$

Niemniej rozpoznanie nie może nastąpić, gdyż wartość funkcji przynależności jest większa od przyjętej odległości granicznej ε równej 4. Nie jest spełnione równanie

$$C^i(\underline{x}^\mu) \leq \varepsilon$$

Aby jednak rozpoznanie³⁰ mogło nastąpić, trzeba przyjąć nową wartość odległości granicznej dla wszystkich porównywanych par równą 7, $\varepsilon = 7$. Zmiana odległości granicznej pociąga za sobą konsekwencje. Mianowicie grafy 1901 i 2162 przestają być rozpoznawane jednoznacznie. Dla grafu 1901 pojawia się drugi kandydat na równoważnik w postaci prototypu N277, którego wartość funkcji przynależności równa 5 jest mniejsza od odległości granicznej równej 7. Ponadto dla grafu 2162 pojawia się drugi kandydat na równoważnik w postaci prototypu N373, którego funkcja przynależności równa 5 jest mniejsza od odległości granicznej równej 7. Aby próba rozpoznania grafu 2164 dała wynik pozytywny, należałoby zwiększyć odległość graniczną do 10. Pociągnęłoby to jednak zwiększenie liczby kandydatów na równoważniki dla grafów 2162 i 2075, odpowiednio do 4 i 2. Warto zauważyć, że dla grafu 2164 mniejszą wartość funkcji przynależności ma graf N373 niż właściwy graf N1726. Zatem preferowanie najmniejszej wartości funkcji przynależności nie w każdym przypadku zapewnia prawidłowe rozpoznanie³¹.

Pozostawszy przy odległości granicznej równej 7 w przedstawianym przykładzie uzyskuje następujący wynik: prawidłowo rozpoznany jest graf 2075, który zostaje utożsamiony z grafem N1351, grafy 1901 i 2162 mają po dwóch kandydatów na równoważnik, mianowicie grafy N2 i N277 dla grafu 1901 oraz grafy N373 i N1720 dla grafu 2162, natomiast graf 2164 nie ma kandydata na równoważnik. Grafy zostały tak dobrane, by można było zilustrować następujące przypadki: prawidłowego rozpoznania, wielu kandydatów na równoważnik oraz braku

³⁰ Proces podjęcia decyzji o rozpoznaniu został opisany teoretycznie w pracy: Tadeusiewicz, 1992, s. 194-196.

³¹ Aby zmniejszyć wpływ takich przypadków można spróbować zamiast metody *najbliższego sąsiada* zastosować metodę *k-najbliższych sąsiadów* lub inną. Metody te są opisane w pracy: Tadeusiewicz i Flasiński, 1991.

rozpoznania. Możliwy jest jeszcze przypadek błędnego rozpoznania, który można zaobserwować podczas rozpoznawania grafu 2164 dla odległości granicznej równej 9.

Z powyższego przykładu wynika, że im większa odległość graniczna, tym więcej jest kandydatów na równoważnik dla rozpoznawanego grafu *kanji*. Tendencję tę należy uznać za negatywną z punktu widzenia rozpoznawania. Z drugiej strony tendencję pozytywną stanowi fakt, że równocześnie ze zwiększaniem odległości granicznej coraz częściej właściwy kandydat na równoważnik znajduje się wśród wyselekcjonowanych kandydatów na równoważnik dla rozpoznawanego grafu *kanji*.

W celu rozpoznania grafu 2164(N1726) warto rozważyć poniższą Tabelę odległości wektora tego grafu od wektorów prototypowych dla cechy *s* szerokość.

Tabela 3

Odległości wektora grafu 2164(N1726) dla cechy *S* szerokość

Identyfikator				2164(N1726)
i		wektor		17 21 2 0 0 0
1	N2	1	3 0 2 0 0	38
2	N277	1	6 2 1 0 1	33
3	N373	16	12 7 2 0 0	17
4	N1010	10	10 2 1 0 0	19
5	N1132	7	4 7 4 1 0	37
6	N1351	11	21 2 0 0 0	6
7	N1720	13	21 3 1 0 0	6
8	N1726	26	22 0 0 0 0	12

Z Tabel 2 i 3 wynika, że aby doszło do prawidłowego rozpoznania grafu 2164(N1726) trzeba przyjąć odległość graniczną równą 12. Wtedy jednak pojawiają się dodatkowi kandydaci na równoważnik, a mianowicie dla cechy *w* graf N373, a dla cechy *s* grafy N1351 i N1720. Kandydatów tych można jednak odrzucić, gdyż są akceptowalni dla jednej cechy, a nie dla obu cech jednocześnie. Decyzje są przedstawione w poniższej Tabeli 4.

Tabela 4

Decyzje dla wektora grafu 2164(N1726) uwzględniając cechy *W* i *S*

Identyfikator	Odległość dla cechy <i>w</i>	Decyzja dla cechy <i>w</i>	Odległość dla cechy <i>s</i>	Decyzja dla cechy <i>s</i>	Decyzja dla cech <i>w</i> i <i>s</i>
1 N2	36	Nie	38	Nie	Nie
2 N277	33	Nie	33	Nie	Nie
3 N373	9	Tak	17	Nie	Nie
4 N1010	29	Nie	19	Nie	Nie
5 N1132	20	Nie	37	Nie	Nie
6 N1351	18	Nie	6	Tak	Nie
7 N1720	16	Nie	6	Tak	Nie
8 N1726	10	Tak	12	Tak	Tak

Obliczenie odległości rozpoznawanego wektora od wektorów prototypowych dla wybranej cechy oraz porównanie ich z odległością graniczną i podjęcie decyzji nazywa się przesianiem wzorców przez sito³². Opracowane wzorce prototypowe dla czterech cech można przesiewać po kolei przez cztery sita podczas rozpoznawania jednego grafu *kanji*. Niemniej dla wcześniej przyjętej odległości równej 12 graf 1901(N2) nie zostanie rozpoznany nawet po przesianiu wzorców prototypowych przez cztery sita, gdyż kandydatami na równoważnik będą grafy N2 i N277, taka sytuacja prowadzi do powstania kolejki kandydatów na równoważnik. Wyjściem z sytuacji jest uzależnienie odległości granicznej od liczby segmentemów w rozpoznawanym grafem. Grafem grafów 1901(N2), 2162(N1720), 2075(N1351) i 2164(N1726) mają odpowiednio 6, 40, 31 i 40 segmentemów. Zatem dla ich wektorów można przyjąć odległości graniczne równe odpowiednio 2, 12, 9 i 12. Jeśli sita ustawimy w kolejności cech w, s, x , wtedy graf 1901(N2) będzie rozpoznany na pierwszym sicie, graf 2164 (N1726) na drugim sicie, graf 2162(N1720) na trzecim sicie, natomiast graf 2075(N1351) zostałby odrzucony na trzecim sicie. Utrata możliwości rozpoznania jest dużą stratą, gdyż dodawanie następnych sit nie poprawi sytuacji, jeśli nie przestroiimy sit istniejących. Analizując w przedstawianym przykładzie wpływ zmiany decyzyjnej odległości granicznej na pracę sit można zauważyć, że skracaniu kolejek kandydatów na odpowiedniki rozpoznawanych grafów towarzyszy wzrost ilości utraconych rozpoznań.

5.4. MIARY: EUKLIDESOWA, ULICOWA I ULICOWA WAŻONA

W systemie złożonym z kilku sit porównano wyniki otrzymane z zastosowaniem trzech niżej przedstawionych miar: euklidesowej, ulicowej i ulicowej ważonej. Najbardziej naturalna wydaje się *miara euklidesowa* ρ_1 , definiowana wzorem

$$\rho_1(\underline{x}^\mu, \underline{x}^\eta) = \left(\sum_{v=1}^n (x_v^\mu - x_v^\eta)^2 \right)^{1/2}, \text{ gdzie}$$

n jest liczbą cech. Miara ta daje wynik w postaci liczby rzeczywistej. Obliczanie kwadratów oraz pierwiastka, zajmuje stosunkowo dużo czasu. Przedstawiona niżej *miara ulicowa* ρ_2 jest obliczana znacznie szybciej

$$\rho_2(\underline{x}^\mu, \underline{x}^\eta) = \sum_{v=1}^n |x_v^\mu - x_v^\eta|$$

Obie miary ρ_1 i ρ_2 mają znaczną wadę polegającą na tłumieniu wpływu mniejszych składników przez większe składniki sumy. Chodzi tutaj o sytuację, gdy któryś wymiar jest podawany w znacznie większej lub mniejszej skali niż pozostałe wymiary lub ma zdecydowanie większe lub mniejsze wartości bezwzględne. Wadę tę można częściowo skorygować, mnożąc mniejsze składniki przez odpowiednie czynniki stałe dla danego wymiaru. Czynniki te nazywane są wagami, stąd nazwa *ulicowa miara ważona*, niżej oznaczona przez ρ_3 :

³² Drugim używanym określeniem jest filtrowanie przez filtr.

$$\rho_3(\underline{x}^\mu, \underline{x}^\eta) = \sum_{v=1}^n \lambda_v |x_v^\mu - x_v^\eta|, \text{ gdzie wagi oznaczono } \lambda_v.$$

Liczebności segmentemów w poszczególnych klasach znacznie się różnią (rys. 12), wyraźnie maleją wraz ze wzrostem wysokości segmentemów. Aby częściowo zrównoważyć tę tendencję, eksperymentalnie przetestowałem zestaw współczynników wagowych $(\lambda_1, \dots, \lambda_6) = (1, 1, 1, 2, 3, 4)$.

Eksperymenty przeprowadzono dla 1850 wzorców prototypowych pochodzących od grafów *tōyō-kanji* wybierając po jednej realizacji dla każdego oraz 331 wzorców poddanych rozpoznawaniu pochodzących od innych realizacji wybranych grafów *tōyō-kanji*. Zależność odległości granicznej od liczby segmentemów w grafemie przyjęto w postaci krzywej łamanej odcinkami prostej. Do pierwszego eksperymentu użyto zestawu czterech sit ustawionych w kolejności cech w, x, y, s , wszystkie liczone według miary ulicowej, która jest liczona szybko, lecz daje słabe wyniki. Zależność odległości granicznej od liczby segmentemów podana jest w Tabeli 5, zależność dobrano tak, aby wartości odległości granicznej były możliwie małe, a na sitach nie było utraty możliwości rozpoznania. Tak postawiony warunek dał na czwartym sicie średnią kolejkę 373 kandydatów na równoważnik.

Tabela 5

Odległości graniczne dla sit liczonych wg miary ulicowej

Numer sita	1	2	3	4
Cecha	w	x	y	s
Liczba segmentemów:	odległość:	odległość:	odległość:	odległość:
1	1	1	1	1
10	6	8	8	10
20	10	11	18	19
30	14	16	14	30
40	17	12	15	23
99	3	3	3	3
Procent utraconych	0	0	0	0
Średnia kolejka	675	501	381	373

Żądanie braku strat jest bardzo ostrym żądaniem, zostało ono postawione, aby przekonać się do jakiego stopnia skróci się początkowa kolejka teoretycznie równa 1850 kandydatów na równoważnik dla każdego rozpoznawanego grafu *kanji*. Przeprowadzono próbę skrócenia średniej kolejki dodając piąte sito skonstruowane dla cechy w . Sprawdzone dwa warianty przebiegu krzywej zadającej odległości graniczne: wariant 1 (4, 5, 6, 7, 3) oraz wariant 2 (2, 2, 2, 2, 2). Dla poszczególnych miar odległości uzyskane wyniki zawiera Tabela 6.

Wyniki testu na piątym sicie

Miara wariant	Ulicowa		Euklidesowa		Ulicowa ważona	
	1	2	1	2	1	2
procent utraconych	14	52	2	29	22	54
średnia kolejka	47	3,0	299	42,1	12	1,43

Z tych wstępnych wyników uzyskanych na niedostrojonych, ale już pracujących sitach można wyciągnąć wniosek, że dla miary ulicowej ważonej przy stracie około połowy rozpoznawanych uzyskano krótką średnią kolejkę.

6. ZAKOŃCZENIE

Dostrajanie sit powinno przebiegać w kierunku skracania średniej kolejki oraz zmniejszania strat rozpoznawanych. Trzeba będzie opracować kryteria oceny, a następnie napisać programy komputerowe automatyzujące dostrajanie sit. Pola do manewru można szukać w zmianach rozstawienia progów klasyfikujących segmenty, co spowoduje zmiany w zestawach rozpoznawanych wzorców. Można zmieniać współczynniki wagowe w używanych miarach. Ponadto można zmieniać przebieg krzywej wyznaczającej wartości odległości granicznej. Poprawy wyników można się spodziewać po zastosowaniu dodatkowo tzw. kryterium *k-najbliższych sąsiadów*. Warto zauważyć, że posiłkując się słownikiem znakowym języka japońskiego można wyłuskiwać właściwych kandydatów z kolejek uzyskiwanych z zestawu sit. Na przykład, jeśli w wyrazie notowanym dwoma znakami *kanji* prawidłowo rozpoznamy jeden znak, to dla drugiego znaku kolejka kilkunastu kandydatów uzyskanych z sita daje dużą szansę na wyłuskanie właściwego kandydata, o ile ten znajduje się w kolejce. Śledząc literaturę przedmiotu badań można dojść do wniosku, że zwykle w komercyjnym systemie rozpoznawania stosuje się wiele metod segmentacji oraz wyznaczania cech. Spowodowane jest to dużą złożonością problemu. Mnie interesuje dalsze doskonalenie przedstawionej metody w celach poznawczym i dydaktycznym.

LITERATURA

- Banachowski, L., Diks, K., Rytter, W. (1992). *Algorytmy i struktury danych*. Warszawa: Wydaw. Uniwersytetu Warszawskiego.
- Duda, R., Hart, P. (1973). *Pattern Classification and Scene Analysis*. New York: A Wiley-Interscience Publication.

- Fu, K. S. (1974). *Syntactic Methods in Pattern Recognition*. New York, London: Academic Press.
- Harel, D. (1992). *Rzecz o istocie informatyki : algorytmika*. Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.
- Kittel, C., Knight W. D., Ruderman M. A. (1969). *Mechanika*. Warszawa: PWN.
- Kulikowski, J. (1972). *Cybernetyczne układy rozpoznające*. Warszawa: PWN.
- Elementy cyfrowego przetwarzania i analizy obrazów*. (1991). Pod red. A. Materki. Warszawa-Łódź: PWN.
- Naganuma, N. (1972). *Characters for Daily Use and Personal Names*. Tokyo: ChoZfuZsha Company.
- Informacja obrazowa*. (1992) Pod red. M. Ostrowskiego. Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.
- Pavlidis, T. (1987). *Grafika i przetwarzanie obrazów: Algorytmy*. Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.
- Tadeusiewicz, R. (1992). *Systemy wizyjne robotów przemysłowych*. Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.
- Tadeusiewicz, R., Flasiński M. (1991). *Rozpoznawanie obrazów*. Warszawa: PWN.
- Tou, J., Gonzalez R. (1974). *Pattern Recognition Principles*. London: Addison-Wesley Publishing Company.
- Yuan, J., Suen C. Y. (1995). An optical $O(n)$ algorithm for identifying line segments from a sequence of codes. W: *Pattern Recognition*. Vol. 28 No. 5, s. 635-645.

ABSTRACT

Automatic printed text recognition belongs to a field of science called pattern recognition. The Japanese writing which originates from an ancient Chinese writing belongs to the most sophisticated writing systems in the world. In the paper there is described an attempt to automatic selection of *tōyō-kanji* graphs of printed Japanese writing based on segmentation by a method of merging vertical cuttings through the *kanji* graphs. So obtained graphemes consist of segmentemes classified, according to the features like height, width and location co-ordinates. So obtained patterns are then selected by riddles with limited resolution powers.

Seweryn DOBRZELEWSKI

Instytut Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych, UW

BRYTYJSKI SYSTEM SZKOLNY I INFORMACJA EDUKACYJNA

W artykule przedstawiono organizację systemu szkolnego w Wielkiej Brytanii. Opisuując kolejne etapy edukacji (przedszkole, szkoła podstawowa, szkoła średnia – obowiązkowa i nieobowiązkowa – szkolnictwo wyższe) szczegółowej analizie poddano organizację roku szkolnego, wymagania dotyczące promocji stawiane uczniom, programy zajęć oraz kwalifikacje, jakie muszą posiadać nauczyciele. Omówiono również organizacje odpowiedzialne za edukację w Wielkiej Brytanii, finansowanie oświaty, doradztwo i konsultacje dla nauczycieli, procedury oceniania zarówno uczniów, jak i prowadzących zajęcia. Przy omawianiu roli poszczególnych instytucji i organizacji zwrócono uwagę na ich działalność w zakresie informacji edukacyjnej dla potrzeb uczniów, rodziców i nauczycieli.

1. WPROWADZENIE

System szkolny i szerzej – system edukacyjny, to elementy wpływające na rozwój młodego człowieka. Odpowiednie założenia i sprawna organizacja, odpowiedni dobór treści kształcenia i ich realizacja umożliwi w przyszłości skuteczne funkcjonowanie i rozwój całego społeczeństwa. Dla zapewnienia w miarę poprawnego i harmonijnego rozwoju, oprócz dobrze sformułowanych postulatów i programów kształcenia konieczne jest również w jasny, prosty i dostępny sposób skonstruowanie systemu, który z jednej strony udostępniałby informacje o samej edukacji, a z drugiej – służył wspieraniu procesów kształcenia¹. W znacznej mierze w przygotowaniu opisu systemu szkolnego w Wielkiej Brytanii pomocne okazały się bazy danych EURYDICE (<http://www.eurydice.org>), zawierające informacje na temat polityki oświatowej w poszczególnych krajach europejskich (Zybert, 1987). Opis

¹ Szerzej na temat podsystemu informacji o edukacji i podsystemu informacji dla edukacji oraz rozważań dotyczących definicji określenia *system* pisze Elżbieta B. Zybert. Podaje ona informacje dotyczące komponentów wchodzących w skład systemu informacji edukacyjnej oraz przypisuje do nich poszczególne grupy użytkowników (Zybert, 1991, s. 16-17).

poszczególnych etapów edukacji opiera się na danych zaczerpniętych właśnie z informacji publikowanych przez tę organizację. Kluczowe dane aktualizowane są co 2-3 lata, dzięki czemu stanowią nieocenione źródło informacji dla osób zajmujących się problematyką edukacyjną w poszczególnych krajach europejskich.

Zjednoczone Królestwo jest monarchią konstytucyjną, w skład którego wchodzi Wielka Brytania (Anglia, Walia i Szkocja) i Północna Irlandia. Administracyjnie dzieli się na 80 hrabstw, 9 regionów i 3 obszary wyspowe. Obszar 244 tys. km² zamieszkuje 56 490 tys. ludności (*Nowa Encyklopedia Powszechna*, 2003). Władzę legislacyjną posiada Parlament, natomiast wykonawczą rząd składający się z 20 ministrów poszczególnych resortów. Na czele rządu stoi premier.

Angielska konstytucja nie jest pojedynczym dokumentem, ale tworzą ją ustawy, wspólne prawo i konwencje, będące głównymi źródłami prawa konstytucyjnego. Prawna regulacja sektora edukacyjnego w Anglii i Walii wychodzi bezpośrednio z Parlamentu Brytyjskiego w Westminsterze. Oddzielna legislacja dotyczy Szkocji i Północnej Irlandii, a zajmują się tym: Szkocki Parlament i Zgromadzenie Północnej Irlandii. Systemy edukacyjne różnią się pod względem organizacyjnym, administracyjnym, nadzoru, terminologii, nominacji placówek oświatowych oraz systemu klasyfikacyjnego.

Oświata w Anglii zakłada, że wszystkie dzieci do 16 roku życia (edukacja obowiązkowa) i od 16 do 19 roku (edukacja nieobowiązkowa) mają jednakowe prawo do nauki i możliwość bezpłatnego dostępu do szkół. Osoby dorosłe powyżej 19 roku życia, kontynuujące kształcenie, muszą ponosić koszty związane ze zdobywaniem wiedzy.

Prawną stroną oświaty regulują *Education Acts* – tj. ustawy edukacyjne, które stanowią podstawę legislacyjną i dotyczą zarówno Anglii, jak i Walii. Podobne ustawy są również podstawą prawną dla struktur edukacyjnych w Szkocji. Ustawy edukacyjne są uzupełniane przez zarządzenia władz lokalnych.

2. ORGANIZACJE ODPOWIEDZIALNE ZA EDUKACJĘ ORAZ ICH ROLA W SYSTEMIE INFORMACJI EDUKACYJNEJ

W Anglii, za politykę i strategię edukacyjną odpowiada *Department for Education and Skills* (DfES; <http://www.dfes.gov.uk>), na czele którego stoi *Secretary of State for Education* – odpowiednik polskiego Ministra Edukacji. W Walii za oświatę odpowiada *The Welsh Assembly Government's Department for Training and Education*. Instytucja ta na bieżąco stara się informować o spotkaniach i konferencjach dla nauczycieli i osób uczących się, dostarcza opracowane raporty statystyczne dotyczące systemu szkolnego w Anglii, przekazuje informacje dotyczące możliwości finansowania oświaty i projektów badawczych oraz możliwości współpracy z innymi ośrodkami. DfES prowadzi i utrzymuje bazę danych dotyczącą instytucji edukacyjnych w Anglii i Walii.

EduBase – tak nazywa się baza prowadzona przez DfES – można znaleźć pod adresem: <http://www.edubase.co.uk>. Prosty formularz pozwala przeszukiwać EduBase według: nazwy instytucji, obszaru, adresu, typu szkoły, typu instytucji. Wyniki prezentowane są w postaci tabelarycznej, a po wybraniu konkretnej instytucji edukacyjnej otrzymujemy pełną informację o placówce wraz z mapką dojazdu do niej. Pewne elementy formularza zorganizowane są w formie rozwijalnego menu umożliwiającego wybór elementów ze słownika. Bardzo ciekawe w tej bazie jest to, iż zawiera ona również dane dotyczące propozycji otwarcia nowych szkół w poszczególnych hrabstwach Wielkiej Brytanii. W rekordach dotyczących tych instytucji zawarta jest informacja o decyzji dotyczącej otwarcia szkoły i dacie rozpoczęcia naboru.

Kolejną ogólnodostępną informacją przygotowywaną i publikowaną przez DfES są zestawienia dotyczące wyników, jakie osiągnęli uczniowie. Dane prezentowane są w postaci tabelarycznej i przedstawiają procentowo, liczbowo i w postaci wykresów liczbę uczniów w szkołach, ich oceny i wyniki. Dane można przeglądać w formie zbiorczych zestawień lub przeszukiwać według nazwy szkoły, jej typu lub regionu w którym się znajduje. Zasięg chronologiczny bazy to lata 1994-2003.

Secretary of State for Education powołuje członków organizacji *Qualifications and Curriculum Authority* (QCA; <http://www.qca.org.uk>) odpowiedzialnej za programy zajęć i warunki promocji na wyższy poziom nauczania. Muszą to być osoby z doświadczeniem w nauczaniu i szkoleniu, a także w sprawach finansowych, handlowych lub zawodowych. Ich zasadniczym obowiązkiem jest doradzać Ministrowi Edukacji w sprawach dotyczących szkolnych programów zajęć oraz systemu promowania uczniów do następnej klasy. Członkowie odpowiadają za rozwój i zarządzanie ustawowym systemem National Curriculum² i ocenianiem uczniów w wieku 7, 11 i 14 lat. Służą radą i pomocą nauczycielom oraz przygotowują dla nich materiały dydaktyczne, choć ostateczny wybór metod edukacyjnych pozostawiają władzom szkolnym. Władze te zajmują się także regulacją egzaminów publicznych oraz klasyfikacji w szkołach państwowych. Co za tym idzie, ustalają lub akceptują standardowe stopnie krajowe, a także nadzorują zachowanie standardów jakości szkół. Władze QCA dla Walii ściśle współpracują ze swą siostrzaną jednostką w Anglii, a ich funkcje są podobne to tych, jakie przypadły w udziale ich angielskiemu odpowiednikowi.

Dane National Curriculum prezentowane są na stronach WWW. Dla każdego przedmiotu przygotowane są charakterystyki zawierające informacje o poziomie wiedzy, jaki powinien reprezentować uczeń na poszczególnych etapach edukacji. Szczegółowe wymagania połączone są z informacją skierowaną do źródeł publikowanych i zasobów

² National Curriculum określa wymagania, jakie stawiane są uczniom po ukończeniu poszczególnych etapów edukacji. National Curriculum określa sposoby i metody nauczania, daje nauczycielom, uczniom i rodzicom informacje o tym, jaki poziom wiedzy powinni posiadać uczniowie na poszczególnych szczeblach edukacji. Informacje o National Curriculum znajdziemy pod adresem <http://www.nc.uk.net>

w sieci Internet. Dane te można przeszukiwać wybierając przedmiot i określając typ informacji, jakiej potrzebujemy (planowanie lekcji, schematy pracy, przykładowe konspekty i schematy pracy, metodykę nauczania). W obrębie każdego przedmiotu dane można zawężyć do specyficznych dla niego elementów.

W Szkocji za kierowanie i zarządzanie edukacją jest odpowiedzialny szkocki minister. Odpowiada on przed dwoma departamentami związanymi z edukacją: *Scottish Executive Education Department* (SEED) oraz *Scottish Executive Enterprise & Lifelong Learning Department* (SEELLD). Edukacja w Szkocji finansowana jest przez 32 zgromadzenia szkockich władz miejscowych – *Scottish Local Authorities* (SLAs).

Kolejnymi organizacjami odpowiedzialnymi za edukację w Anglii i Walii są: *Learning and Skills Council* (LSC; <http://www.lsc.gov.uk>) oraz *National Council for Education and Training for Wales* (NCETW). Obydwie te jednostki są społecznymi ciałami ustawodawczymi. Ich członkowie są mianowani przez Sekretarza Stanu w Anglii i Zgromadzenie Narodowe w Walii. Odpowiadają oni za proces planowania i finansowania w sektorze oświaty dla uczniów, którzy ukończyli 16 rok życia. Z ich obowiązków wyłączone są jedynie problemy szkolnictwa wyższego.

Dla potrzeb edukacji wyższej działa *Higher Education Funding Councils for England and Wales* (HEFCW; <http://www.wfc.ac.uk/hefcw/>). Jest to ciało, którego członkowie są mianowani przez Ministra Edukacji. W jego skład wchodzi osoba z doświadczeniem w branży szkolnictwa wyższego. Organizacja ta dzieli środki publiczne między poszczególne uczelnie wyższe i instytucje prowadzące badania naukowe.

Miejscowe władze mają ustawowy obowiązek mianować *Chief Education Officer* (CEO), który, wspomagany przez sztab administracyjny i profesjonalny, przejmując obowiązki miejscowych władz. Należą do nich między innymi:

- zabezpieczenie potrzeb szkół podstawowych;
- finansowanie szkół działających zgodnie z planem edukacyjnym;
- monitorowanie i doskonalenie standardów edukacji;
- pełnienie funkcji władz szkolnych w niektórych typach szkół;
- szacowanie i zaspokajanie specjalnych potrzeb edukacyjnych (np. z zakresu psychologii szkolnej, pomocy socjalnej);
- ustalanie terminów i dat wakacji dla szkół;
- zatrudnianie nauczycieli w niektórych typach szkół³;
- dostarczanie posiłków dla szkół (chyba, że szkoła posiada własne zaplecze);
- dostarczanie bezpłatnego transportu szkolnego dla uczniów z odleglejszych rejonów.

System szkolny w Szkocji wykształcił wiele agencji zajmujących się doradztwem, szkoleniami i konsultacjami dla nauczycieli. Do najważniejszych należą: *Learning and Teaching Scotland* (LTS),

³ Mianowaniem, zwalnianiem i zarządzaniem personelem szkolnym zajmuje się dyrektor szkoły, natomiast Chief Education Officer posiada uprawnienia do zatrudniania w szkołach specjalistów w dziedzinie np. administracji.

Scottish Qualifications Authority (SQA), The Scottish Further Education Unit (SFEU), Communities Scotland (CS), The Scottish Council for Research in Education (SCRE), The Scottish Further Education Funding Council (SFEFC), The Scottish Higher Education Funding Council (SHEFC), The General Teaching Council for Scotland (GTCS). Wszystkie te organizacje oferują pomoc nauczycielom przygotowującym się do zawodu oraz tym już praktykującym. Zapewniają porady w sprawach związanych z organizacją nauczania, doborem środków i metod dydaktycznych, dostępnymi kursów i szkoleń dla nauczycieli. Oferują również swoje wsparcie w dziedzinach związanych z nauczaniem, czyli psychologii i socjologii.

W Anglii DfES finansuje różne, ustawowe i pozaustawowe agencje, wchodzące w skład *Learning and Skills Council* oraz *Higher Education Funding Council for England (HEFCE; <http://www.hefce.ac.uk>)*. Instytucja ta przygotowuje i opracowuje na przykład raporty dotyczące aktualnych i dostępnych grantów, informuje o standardach obowiązujących w szkolnictwie wyższym, podaje aktualne tendencje dotyczące wymagań stawianych nauczycielom akademickim. Dane udostępniane przez HEFCE zawierają listę finansowanych z jej środków 131 instytucji edukacyjnych, w tym 77 uniwersytetów. W spisie podany jest adres, telefon i adres strony WWW.

Suma dotacji budżetowych na szkolnictwo jest określana każdego roku przez rząd centralny. Władze miejscowe otrzymują roczny fundusz, na podstawie oszacowanych przez rząd centralny potrzeb rejonu. Inne potencjalne źródła finansowania pochodzą z funduszy prywatnych. Władze są zobowiązane określić, jak rozdzielają przyznane im środki, zgodnie z miejscowymi potrzebami i priorytetami.

Od kwietnia 1999 r. zrewidowano przepisy finansowania szkół przez władze lokalne. Ustawa z 1998 r. reformująca edukację przerzuciła odpowiedzialność za zarządzanie przyznanymi środkami z władz lokalnych na władze szkolne. Budżet szkoły ustala się na podstawie liczby i wieku uczniów. Brane są także pod uwagę specjalne potrzeby edukacyjne, dodatkowe koszty ponoszone przez małe szkoły i dodatkowe potrzeby szkół w niektórych obszarach społecznych.

Edukacja w przedszkolach, szkołach podstawowych i szkołach średnich jest bezpłatna. Placówki zapewniają naukę, książki i materiały piśmiennicze. Rodzice mogą wносить dobrowolne wpłaty na rzecz szkolnej działalności.

Zarząd szkoły i dyrektor odpowiadają za roczne wydatki z budżetu szkoły, które pokrywają wszystkie koszty eksploatacyjno-remontowe, wyposażenia, książek i materiałów piśmienniczych oraz kadry pracowniczej.

Chociaż o budżecie edukacyjnym decydują władze centralne, to decyzje o proporcjach jego podziału podlegają w pełni władzom lokalnym.

Pełnemu finansowaniu podlega również kształcenie ustawiczne i szkolenia, zarówno w pełnym, jak i niepełnym wymiarze czasowym. Odpowiedzialność ta obejmuje formalną i nieformalną naukę w placówkach kształcenia ustawicznego, edukacji dorosłych, prywatne

jednostki szkoleniowe, itp. Podlegają im także sprawy związane z doskonaleniem zawodowym pracowników firm.

Instytucje mogą mieć dodatkowy dochód z dodatkowych konsultacji i prac badawczych na zamówienie, opłat od słuchaczy za świadczenie dla nich usług związanych z ich profilem. Poza dotacjami miejscowych władz placówki mogą zdobywać środki od prywatnych sponsorów lub pracodawców, dla których prowadzą dokształcanie.

W placówkach finansowanych z budżetu państwa obywatele Zjednoczonego Królestwa, osoby z krajów członkowskich Unii Europejskiej lub Europejskiej Strefy Ekonomicznej, którzy mają 16-18 lat, są przez trzy lata zwolnieni z opłat za naukę. Jedyne koszty, jakie ponoszą to opłaty za egzaminy lub rejestrację, koszt podręczników i materiałów do ćwiczeń. Studenci do 19 roku życia płacą 25% całkowitego kosztu dokształcania.

Uczelnie wyższe są na ogół finansowane centralnie przez *Higher Funding Councils* odpowiednio dla Anglii i Walii. Instytucje te są odpowiedzialne za decydowanie o metodzie podziału środków między placówki. Dystrybucja finansów zależy w dużej mierze od liczby studentów i kierunku studiów, proponowanego przez placówkę.

Inne środki są przyznawane przez *Research Councils* i pochodzą z opłat dobroczynnych, badań przeprowadzanych dla firm prywatnych, fundacji i całego sektora usługowego.

3. EDUKACJA PRZEDSZKOLNA

Przedszkole uznawane jest za najwcześniejszą formę edukacyjną i przeznaczone jest dla dzieci poniżej 5 roku życia. Obejmuje dzieci od 3 roku życia, których rodzice życzą sobie skorzystać z takiej formy opieki.

Placówki państwowe są czynne przez 5 dni w tygodniu (od poniedziałku do piątku), przeważnie w godzinach od 9.00 do 15.00. W okresie wakacyjnym są nieczynne.

Sala lekcyjna jest organizowana przez nauczycieli i dyrekcję, a dzieci dobiera się w grupy według kategorii wiekowej w klasach mieszanych. Przemieszanie grup wiekowych może wystąpić w bardzo małych placówkach, gdzie liczba dzieci jest niewielka. Za korzystanie z przedszkoli i zerówek państwowych nie przewidziano opłat, choć władze mogą narzucić drobne odpłatności. Natomiast w sektorze prywatnym korzystanie z usług tego typu placówek obciąża rodziców kosztami.

W Anglii i Walii nie ma szczegółowych przepisów określających zasady tworzenia programu zajęć w edukacji przedszkolnej. Ośrodki są jedynie zobligowane do wprowadzenia podstaw wiedzy w celu przygotowania dzieci do późniejszego obowiązku szkolnego.

Zaleca się tworzenie grup przedszkolnych nie przekraczających 26 dzieci pod opieką 2 nauczycieli. Dopuszcza się także stosunek 2 nauczycieli na 20 uczniów w przypadku, gdy jeden z nauczycieli jest obciążony dodatkowymi obowiązkami (np. jako dyrektor).

Nauczyciele przedszkolni najczęściej samodzielnie opiekują się grupą dzieci, jedynie czasami niektóre zajęcia specjalistyczne odbywają się pod okiem specjalnych instruktorów.

Aby móc opiekować się dziećmi w placówkach przedszkolnych należy uzyskać odpowiednie kwalifikacje. Wymaga to początkowego trzyletniego kształcenia zawodowego, które owocuje stopniem *Bachelor of Education* (European Glossary on Education, 2000, s. 27).

Wychowawcy przedszkolni czy w zerówkach nie są urzędnikami państwowymi, lecz zatrudnia się ich na podstawie kontraktu, który może być bezterminowy lub tymczasowy, pełnoetatowy lub na określonej części etatu.

Pełnoetatowi nauczyciele w placówkach państwowych w ciągu roku mają prawo do 5 dni zwolnienia z obowiązków pedagogicznych na rzecz kształcenia zawodowego.

4. SZKOŁY PODSTAWOWE

Obowiązek szkolny obejmuje dzieci w wieku 5-16 lat. Edukacja obowiązkowa dzieli się na cztery kluczowe okresy: pierwszy dla dzieci w wieku 5-7 lat, drugi dla dzieci w wieku 7-11 lat, trzeci dla dzieci w wieku 11-14 lat i czwarty dla dzieci w wieku 14-16 lat. Okres pierwszy i drugi obejmują swoim zasięgiem szkołę podstawową, zaś trzeci i czwarty – szkołę średnią. Zdarzają się szkoły średnie oferujące naukę młodzieży do 18 roku życia.

Niektóre rejony Anglii mają trzyczęściowy system szkolny, gdzie uczniowie przenoszą się ze szkoły podstawowej do średniej w wieku 8 lub 9 lat, a następnie do kolejnej szkoły średniej wyższego szczebla w wieku lat 12-13. Podstawą szkolnej edukacji jest rozwijanie zdolności i umiejętności uczniów poprzez realizację specjalnie w tym celu przygotowanego programu zajęć. Program taki powinien promować moralny, kulturalny, umysłowy i fizyczny rozwój uczniów w szkole i społeczeństwie. Jego głównym celem jest bowiem przygotowanie uczniów do odpowiedzialności i życia w świecie dorosłych.

Rodzice mogą zapisać dziecko do dowolnie wybranej szkoły, dlatego każda szkoła musi określić warunki naboru i liczbę przyjmowanych dzieci. Zakończenie nauki w jednej klasie jest równoznaczne z automatycznym przejściem do klasy następnej. Jedynie niektóre licea promują uczniów na podstawie specjalnych ocen końcowych osiągnięć dla 11-latków. Pewne rygory w dopuszczaniu do edukacji istnieją także w specjalistycznych szkołach o profilu językowym czy technicznym, w których pierwszeństwo przy przyjęciach mają dzieci uzdolnione w tych kierunkach.

Wśród wszystkich szkół państwowych 90% to szkoły koedukacyjne. Tylko 15% szkół w Anglii ma do 100 uczniów, a około 2% przekracza liczbę 500 uczniów. W Walii zaledwie 3 szkoły mają mniej niż 100 uczniów, a 90% placówek ma ich od 400 do 1500.

Wszystkie szkoły mają radę szkolną, podejmującą decyzje dotyczące ogólnego kierunku rozwoju i działalności oraz programu zajęć. W skład

rady, poza pracownikami i dyrekcją szkoły, wchodzi przedstawiciele miejscowej społeczności, rodzice, przedsiębiorcy i reprezentanci władz miejskich.

Rok szkolny trwa od 1 września do 31 sierpnia. Dzień lekcyjny trwa od 9.00 do 16.00, a cały rok szkolny dzieli się na 3 części: jesienną, wiosenną i letnią. W okresie Bożego Narodzenia i Wielkanocy następuje 2-3-tygodniowa przerwa. Zajęcia odbywają się od poniedziałku do piątku. Dzień podzielony jest na sesje poranne i popołudniowe.

Uczniowie są umieszczani w klasach wg kryterium wiekowego i z końcem roku szkolnego są promowani do następnej klasy. Na ogół jeden nauczyciel uczy wszystkich przedmiotów, a klasa uczniów w wieku 5-7 lat nie może przekroczyć 30 osób.

Niekiedy powstają klasy profilowane, na przykład matematyczne, grupujące uczniów według poziomu zdolności. Klasy mogą być także dzielone na mniejsze grupy, w zależności od stopnia zaawansowania w nauce, co ułatwia skupianie się na potrzebach edukacyjnych pojedynczych uczniów.

Szkoły mają swobodę w tworzeniu i rozwijaniu programu zajęć, który odzwierciedla ich szczególne potrzeby. Jedynie szkoły publiczne muszą dostosować swoje programy do wymogów National Curriculum.

W Anglii, National Curriculum dla pierwszej i drugiej grupy wiekowej (5-11 lat) określa wymagania dotyczące następujących przedmiotów: język angielski, matematyka, projektowanie techniczne, technologia informacji i komunikacji, historia, geografia, sztuka i projektowanie, muzyka i wychowanie fizyczne. Podobnie jest w Walii, z tą różnicą, że dodatkowo dochodzi nauka języka walijskiego.

Z inicjatywy Wielkiej Brytanii prowadzone są prace nad materiałami dydaktycznymi dla szkoły podstawowej, którymi można by się posługiwać nie tylko na terenie Zjednoczonego Królestwa, ale także w innych krajach europejskich (Tadeusiewicz, 1997, s. 26).

Program zajęć nie ma przydzielonego oddzielnie limitu czasu na poszczególne przedmioty. Podziału takiego dokonują sami nauczyciele. Oni też, w konsultacji z dyrektorem i koordynatorami, decydują o metodach nauczania i materiałach dydaktycznych. Do środków dydaktycznych zalicza się wszelkie materiały audiowizualne.

Wszystkie publiczne szkoły podstawowe w Anglii i Walii zobowiązane są ocenić zdolność rozumienia, wiedzę, umiejętności każdego dziecka, które rozpoczyna naukę. Ocena musi zostać sformułowana w ciągu siedmiu tygodni od rozpoczęcia nauki przez dziecko. Na tej podstawie nauczyciele przygotowują program zajęć i dopasowują go do potrzeb poszczególnych uczniów.

Szkoła i nauczyciele nieustannie oceniają postępy wychowanków zgodnie z narodowymi standardami. Ocena dotyczy przedmiotów: język angielski, walijski (tylko w Walii) i matematyka. Jej podstawą są odpowiedzi ustne, prace pisemne, prace domowe i aktywność na lekcji. Dodatkowo stopień rozwoju jest kontrolowany poprzez:

- sprawdzian klasowy z języka angielskiego i matematyki dla uczniów w wieku 5-7 lat;
- sprawdzian przed zewnętrzną komisją z języka angielskiego (i walijskiego w Walii) oraz matematyki dla dzieci w wieku 8-11 lat.

Wyniki sprawdzianów są oceniane w ośmiostopniowej skali i publikowane. Po zakończeniu nauki w szkole podstawowej nie uzyskuje się świadectwa, lecz prawo do kontynuowania obowiązkowej nauki w szkole średniej. Jedynie w nielicznych szkołach przyjęcie do szkoły średniej odbywa się na podstawie wstępnej selekcji egzaminacyjnej, sprawdzającej zdolności uczniów.

5. SZKOLNICTWO ŚREDNIE OBOWIĄZKOWE

Po ukończeniu cyklu nauczania podstawowego młodzież rozpoczyna naukę na szczeblu szkoły średniej. W Anglii i Walii uczniowie po zdaniu egzaminu wstępnego przyjmowani są do trzech typów szkół: *comprehensive schools*, *grammar schools*, *modern schools* (Dziewulak, 1994, s. 73). Organizacja roku szkolnego jest podobna do tej w szkołach podstawowych. Około 90% uczniów w przedziale wiekowym 11-16 lat wybiera *comprehensive schools* (Gumuła, 1994).

Uczniów lokuje się w klasach według wieku, a z końcem roku przechodzą do kolejnej, wyższej klasy. W szkołach tych każdego przedmiotu uczy wykwalifikowany specjalista z danej dziedziny.

Nauczyciele, podobnie jak w szkołach podstawowych, decydują o wyborze metod nauczania i środków dydaktycznych. Edukację w szkole średniej kończy egzamin sprawdzający zdobytą wiedzę.

Nauczyciele i szkoły na bieżąco oceniają postępy uczniów, a dodatkowo uczniowie w wieku lat 14 są oceniani pod kątem specjalnych standardów określonych w National Curriculum. Ocenę tę ustala się na podstawie egzaminu ustnego lub pracy pisemnej.

Pod koniec nauki w szkole średniej uczniowie otrzymują świadectwo ukończenia. Ocenie podlegają wyniki nauki z każdego przedmiotu, a uzyskane stopnie są umieszczane na świadectwie. Służy do tego ośmiostopniowa skala, gdzie A-C to ocena dobra. Aby uznać przedmiot za zaliczony uczniowie muszą uzyskać stopień G.

Szkoły mają obowiązek publikować informację o wynikach, które osiągają ich uczniowie. Publikacje te mają pomóc w tworzeniu programów zajęć i w kierowaniu rozwojem zawodowym uczniów. Placówki edukacyjne muszą zapewnić uczniom dostęp do doradcy zawodowego oraz informacji o poszczególnych zawodach.

W Anglii i Walii, nauczyciele zatrudnieni w szkołach publicznych muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje – *Qualified Teacher Status (QTS)*.

Wyższe kwalifikacje nauczycielskie zapewniają czteroletnie studia prowadzące do uzyskania *Postgraduate Certificate of Education (PGCE)*. Nauka odbywa się na uniwersytetach lub innych wyższych uczelniach, na kierunkach pedagogicznych. Po zakończonych studiach odbywa się roczne szkolenie praktyczne.

Nauczyciele nie są urzędnikami państwowymi. Są zatrudniani przez władze szkolne na podstawie tymczasowych lub stałych kontraktów. Mogą być zatrudniani na pełny etat lub na część etatu.

6. SZKOLNICTWO ŚREDNIE NIEOBOWIĄZKOWE

Nieobowiązkowe szkolnictwo ponadpodstawowe przeznaczone jest dla osób, które ukończyły 16 rok życia. Szkoły proponują nieobowiązkową naukę w trybie dziennym, zaś instytucje kształcenia ustawicznego oferują naukę w innych trybach: zaocznym lub wieczorowym. Szkoły ponadpodstawowe prowadzą zajęcia w godzinach 9.00-16.00, zaś pozostałe placówki w godzinach 9.00-21.00/22.00.

Nabór do szkół tego typu przeprowadzany jest na podstawie dotychczasowych osiągnięć szkolnych i najczęściej wymaga się od kandydatów zdania egzaminów wstępnych, jeśli nie posiadają odpowiednich certyfikatów z obowiązkowych szkół podstawowych.

Placówki kształcenia ustawicznego organizują naukę według działów specjalizacji zawodowej, a w ich obrębie według zdolności lub typów szkół.

Rok szkolny trwa od 1 września do 21 sierpnia i zwykle dzieli się na trzy części, z przerwami w czasie Bożego Narodzenia, Wielkanocy i letnich wakacji. Niektóre ośrodki szkolące prowadzą zajęcia wakacyjne.

Studenci wybierają program zajęć zgodny z dotychczas uzyskanymi kwalifikacjami. Programy, które oferują placówki muszą być zaaprobowane przez ministra edukacji.

Obecnie uczniowie są zachęceni do studiowania nawet pięciu tematów w ramach jednego toku studiów. Kształcenie trwa od 16 do 19 roku życia i kończy się uzyskaniem *General Certificate of Education Advanced Levels*, które jest świadectwem ukończenia szkoły średniej drugiego stopnia. Ocenianie odbywa się wówczas w trybie modułowym lub końcowym – wybór należy do uczniów. Można także wybrać kombinację naukowo-zawodową toku studiów i wówczas każdy przedmiot oceniany jest w pięciostopniowej skali A-E. Jedynie w wyjątkowych okolicznościach może się zdarzyć, że uczeń powtarza rok.

7. SZKOLNICTWO WYŻSZE

Uniwersytety są zróżnicowane pod względem wielkości, misji i historii. Są instytucjami zarządzanymi autonomicznie, posiadającymi prawo do określania i przydzielania stopni naukowych.

Do najstarszych uniwersytetów należą: Oksford i Cambridge, które pochodzą z XII/XIII wieku. W Walii uniwersytety zakładano w większych miastach na przełomie XIX/XX wieku, większość w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych ubiegłego stulecia.

Nowymi uniwersytetami nazywa się te, które powstały po 1992 r., po reformie edukacji. Wiele z nich miało dawniej rangę tzw. politechnik, czyli uczelni o postaci sieci *college*'ów, finansowanych przez władze lokalne.

Inne placówki szkolnictwa wyższego to *colleges* – wyższe i uniwersyteckie. *Colleges* uniwersyteckie to niezależne instytucje, nie powiązane z uniwersytetami państwowymi (Thomas, 1980, s. 85). *Colleges* wyższe, podobnie jak uniwersytety, mają różną wielkość, misję, historię i kierunki studiów. Stopnie i inne kwalifikacje nadawane przez te uczelnie są uprawomocniane przez ciała zewnętrzne, takie jak uniwersytet lub inna uczelnia państwowa. Niezależnie od tego mogą one przyznawać własne stopnie magisterskie. Również *colleges* kształcenia ustawicznego oferują studia wyższe.

Każda uczelnia wyższa ma własną politykę naboru studentów. Tradycyjnym biletem wstępu jest świadectwo ukończenia szkoły średniej (*comprehensive, grammar, modern*). Ze względu na dużą liczbę chętnych wiele placówek wprowadza dodatkową selekcję. Coraz więcej uczelni mile widzi dodatkowe kwalifikacje zawodowe, zwłaszcza na kierunkach, w których mogą być przydatne.

Rok akademicki w szkołach wyższych zaczyna się 1 września (najpóźniej w początkach października), zaś kończy się w lipcu lub sierpniu. Organizacja roku szkolnego jest dowolna, lecz tradycyjnie spotyka się podział na 3 części lub na 2 semestry.

O metodach nauczania decydują wykładowcy, odpowiedni dział uczelni lub jej władze. Tok studiów obejmuje najczęściej formalne wykłady i nieco mniej formalne seminaria dyskusyjne. Pewne kierunki wprowadzają też sesje praktycznych zajęć laboratoryjnych, zwłaszcza podczas nauki języków obcych. Uczelnie wykorzystują nowoczesne technologie informacyjne. Od studentów wymaga się nabycia wymaganych podręczników i innych materiałów niezbędnych w trakcie studiów.

Procedury oceniania uczelnie dobierają indywidualnie. Ocena może być wystawiana na podstawie projektów i dysertacji, egzaminów pisemnych, esejów, i ustnych prezentacji.

W Zjednoczonym Królestwie kwalifikacje naukowe nie mają charakteru państwowego, jak w innych krajach europejskich, ale są przyznawane przez indywidualne instytucje. Uniwersytety mogą nadawać własne stopnie i kwalifikacje, a pozostałe uczelnie uprawomocniają nadawane kwalifikacje w Uniwersytecie Otwartym lub innych placówkach mających prawo nadawania stopni.

Placówki szkolnictwa wyższego zatrudniają własny sztab pedagogiczny. Wykładowcy jednocześnie prowadzą zajęcia i własne badania. Mogą być pracownikami pełno- lub niepełnoetatowymi. Wielu ma tytuł doktora lub inne kwalifikacje zawodowe. Nie ma wymogu ustawowego, aby nauczyciele akademicy posiadali kwalifikacje pedagogiczne.

8. ZAKOŃCZENIE

Cechą charakterystyczną oświaty w Wielkiej Brytanii, utrudniającą organizację spójnego ogólnokrajowego systemu informacji edukacyjnej, jest duża autonomia poszczególnych części tego kraju (Anglia, Walia, Szkocja i Płn. Irlandia), wielotorowość kształcenia i duża samodzielność

placówek edukacyjnych (Dziewulak, 1994, s. 77). Innym problemem jest organizacja procesu związanego z orientacją i poradnictwem zawodowym. Jak pisze Dobromir Dziewulak „ślepe uliczki kształcenia” sprawiają, iż uczniowie zmuszeni są do podejmowania decyzji dotyczących kariery szkolnej i zawodowej w wieku 11-12 lat, gdy wybierają szkołę średnią (Dziewulak, 1994, s. 77-78). Brak drożności programowej pomiędzy poszczególnymi typami szkół uniemożliwia zmianę decyzji co do ich wyboru.

Złożona struktura organizacyjna brytyjskiego systemu szkolnictwa stawia szczególnie trudne zadanie przed organizatorami działalności informacyjnej w tej dziedzinie i projektantami systemów informacyjnych adresowanych do związanych z nią specjalistów. Stworzenie spójnego, całościowego i pełnego systemu informacji edukacyjnej, jak pisze Bela H. Banathy wymaga określenia i powiązania ze sobą kilku poziomów, na których będzie ten system oparty. Nauczanie, administracja, zarządzanie, zakres badań, środowisko, interakcja poszczególnych elementów systemu to tylko niektóre z części składowych systemu informacyjnego o edukacji i dla edukacji (Banathy, 1994, s. 59-61). Pomimo tych niedogodności Wielka Brytania od lat jest jednym z najlepiej zorganizowanych państw pod względem systemów informacji edukacyjnej. Brytyjskie bazy danych z tej dziedziny, zawierające dane dotyczące programów, zarządzania oświatą, prowadzonych prac badawczych, kadry pedagogicznej i metodycznej, typów szkół, szeroko rozumianego kształcenia i doskonalenia, należą do jednych z najlepiej zorganizowanych, opracowanych i kompletnych (Zybert, 1991).

LITERATURA

- Banathy, B.H. (1994). *Projektowanie systemów edukacji*. Wrocław: Wydaw. Politechniki Wrocławskiej.
- Dziewulak, D. (1994). *Polityka oświatowa wspólnoty europejskiej*. Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.
- European Glossary on Education*. Vol. 1. *Examinations, Qualifications and Titles*. (2000). Brussels: Eurydice.
- Gumuła, T., Krasucki, S., Majewski, S. (1994). *Organizacja i funkcjonowanie współczesnych systemów edukacyjnych*. Cz. 3. *Wybrane problemy organizacji systemów edukacyjnych na świecie*. *Antologia dokumentów i materiałów*. Kielce: Strzelec.
- Nowa Encyklopedia Powszechna*. (2003). Kraków: Wydaw. Zielona Sowa.
- Tadeusiewicz, G. (1997). *Edukacja w Europie: szkoła, nauczyciel, doradztwo zawodowe*. Warszawa-Łódź: Wydaw. PWN.
- Thomas, J. (1980). *Edukacyjne problemy współczesnego świata*. Warszawa: Państwowe Wydaw. Naukowe.

Zybert, E.B. (1987). Eurydice – sieć informacji w zakresie polityki oświatowej. *Zagadnienia Informacji Naukowej* nr 2(51), s. 93-103.

Zybert, E.B. (1991). *Międzynarodowa i narodowa działalność informacyjna w zakresie edukacji*. Warszawa: Wydaw. SBP.

ABSTRACT

The article presents the organization of the education system in the United Kingdom. It describes the consecutive educational level (kindergarten, primary, secondary – obligatory and non-obligatory, academic), provides readers with the detailed analysis of the school year organization, students' promotion demands, curricula, qualifications required from teachers' running the classes. There also described of those organizations, which are connected with and responsible for education in UK, its financing, consultancy for teachers, students' and teachers' evaluation procedures. Presenting the selected institutions and organization the focus is set on their activities in the scope of educational information directed to students, parents and teachers.

Robert BRZÓSKA

Instytut Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych, UW

SYSTEM INFORMACJI O INSTYTUCIE INFORMACJI NAUKOWEJ I STUDIÓW BIBLIOLOGICZNYCH UNIwersYTETU WARSZAWSKIEGO

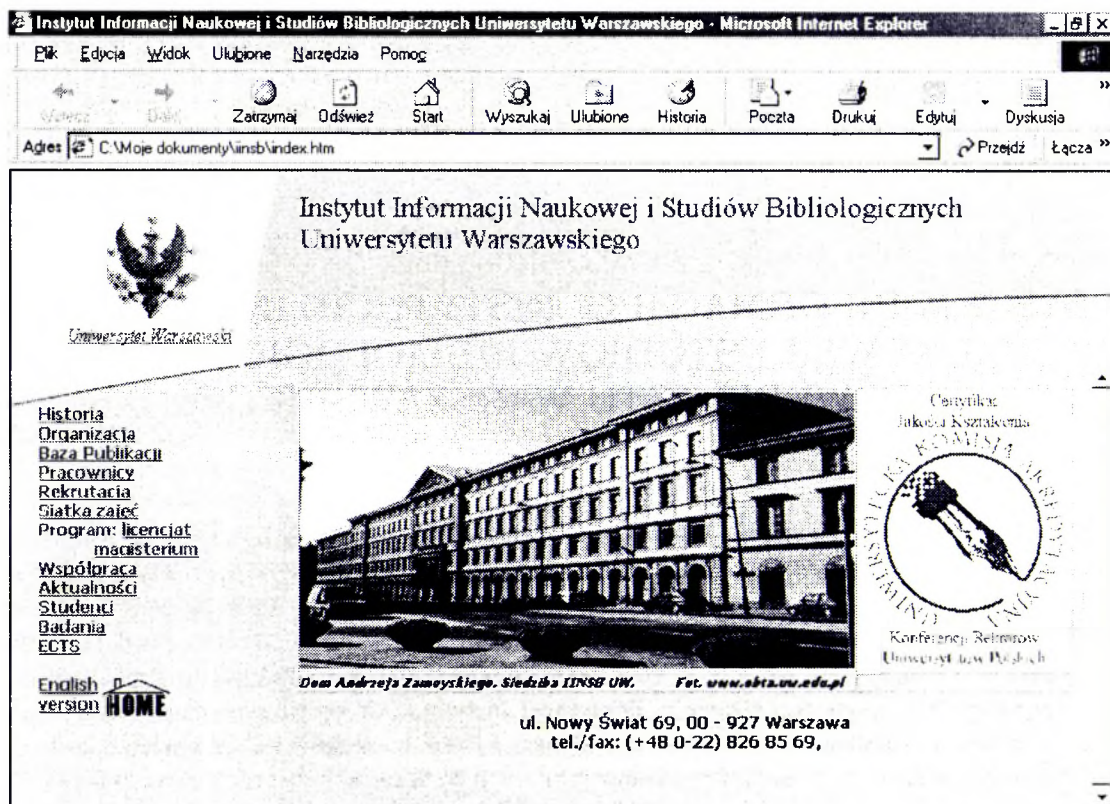
W artykule opisano dwa elektroniczne systemy informujące o działalności Instytutu Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych Uniwersytetu Warszawskiego. Są to: (1) Serwis WWW IINSB UW (omówiono m.in. ideę powstania, dostęp, lokalizację, organizację serwisu, cele i zadania, zawartość merytoryczną, źródła informacji, autorów i redaktorów, podano krótki opis dokumentu źródłowego wykorzystywanego przy tworzeniu serwisu); (2) Baza Publikacji Pracowników Uniwersytetu Warszawskiego (w części dotyczącej Instytutu). W opisie poruszono następujące zagadnienia: cel i zadania bazy, organizacja danych, system wyszukiwania informacji – budowa modułów, organizacja systemu wprowadzania informacji do bazy, autorzy oraz status użytkownika (wyszukującego informacje w bazie) i administratora (dodającego publikacje do bazy).

1. WSTĘP

Obecnie funkcjonują dwa elektroniczne systemy służące kształtowaniu i rozpowszechnianiu informacji o działalności Instytutu Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych Uniwersytetu Warszawskiego. Oba projekty dostępne są online, tzn. że dostęp możliwy jest poprzez sieć Internet. Pierwszym z nich jest „Serwis WWW IINSB UW”, natomiast drugi to internetowa „Baza Publikacji Pracowników Uniwersytetu Warszawskiego” znana też jako „Bibliografia UW”¹.

¹ Do obu projektów, które opisuję, zostałem desygnowany przez dyrekcję IINSB UW. W projekcie „Serwis WWW IINSB UW” kieruję zespołem, a także redaguję serwis. Natomiast w systemie „Bibliografia UW” jestem odpowiedzialny za wprowadzanie i aktualizację bazy o informacje pochodzące z Instytutu za każdy kolejny rok.

2. SERWIS WWW INSTYTUTU INFORMACJI NAUKOWEJ I STUDIÓW BIBLIOLICZNYCH UNIwersYTETU WARSZAWSKIEGO



Rys. 1. Strona główna „Serwisu WWW Instytutu Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych Uniwersytetu Warszawskiego”

Serwis WWW IINSB UW² jest dostępny w Internecie pod adresem <http://www.lis.uw.edu.pl>. Fizycznie serwis umieszczony jest na komputerze znajdującym się w Instytucie Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych UW. Opracowaniem i aktualizacją serwisu zajmuje się stały zespół złożony z dwóch pracowników i studenta w składzie: mgr Robert Brzóska – kierownik, Michał Krupa – redaktor oraz Robert Pogorzelski – webmaster. Projekt serwisu został opracowany pod koniec 2000 r. przy pomocy Fundacji Wspierania Instytutu Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych Uniwersytetu Warszawskiego „INFO XXI”. Podstawowym zadaniem serwisu jest rozpowszechnianie poprzez sieć Internet wszelkiego typu informacji dotyczących Instytutu. Zasadniczym elementem, na którym oparta została budowa strony oraz sam podział

² Powszechnie zwany też stroną WWW Instytutu.

informacji, jest tzw. Pakiet ECTS wydawany przez Instytut od 1999 r.³. To z tej publikacji serwis WWW IINSB UW zapożyczył w wielu przypadkach organizację oraz sposób prezentacji danych, w tym między innymi: *Realizację programu/semestry*, *Rozkład zajęć*, a przede wszystkim budowę tabeli opisującej z osobna każdy przedmiot (*Przedmioty*).

Serwis jest aktualizowany nie rzadziej niż raz w miesiącu, natomiast kontrola techniczna odbywa się przynajmniej raz w tygodniu.

Budowa serwisu jest tradycyjna. Szeroko rozbudowany system odnośników umożliwia łatwą i przejrzystą nawigację oraz skuteczny dostęp do informacji.

Strona startowa zawiera menu zasadnicze oraz osobne odnośniki do strony głównej Uniwersytetu Warszawskiego, do Biblioteki IINSB UW, a także odnośnik do poczty instytutowej ukryty pod nazwą *Kontakt* (iin@uw.edu.pl) i informacje o redakcji serwisu umieszczone pod nazwą *O stronie*.

Menu główne obejmuje: *Historię*; *Organizację*; *Bazę Publikacji*; *Pracowników*; *Rekrutację*; *Siatkę zajęć*; *Program: licencjat i magisterium*; *Współpracę*; *Aktualności*; *Studentów*; *Badania*; *ECTS*, oraz *English Version* (wersję anglojęzyczną).

Historia zawiera zwięzły rys historyczny badań bibliotekoznawczych prowadzonych w Uniwersytecie Warszawskim od 195 r. do dnia dzisiejszego.

Organizacja przedstawia strukturę organizacyjną Instytutu z opisem poszczególnych jednostek składowych, takich jak: *Dyrekcja Instytutu*; *Rada Naukowa*; *Zakład Bibliotekoznawstwa*; *Zakład Systemów Informacyjnych*; *Zakład Historii, Teorii i Metodyki Bibliografii*; *Zakład Wiedzy o Dawnej Książce*; *Biblioteka IINSB UW*; *Sekretariat Instytutu*; *Podyplomowe Studia Bibliotekoznawstwa*; *Podyplomowe Studia Polityki Wydawniczej i Księgarstwa* oraz *Podyplomowe Studia Informacji Naukowej*.

Baza Publikacji to odnośnik do bazy „Bibliografia UW” (<http://bibliografia.icm.edu.pl>), która stanowi elektroniczną publikację dokumentującą dorobek naukowy pracowników Instytutu.

Menu *Pracownicy* wyszczególnia alfabetycznie listę pracowników Instytutu wraz z odnośnikami, w których można znaleźć szczegółowe informacje dotyczące danej osoby.

Menu *Rekrutacja* zawiera informacje przydatne dla kandydatów na wszystkie rodzaje studiów prowadzonych w Instytucie Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych Uniwersytetu Warszawskiego. Materiał podzielony został na trzy grupy: **Studia stacjonarne i zaoczne**; **Pytania i lektury na rozmowę kwalifikacyjną** oraz **Studia Podyplomowe**.

W grupie informacji **Studia stacjonarne i zaoczne** znajdziemy szczegółowy opis postępowania kwalifikacyjnego, a także wykaz dokumentów wymaganych przy rekrutacji. Kandydaci na studia znajdują tam również formularz podania kandydackiego (*Studia Licencjackie*

³ *Studia licencjackie. Uzupełniające studia magisterskie. IINiSB UW. Pakiet informacyjny. Rok akademicki 1999/2000.* Opracowali M. Drzewiecki, J. Puchalski, B. Sosińska-Kalata oraz R. Brzóska, R. Jankun, D. Kuźmina, M. Zajac. Warszawa 1999.

oraz *Uzupełniające Studia Magisterskie*). Aktualne godziny dyżurów Komisji Rekrutacyjnej znajdują kandydaci na studia w odnośniku *Dyżury Komisji Rekrutacyjnej*.

Grupa informacji **Pytania i lektury na rozmowę kwalifikacyjną** zawiera pytania i lektury na rozmowę kwalifikacyjną z podziałem na: *Studia Licencjackie* oraz *Uzupełniające Studia Magisterskie*.

Grupa informacji *Studia Podyplomowe* to opis programu i sposobu rekrutacji na trzy prowadzone przez Instytut studia podyplomowe: *Podyplomowe Studia Bibliotekoznawstwa*; *Podyplomowe Studia Polityki Wydawniczej i Księgarstwa* oraz *Podyplomowe Studia Informacji Naukowej*.

Następny odnośnik w menu głównym to *Siatka zajęć*. W tym miejscu znajdziemy plan zajęć aktualnie trwającego semestru dla wszystkich trybów nauki prowadzonych przez Instytut, wykaz seminariów magisterskich, przedmiotów fakultatywnych oraz wykaz opłat w bieżącym roku akademickim.

Bardzo dokładnie został potraktowany program studiów prowadzonych w Instytucie. W menu głównym występuje pod nazwą *Program: licencjat oraz magisterium*. Budowa wewnętrzna obu odsyłaczy oparta została na „Pakiecie ECTS”, co roku aktualizowanym i wydawanym przez Instytut. Odnośniki zawierają opis programu studiów (*Program*) i tabelę realizacji programu studiów (*Realizacja programu*), rozkład zajęć z podziałem na semestry (*Rozkład zajęć – licencjat* oraz *Rozkład zajęć – magisterium*) oraz regulamin studiów (*Regulamin studiów*). Cechą charakterystyczną serwisu jest umiejscowienie odnośników ze szczegółowym opisem poszczególnych przedmiotów w semestralnym rozkładzie zajęć.

Wszystkie przedmioty zostały opisane według jednego schematu: tytuł przedmiotu, wykładowca/y, rodzaj zajęć, forma zaliczenia oraz poziom wymagań.

Bardziej szczegółowo zostały potraktowane studia magisterskie. Każda z trzynastu ścieżek magisterskich dysponuje własnym, semestralnym rozkładem zajęć, osobną listą przedmiotów na ścieżce oraz osobną listą przedmiotów opcjonalnych.

Organizacja serwisu w części opisującej program jest klarowna i umożliwia szybkie przemieszczanie się z programu jednej ścieżki do drugiej. Natomiast przy opisie poszczególnych przedmiotów nie zastosowano żadnych wewnętrznych odnośników; dlatego też, by bezkolizyjnie poruszać się po serwisie należy korzystać z przycisków *Wstecz* lub *Dalej* znajdujących się w pasku narzędzi przeglądarki stron WWW.

W dalszej części menu głównego odnośnik *Współpraca* zawiera opis współpracy naukowej i dydaktycznej, jaką Instytut prowadzi na arenie międzynarodowej. Znajdziemy tu odnośniki do uczelni zagranicznych, z którymi Instytut prowadzi współpracę oraz nazwy pozaakademickich instytucji naukowych współpracujących z Instytutem, a także opis kontaktów dydaktycznych z partnerami z zagranicy.

W odnośniku *Aktualności* zamieszczane są informacje o aktualnych wydarzeniach w Instytucie.

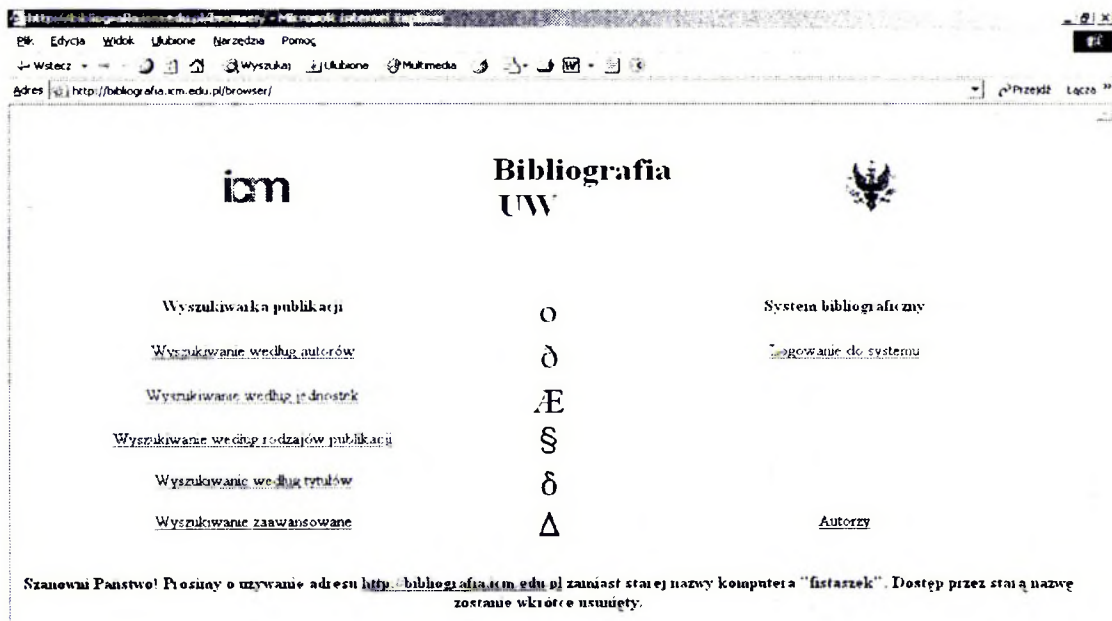
Oдноśnik *Studenci* zawiera informacje o działalności Samorządu Studenckiego oraz Koła Naukowego studentów Instytutu.

Oдноśnik *Badania* opisuje obszary badań naukowych prowadzonych w Instytucie w czterech głównych obszarach: zagadnień projektowania systemów informacyjnych i wykorzystania zasobów informacji; zagadnień bibliotekarstwa współczesnego; historii, teorii i metodyki bibliografii oraz historii kultury, książki i bibliotek.

Oдноśnik *ECTS* wyjaśnia, co to jest ECST. Objasnia zasady przydziału punktów w Instytucie oraz skalę ocen stosowanych w samym systemie ECTS. Informuje również o zasadach studiów za granicą i transferze punktów ECTS.

Podczas trzyletniej działalności serwis WWW Instytutu Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych UW wykazał swoją przydatność i zasadność istnienia.

3. BIBLIOGRAFIA UW



Rys. 2. Strona główna „Projekt Bibliografia UW”

Celem bazy „Bibliografia UW” jest dostarczenie pracownikom uczelni narzędzi, które pozwolą zebrać w jednym miejscu dane o publikacjach, a następnie usprawnią raportowanie i generowanie zestawień na potrzeby uczelni, pracowników oraz instytucji zewnętrznych⁴. Cała baza służy kilku celom:

- informacji o pracownikach Uniwersytetu Warszawskiego;

⁴ Informacje opracowane na podstawie materiałów Interdyscyplinarnego Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego (ICM) z października 2002 r. zatytułowanych: Projekt Bibliografia UW – informacje ogólne. Jesień 2002.

- informacji o publikacjach pracowników Uniwersytetu Warszawskiego;
- tworzeniu raportów dla Komitetu Badań Naukowych;
- popularyzacji dorobku naukowego pracowników Uniwersytetu Warszawskiego;
- szeroko pojętej sprawozdawczości.

Problemem, który ma rozwiązać ten system jest centralne zbieranie danych i umożliwienie szybkiego dostępu do informacji o publikacjach pracowników uczelni – na potrzeby różnych raportów i zestawień. Do tej pory trudno było prowadzić statystyki ogólnouczelniane pokazujące np.: ile publikacji pracowników UW pojawiło się w danym czasopiśmie?

Do niedawna każda jednostka UW z osobna musiała przygotowywać wszelkie zestawienia. Kiedy zmieniał się sposób raportowania (nowy format danych, nowe formularze), praca związana z przygotowaniem zestawień była niepotrzebnie powielana przez każdą z jednostek.

Baza jest dostępna przez Internet (<http://bibliografia.icm.edu.pl>) i zawiera zarówno dane na temat publikacji i ich autorów, jak i informacje o rolach współtwórców dzieł (tłumaczy, redaktorów, autorów przedmów, itp.).

Dzięki centralnie utrzymywanej bazie, praca związana z przygotowaniem do każdego nowego sposobu raportowania wykonywana jest tylko raz – przez ośrodek zajmujący się utrzymaniem bazy. Jednostkom, jeśli dane wprowadzane są regularnie, pozostaje tylko wygenerować raporty w przygotowanych już formatach.

Przewiduje się również eksport w formatach popularnych baz bibliograficznych (np. BibTex), przydatnych przy tworzeniu publikacji. System autoryzacji bazy bibliograficznej umożliwia wpisywanie danych o własnych publikacjach każdemu pracownikowi UW. Uzyskanie prawa do wpisywania danych do bazy wymaga kontaktu z jednostką utrzymującą centralną bazę i uzyskania identyfikatora oraz hasła.

Pełna kontrola danych, zastosowana w bazie, umożliwia śledzenie zmian wprowadzanych przez użytkowników. Możliwe jest cofnięcie wprowadzonych zmian, jak również uzyskanie stanu bazy z dowolnej chwili w przeszłości, co jest ważne przy generowaniu raportów.

System „Bibliografia UW” jest ogólnodostępny. „Bibliografia UW” obejmuje wszystkich pracowników Uniwersytetu Warszawskiego. Dzięki wykorzystaniu bazy kadrowej uczelni i współpracy z Działem Aplikacji UW wykorzystuje się dane o pracownikach do zakładania kont w systemie. Z bazy kadrowej pobierane są informacje o przynależności pracowników do jednostek⁵.

⁵ Uprawnienia do wprowadzania danych uzyskać można od dr Anny Psody (tel. 874 91 11, e-mail: psoda@icm.edu.pl). W tym celu należy wypełnić formularz użytkownika bazy bibliograficznej pracowników Uniwersytetu Warszawskiego, uzyskać akceptację kierownika jednostki i odesłać wypełniony formularz (faks 874 81 15). Pola formularza zawierają typowe informacje, jak: imię i nazwisko; adres (służbowy); telefon kontaktowy; adres poczty elektronicznej; miejsce zatrudnienia na UW; proponowany identyfikator użytkownika; hasło początkowe; oświadczenie dotyczące zachowania w tajemnicy hasła dostępu oraz zgodę kierownika jednostki i zakres prac.

Stale prowadzone są prace nad unowocześnieniem systemu, mające na celu między innymi:

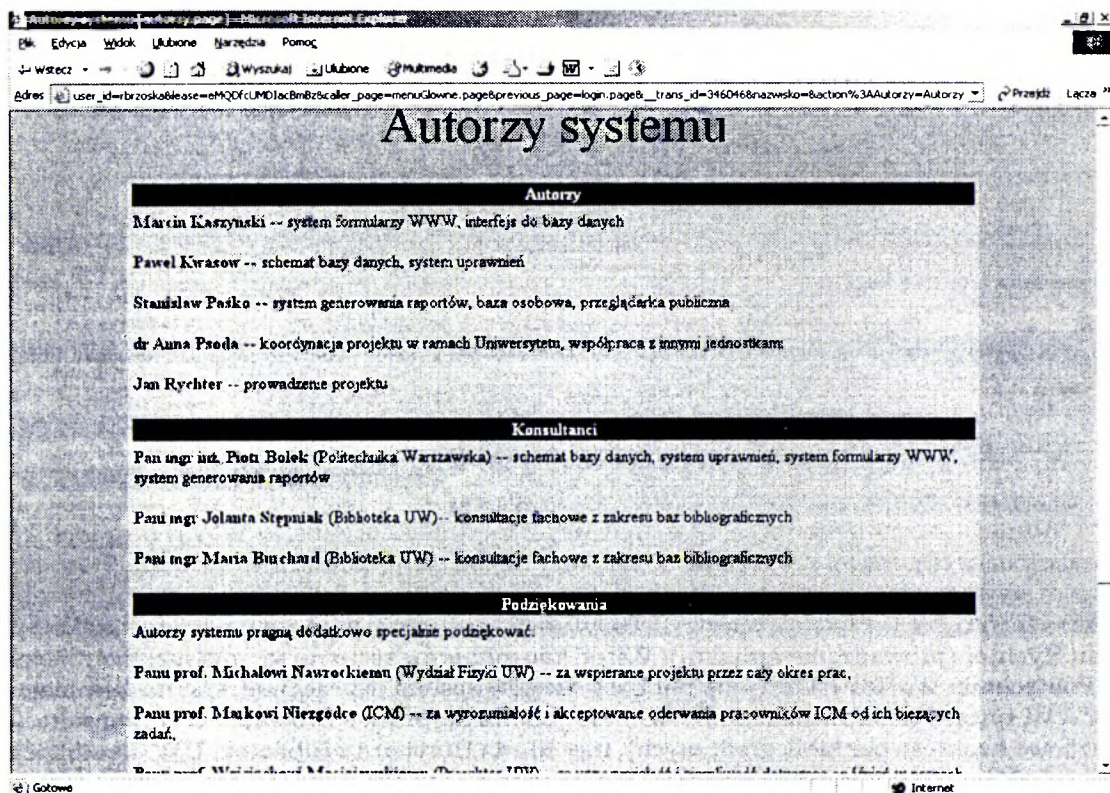
1. Rozbudowę funkcjonalności systemu o obszerniejsze raportowanie.
2. Wygodniejsze sposoby wprowadzania danych.
3. Udostępnienie wygodnego sposobu umieszczania listy publikacji pracownika na jego własnej stronie WWW.
4. Rozbudowę dokumentacji wraz z poprawianiem jej przystępności dla początkujących użytkowników.

Baza powinna być aktualizowana corocznie do końca lutego. Niedotrzymanie terminów aktualizacji powoduje to, że dane nie są brane do raportów rocznych.

„Bibliografia UW” posiada różny panel główny dla użytkownika i administratora (osoby wprowadzającej dane i generującej raporty). W związku z tym ma też różne cele do wypełnienia. Użytkownikowi służy do wyszukiwania informacji, natomiast administratorowi do wprowadzania danych i generowania raportów. Układ modułów wyszukiwania i wprowadzania informacji cechuje prostota.

Na dość ubogiej stronie głównej bazy „Bibliografia UW” po lewej stronie ekranu monitora znajdziemy kilka modułów służących wyszukiwaniu informacji, w tym:

- wyszukiwanie według autorów;
- wyszukiwanie według jednostek;
- wyszukiwanie według rodzajów publikacji;
- wyszukiwanie według tytułów;
- wyszukiwanie zaawansowane.



Rys. 3. Strona autorów bazy „Bibliografia UW” (fragment)

Prawą stronę ekranu monitora zajmuje jedynie odsyłacz do strony z logowaniem do systemu dla osób zajmujących się wprowadzaniem informacji do bazy oraz odsyłacz z informacją o autorach projektu⁶. Całość uzupełniają logo Uniwersytetu Warszawskiego i logo ICM⁷ oraz informacja o aktualnym adresie WWW bazy (Rys. 2).

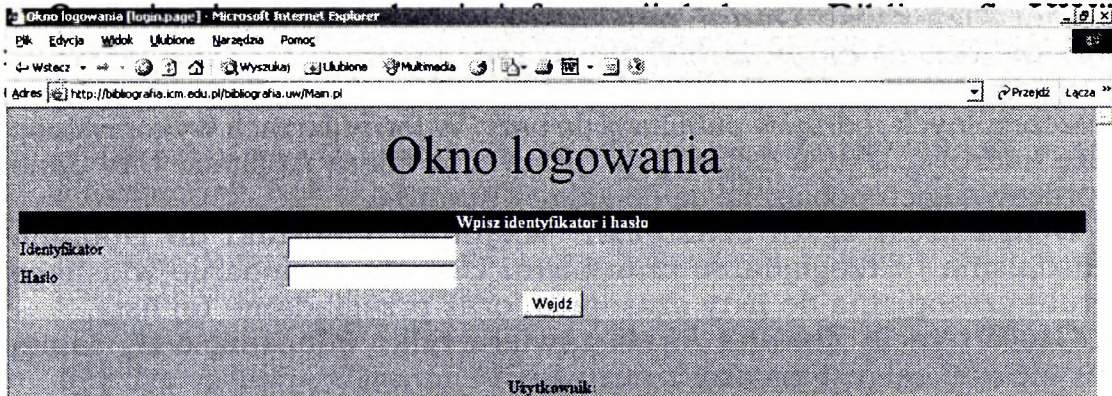
Organizacja wyszukiwania informacji w bazie „Bibliografia UW” oparta została na modułach. Każdy moduł reprezentowany jest przez osobny formularz. By szybko i bezboleśnie poznać zasady wyszukiwania i sposób działania formularza wystarczy poświęcić kilka chwil, by opanować moduł *Wyszukiwanie zaawansowane*.

Moduł *Wyszukiwanie zaawansowane* tworzy rozbudowany formularz składający się z pięciu części: *szukaj autora*, *szukaj w tytułach*, *szukaj wg rodzaju*, *szukaj wg lat* i *szukaj wg typu*. (Rys. 4) Ponadto mamy możliwość Wyboru jednostki, w obrębie której dokonujemy wyszukiwania. Istnieje także możliwość określenia liczby rekordów wyświetlanych na stronie prezentującej wyniki poszukiwań. Omawiany moduł jest więc zbiorczym formularzem kryteriów wyszukiwawczych, który umożliwia wyszukanie poprzez określenie jednego lub kilku kryteriów. Efektem wyszukiwania jest lista rankingowa rekordów.

Rys. 4. Moduł Wyszukiwanie zaawansowane publikacji.

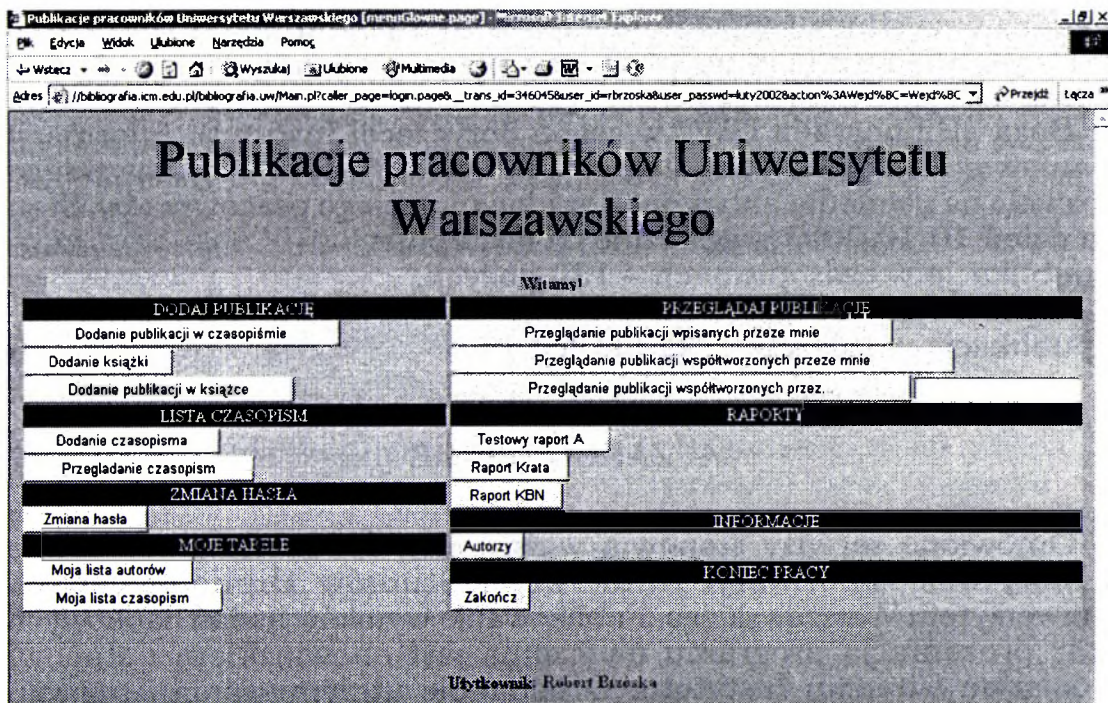
⁶ Wśród autorów systemu są: Marcin Kaszyński (system formularzy WWW oraz interfejs do bazy danych); Paweł Kwasow (schemat bazy danych oraz system uprawnień); Stanisław Paśko (system generowania raportów, baza osobowa oraz przeglądarka publiczna); dr Anna Psoda (koordynacja projektu w ramach Uniwersytetu oraz współpraca z innymi jednostkami); Jan Rychter (prowadzenie projektu). Wśród konsultantów systemu są: mgr inż. Piotr Bolek z Politechniki Warszawskiej (schemat bazy danych, system uprawnień, system formularzy WWW, system generowania raportów); mgr Jolanta Stępiak z Biblioteki UW (konsultacje fachowe z zakresu baz bibliograficznych); mgr Maria Burchard z Biblioteki UW (konsultacje fachowe z zakresu baz bibliograficznych). Ponadto strona zawiera specjalne i osobne podziękowania dla osób wspierających projekt podczas całego okresu (zob. Rys. 3).

⁷ Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego.



Rys. 5. Formularz autoryzacji bazy „Bibliografia UW”

Następnie przechodzimy do formularza zatytułowanego *Publikacje pracowników Uniwersytetu Warszawskiego*, który służy do wprowadzania informacji do systemu (Rys. 6) z podziałem na osiem części. Każda z części ma osobny tytuł: *Dodaj publikację*, *Lista czasopism*, *Zmiana hasła*, *Moje tabele* (po lewej stronie) oraz *Przeglądaj publikacje*, *Raporty*, *Informacje* i *Koniec pracy* (po prawej stronie). Wydaje się, że części zostały uszeregowane logicznie i funkcjonalnie. Grupy danych, najważniejsze z punktu widzenia osoby wprowadzającej i aktualizującej bazę, zostały rozmieszczone obok siebie w górnej części formularza.



Rys. 6. Panel administratora bazy „Bibliografia UW”

W obrębie każdej części występują szczegółowe odnośniki służące określonym celom.

Pierwsza część *Dodaj publikację* składa się z następujących odnośników: *Dodanie publikacji w czasopiśmie*, *Dodanie książki*, *Dodanie publikacji w książce*. Jej zadaniem jest umożliwienie dodania poszczególnych rodzajów publikacji do bazy. W formularzach wykorzystano bazę kadrową UW, a dzięki współpracy z Działem Aplikacji UW dane o pracownikach pobierane są do afiliacji autorów.

Druga część *Lista czasopism* obejmuje odnośniki do *Dodanie czasopisma* i *Przeglądanie czasopism*. Umożliwia dodanie własnego tytułu czasopisma do listy czasopism oraz przeglądanie tej listy.

Część trzecia *Zmiana hasła* zawiera tylko odnośnik o tej samej nazwie i jej cel jest zgodny z nazwą.

Część czwarta o nazwie *Moje tabele* to następujące odnośniki: *Moja lista autorów* oraz *Moja lista czasopism*. Ta część umożliwia utworzenie własnej listy autorów oraz własnej listy czasopism.

Część piąta *Przeglądaj publikacje* zawiera trzy odnośniki: *Przeglądanie publikacji wpisanych przeze mnie*, *Przeglądanie publikacji współtworzonych przeze mnie* oraz *Przeglądanie publikacji wpisanych przez...* (wraz z polem tekstowym pomocnym przy wyszukiwaniu). W tej części mamy możliwość wglądu do listy rekordów wprowadzonych do bazy.

Część szósta *Raporty* służąca generowaniu raportów obejmuje trzy odnośniki: *Raport testowy A*, *Raport krata* oraz *Raport KBN*. Najważniejszy jest bez wątpienia ostatni z tej listy „Raport KBN”, który umożliwia zebranie w jednym miejscu i opublikowanie w formie wykazu wszystkich typów publikacji wraz z polem punktowym.

Część siódma obejmuje informacje o autorach systemu, natomiast ostatnia część ósma, służy do zakończenia pracy w systemie.

Baza „Bibliografia UW” w części dotyczącej Instytutu Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych Uniwersytetu Warszawskiego pozwala na ustalenie aktywności wydawniczej jego pracowników. Stan na dzień 10.10.2003 r. pokazuje co następuje:

- publikacje w czasopismach – 139 pozycji,
- książki – 71 pozycji,
- publikacje w książce – 125 pozycji.

4. ZAKOŃCZENIE

Omówione serwisy stanowią ważny element kształtujący opinie o Instytucie Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych Uniwersytetu Warszawskiego. Publikowanie wyników badań naukowych oraz prezentacja programu nauczania jest obowiązkiem i stanowi o dalszym istnieniu Instytutu. O potrzebie utrzymywania i rozwoju opisanej działalności informacyjnej w Internecie świadczy stale wzrastająca grupa użytkowników sieci. Internet staje się popularnym narzędziem umożliwiającym dostęp do informacji i zaniechanie działalności informacyjno-promocyjnej w sieci może doprowadzić w przyszłości do zmniejszenia zainteresowania kandydatów na studia, a co za tym idzie również ograniczenia środków na badania naukowe.

LITERATURA

Studia licencjackie. Uzupełniające studia magisterskie. IINSB UW. Pakiet informacyjny. Rok akademicki 1999/2000. (1999). Oprac. M. Drzewiecki, J. Puchalski, B. Sosińska-Kalata oraz R. Brzóska, R. Jankun, D. Kuźmina, M. Zając. Warszawa: Instytut Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych, Uniwersytet Warszawski.

Projekt Bibliografia UW – informacje ogólne. Jesień 2002. (2002). Warszawa: Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego (ICM) [dok. niepubl.].

<http://www.lis.uw.edu.pl> [serwis WWW Instytutu Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych UW; stan z dnia 19.12.2003 r.].

<http://biblis.lis.uw.edu.pl> [serwis WWW Biblioteki Instytutu Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych UW; stan z dnia 10.10.2003 r.].

<http://bibliografia.icm.edu.pl> [Baza Publikacji Pracowników UW występująca pod nazwą „Bibliografia UW”; stan z dnia 10.10.2003 r.].

ABSTRACT

The article describes two electronic systems of information about the Institute of Information Science and Book Studies (IISBS) University of Warsaw. Describing IISBS website author presents the idea, access, location, website organization, information sources, authors and editors. The second system is the University Staff Publications Database. In part concerning IISBS author presents aims of the database, authors, data input organization, information retrieval system - structures, users and tasks for administrators.

Krzysztof SUROWIEC

Instytut Informatyki i Studiów Bibliologicznych, UW

BEZPRZEWODOWE PROTOKOŁY KOMUNIKACYJNE

Ostatni rok przyniósł popularyzację bezprzewodowych protokołów komunikacyjnych. Ten krótki artykuł przedstawia trzy najbardziej popularne rozwiązania: transmisję w oparciu o port podczerwieni, sieci Bluetooth oraz koncepcję standardu WLAN. Celem artykułu jest prezentacja i porównanie zasięgu, typu transmisji, zabezpieczenia transmisji danych, typów połączenia, możliwości budowy sieci strukturalnej i podatności na zakłócenia każdego z trzech protokołów.

Starsi stażem użytkownicy przenośnych komputerów z pewnością pamiętają czasy, w których nieustannie towarzyszył im kłęb różnych kabli. Brak jednego z nich mógł skutecznie utrudnić, a nawet uniemożliwić jakąkolwiek pracę.

Każdy przenośny komputer jest wyposażony w zestaw portów komunikacyjnych. Te najbardziej rzucające się w oczy to modem i karta sieciowa. Od ponad dziesięciu lat producenci dołączają do tej kolekcji także port podczerwieni (IrDA).

Przez długi czas port podczerwieni był jedynym bezprzewodowym portem komunikacyjnym. Tymczasem niedawno na rynku pojawiły się dwa nowe rozwiązania, dzięki którym termin bezprzewodowa transmisja danych nabiera nowego znaczenia. Zarówno Bluetooth, jak i WLAN (wireless LAN, czyli bezprzewodowa sieć w standardzie LAN), to połączenia inicjowane i realizowane za pomocą fal radiowych, dzięki czemu niestraszone im są ani kilkunastometrowe (Bluetooth, kilkusetmetrowe – WLAN) odległości, ani nawet przeszkody w postaci ścian czy mebli.

Największą rolę w upowszechnianiu standardów bezprzewodowej komunikacji odgrywa jej zasięg, czyli odległość między współpracującymi urządzeniami pozwalająca na efektywną wymianę danych.

W przypadku podczerwieni ów dystans wynosi ok. 1 metra, dodatkowo obydwa urządzenia muszą się „widzieć”, czyli przestrzeń między nimi musi być pozbawiona jakichkolwiek fizycznych przeszkód. Ponadto, w trakcie transmisji danych nadajnik i odbiornik nie mogą się względem siebie przemieszczać. Poza niewielkim kosztem i dużym nasyceniem rynku modułami podczerwieni trudno jest znaleźć jakiegokolwiek zalety standardu IrDA. Biorąc pod uwagę brak konieczności

autoryzacji transmisji prędko okazuje się, że port podczerwieni jest niebezpieczny i najlepiej w ogóle go wyłączyć. Dla przykładu, pobranie treści wszystkich SMS-ów, listy połączeń i zawartości książki adresowej z telefonu komórkowego leżącego na stoliku w kawiarni przez nieuprawnioną osobę zajmie raptem kilkadziesiąt sekund i nie pozostawi żadnych śladów. Wystarczy mieć palmtop.

Bluetooth, pierwszy z dwóch najnowszych protokołów bezprzewodowych skutecznie zabezpiecza użytkownika przed nieuprawnionym dostępem do danych. To poparte praktyczną ideą łączenia pozostających w pobliżu urządzeń rozwiązanie nie dość, że szyfruje przesyłane dane, to w trakcie inicjacji połączenia wymaga wprowadzenia czterocyfrowego kodu PIN. Sam kod PIN wymyśla użytkownik (nie zachodzi konieczność wcześniejszej definicji czy jakiegokolwiek instalacji czy rejestracji urządzeń); warunkiem połączenia jest podanie identycznego kodu w obydwu łączonych urządzeniach. Przy kolejnym połączeniu urządzenia mogą się „zapamiętać” i łączyć bez uwierzytelniania – bowiem każdy moduł Bluetooth posiada unikalny numer seryjny, który może zostać zapisany w pamięci innych urządzeń, z którymi się łączy – i na tej podstawie traktowany jak urządzenie, w przypadku którego podawanie kodu PIN jest niepotrzebne. W takiej sytuacji, podczas kolejnego połączenia autoryzacja nie będzie wymagana. Bluetooth jest także pierwszym protokołem, który umożliwia jednoczesne połączenie do ośmiu urządzeń. Taka sieć nosi wówczas nazwę Personal Area Network, czyli „sieć osobista”.

Różnorodność urządzeń peryferyjnych, możliwość nawiązywania połączeń *ad hoc* oraz sprzętowa identyfikacja dobrze wróży sieciom wykorzystującym protokół Bluetooth. Wątpliwości zbudzi jedynie przepustowość łączy (patrz tabela poniżej), lecz trwają już prace nad zwiększeniem przepustowości tego standardu.

Kolejny z protokołów wykorzystujący fale radiowe, to WLAN (zwany także Wi-Fi). Oferowany przezeń zasięg wynosi od 100 do 300 metrów i pozwala na realizację podstawowego postulatu Wireless LAN (bezprzewodowej sieci lokalnej): każdy sieciowy kabel został zastąpiony łączem radiowym.

Analogicznie do rozwiązań LAN, sieci WLAN oferują możliwość bezpośredniego połączenia dwóch urządzeń, ale w celu podłączenia większej ich liczby wymagane jest urządzenie pełniące rolę koncentratora (huba, switcha) – w terminologii WLAN takie urządzenie nosi nazwę **punktu dostępowego**.

Każdy punkt dostępowy może podłączyć do 128 urządzeń; punkty dostępowe można też wzajemnie łączyć. WLAN skutecznie zastępuje tradycyjne sieci LAN, ustępuje im w kwestii prędkości – ta maleje wraz ze wzrostem odległości od punktu dostępowego (im dalej do punktu dostępowego – tym transfer danych jest wolniejszy). Zakłada się, że w budynkach odległość, powyżej której występuje zauważalny spadek prędkości transmisji, wynosi 40 m.

Podsumowując, do budowy typowej sieci komputerowej dla większości komputerów osobistych, laptopów i palmtopów optymalnym rozwiązaniem jest WLAN. Mniejszy zasięg, oferowany przez rozwiązanie Bluetooth doskonale sprawdzi się w konieczności łączenia rozmaitych

urządzeń peryferyjnych. IrDA – „beprzewodowy kabel” – umożliwia transfer danych na niewielkie odległości. W przypadku tego ostatniego protokołu można się spodziewać, że zostanie zastąpiony przez Bluetooth.

Zestawienie wybranych cech powyższych protokołów ilustruje tabela 1.

Tabela 1

Zestawienie wybranych cech protokołów bezprzewodowej komunikacji

	IrDA	Bluetooth	WLAN
Częstotliwość	Podczerwień, 0.85 – 0.9 mm	2,4 GHz, (dodatkowo 5,7 GHz w przyszłej wersji 3.0)	2,4 – 2,5 GHz
Zasięg	Ok. 1 m	Do ok. 10 m. (ze wzmacniaczem sygnału – do ok. 100 m.)	100 m. – do ok. 300 m. (na otwartej przestrzeni). Zasięg zależy od konstrukcji i umiejscowienia anten(y)
Typ transmisji	Urządzenia muszą się widzieć, kąt nie większy niż 30 stopni	Transmisja dookoła, także przez ściany	Jak Bluetooth
Standardowe szyfrowanie transmisji	Brak	Tak, kodowanie	Tak, kodowanie
Typ połączenia	Punkt – punkt	Punkt – punkt lub punkt – wiele punktów	Punkt – punkt lub LAN
Możliwość budowy sieci strukturalnej	Nie	Tak, z Bluetooth Hub (master), pełniącym rolę koncentratora	Tak, przy pomocy punktów dostępowych
Podatność na zakłócenia	Wysoka, źródła ciepła i inne urządzenia, np. pilot TV	Wysoka, inne urządzenia radiowe w tym paśmie	Jak Bluetooth
Prędkość transmisji	115 Kbps (wersja 1.0) do 4 Mbps (wersja 1.1)	1 Mbps; przyszłe wersje 2, 20 i 45 Mbps	1, 2, 5, 11 Mbps w zależności od odległości od punktu dostępowego

Istotne rozbieżności w specyfice poszczególnych rozwiązań zapewniających bezprzewodową komunikację mobilnych urządzeń nie wykluczają wcale ich wzajemnego łączenia. Przykładem hybrydowego urządzenia dostępowego jest punkt sieci LAN/WLAN zaopatrzony w port IrDA, bądź wspólna antena Bluetooth i WLAN.

Użytkownicy bezprzewodowej komunikacji prędko odzwyczajają się od krępujących kabli i stają się gorliwymi entuzjastami nowych rozwiązań. Instalacja modułów bezprzewodowej łączności (w starszych urządzeniach, które nie posiadają wbudowanych nadajników) oraz korzystanie z nich nie nastrocza bowiem żadnych problemów.

ABSTRACT

There are some cordless communication protocols that become popular last year. The paper presents three different solutions: Infrared transmission, Bluetooth and Wi-Fi (WLAN) standard. The purpose of the article is to present and compare the general issues of these three protocols: type and range of the transmission, the security, its establishment, link types, and the noise-resistance.

Krzysztof SUROWIEC

Instytut Informatyki Naukowej i Studiów Bibliologicznych, UW

UNIFIED MESSAGING – KROK KU JEDNOLITYM ZASOBOM

Artykuł opisuje koncepcję zintegrowanej komunikacji, czyli systemów integrujących telefonię, faks i pocztę elektroniczną. Przedstawia sposoby konwersji danych w zależności od kanału wejściowego i wyjściowego, możliwe scenariusze wdrożeń, korzyści użytkowników systemu i aspekty związane z polityką bezpieczeństwa w systemach tego rodzaju.

Narodziny i dynamiczny rozwój telefonii komórkowej i Internetu dopełniają szeroką gamę kanałów komunikacji. Znając ich możliwości oraz inwestycje w ciągły rozwój można ulec wrażeniu, że wkrótce wyprą – bądź zepchną na margines – dotychczas używane rozwiązania. Tymczasem klasyczne kanały komunikacji wcale nie odchodzą do lamusa. Powolna zmiana przyzwyczajzeń użytkowników prowadzi do unifikacji kanałów komunikacji w miejsce rezygnacji z któregośkolwiek z nich. Łatwiej jest przecież ewolucyjnie połączyć w jeden system: faks, pocztę elektroniczną i automatyczną sekretarkę (pocztę głosową), dodatkowo wykorzystując wiadomości SMS, aniżeli zastąpić innym rozwiązaniem.

Koncepcja „zunifikowanej komunikacji”¹ jest zawsze realizowana przy wykorzystaniu jednego – podstawowego medium, służącego do odbioru informacji. Konwersję kanałów obrazuje tabela 1.

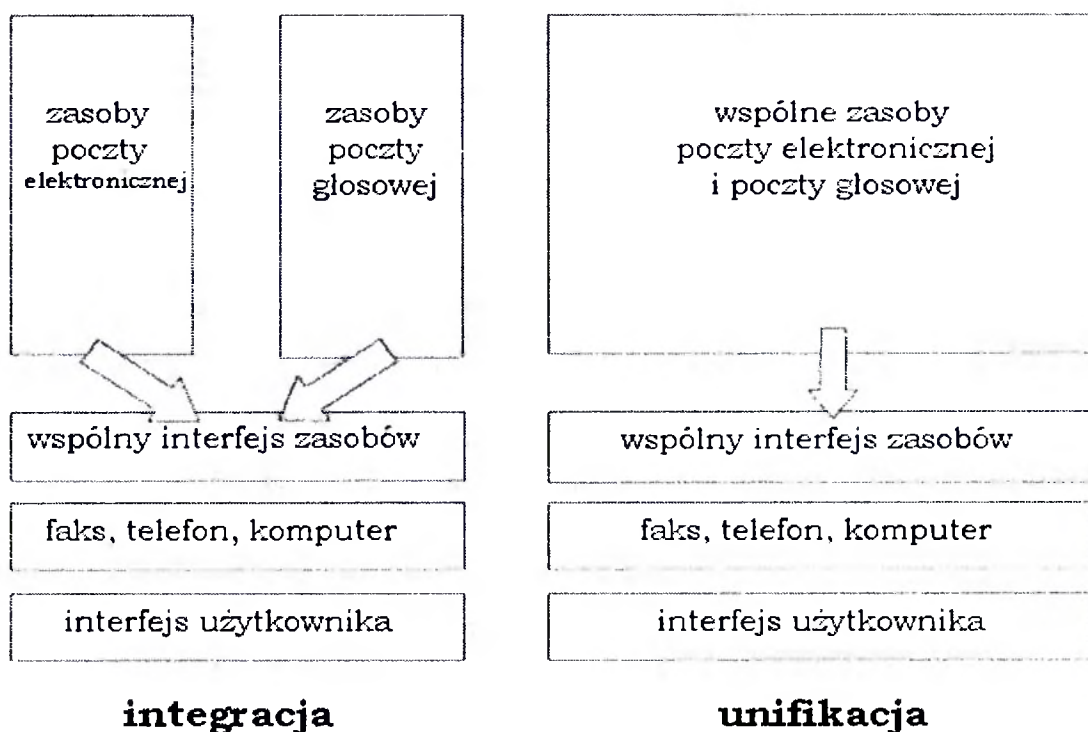
Z perspektywy twórcy systemów UM (Unified Messaging) największej wyzwań stawia unifikacja wykorzystująca system głosowy. Podstawowym problemem jest duża objętość dokumentów zawierających dane (czyli pliki dźwiękowe). Kolejne poważne ograniczenie stwarza trudności użytkownikom systemu: przeszukanie pełnotekstowe całości – bądź chociaż części zbioru – jest niemożliwe. Łatwiejszym rozwiązaniem jest budowa UM na podstawie interfejsu poczty elektronicznej, zwłaszcza przy wykorzystaniu wiadomości SMS, które – wysyłane automatycznie – powiadomią odbiorcę o nadejściu kolejnej informacji.

¹ Ang. *Unified Messaging*.

Metody konwersji danych w zależności od źródła i przeznaczenia

Informacja nadana za pomocą:	Informacja otrzymana:		
	Faksem	Poczta elektroniczną	Głosem (poczta głosowa, odczytywanie poczty elektronicznej, dowolna synteza mowy)
Faksu	–	Plik załącznika dołączony do wiadomości	Skanowanie, konwersja OCR do postaci tekstowej i następnie – mowy
Poczta elektroniczną	Konwersja tekstu na grafikę	–	Synteza mowy
Telefonu (poczta głosowa)	Konwersja głosu na tekst i tekstu na grafikę	Konwersja głosu na tekst bądź plik dźwiękowy dołączony do wiadomości	–

Mimo spodziewanych korzyści, systemy zunifikowanej komunikacji nie doczekały się jeszcze masowych wdrożeń. Paradoksalnie, przeszkodą na drodze pełnej unifikacji stała się wcześniejsza integracja interfejsów zgromadzonych zasobów. W miejsce wdrażania zupełnie nowej infrastruktury, zdecydowano się uruchomić środki integrujące istniejące systemy poczty elektronicznej, głosowej, telefonii i faksu. Różnicę między integracją a unifikacją prezentujemy na rys. 1.



Rys. 1. Różnica między integracją a unifikacją

Wdrożenia systemów zunifikowanej komunikacji mogą przebiegać trzema ścieżkami:

- stopniowa integracja posiadanych systemów idąca w parze ze standaryzacją zasobów (wraz z nieodłączną konwersją archiwów),
- rozwinięcie systemu UM od podstaw i konsekwentne dopasowywanie doń kolejnych przyłączanych zasobów,
- kupno gotowego, wyspecjalizowanego systemu.

Budżet przedsiębiorstwa z pewnością odczuje wdrożenie systemu zunifikowanej komunikacji, jednak pracownicy (zwłaszcza ci mobilni i telepracownicy) oraz, konsekwentnie – klienci, mogą mówić tylko o korzyściach. Użytkownik z pojedynczym kontem poczty elektronicznej posiada:

- dostęp do jednolitego systemu gromadzącego wszystkie informacje, archiwizującego je i umożliwiającego przeszukiwanie zbioru;
- możliwość wysyłania wiadomości SMS i faksów bez użycia dodatkowych urządzeń;
- standardowy interfejs do zarządzania informacjami, umożliwiający ich automatyczne filtrowanie i porządkowanie, oraz w większości przypadków – powiadamianie o nieobecności i możliwość dalszej integracji z aplikacjami do zarządzania spotkaniami;
- możliwość otrzymywania wiadomości SMS w wyniku nadejścia wiadomości spełniającej zadane kryteria;
- w przypadku systemów integrujących również systemy poczty głosowej: odtwarzanie pozostawionych wiadomości za pośrednictwem komputera (także urządzeń przenośnych), oraz nawigację po poczcie głosowej bez potrzeby używania telefonu;
- dostęp ograniczony jednym hasłem;
- w momencie odebrania wiadomości, możliwość otrzymania dodatkowych informacji o nadawcy – z wewnętrznej bazy danych lub systemu CRM (zarządzania relacjami z klientem);
- komfort dobrej znajomości interfejsu, z możliwością jego personalizacji.

Z perspektywy przedsiębiorstwa, systemy zunifikowanej obsługi wiadomości prowadzą do znacznego obniżenia kosztów rozmów telefonicznych, głównie dzięki możliwości wykorzystania systemów IVR². Najwięcej zastosowań znajdują zatem w bankach i podobnych instytucjach finansowych. Biorąc pod uwagę konieczność uprzedniej identyfikacji klienta, ów – pomyślnie przeszedłszy proces rejestracji – zostanie od razu połączony z odpowiednim konsultantem, nie angażując dodatkowych osób. Inne, mniej wyrafinowane implementacje systemów IVR możemy spotkać w kinach (system odczytuje repertuar w wybranym terminie z klawiatury telefonu), firmach kurierskich (śledzenie przesyłek, po podaniu numeru listu przewozowego), czy –

² IVR – *Interactive Voice Response* – to system informatyczny, który udziela odpowiedzi na pytania użytkowników. Zapytania przesyłane są za pomocą telefonu obsługującego tonowe wybieranie numeru (rzadziej: poprzez system rozpoznawania mowy), Odpowiedziami na poprawnie przesłane zapytania są wcześniej nagrane odpowiedzi głosowe, odczytywane przez automat, wysłanie do klienta zamówionej korespondencji bądź kontakt ze strony konsultanta telefonicznego.

hipotetycznie – w urzędach (po podaniu numeru PESEL petent mógłby otrzymać informację, czy paszport bądź dowód osobisty czeka na odbiór; bądź nawet w większych warsztatach samochodowych – wybór numeru rejestracyjnego samochodu na klawiaturze telefonu powodowałby odczytanie komunikatu typu „zimowe opony zostały już założone, samochód jest gotowy do odebrania, zapraszamy w godzinach...”. Kluczem do sukcesu jest, powtórzmy, pełna unifikacja, czyli zgromadzenie jednego i tylko jednego zasobu danych i jego publikacja przez wszystkie kanały dostępu.

Składające się z wielu pozornie odmiennych komponentów systemy Unified Messaging, wymagają niezwykle silnej weryfikacji wprowadzanych doń informacji. Kontrola taka dotyczy zarówno poprawności formalnej (kontrola typów danych), jak i tej merytorycznej, czyli – prawdziwości. W zunifikowanych zbiorach danych wszystkie kanały wprowadzania danych – nazywajmy je interfejsami – są równoprawne. Muszą zatem podlegać tożsamym procedurom walidacji i bezpieczeństwa; w innym przypadku mogłoby się okazać, że jeden z interfejsów umożliwi wprowadzenie do systemu danych, które w identycznej postaci zostałyby odrzucone przez inny lub inne interfejsy tego samego systemu³.

Przyszłość zintegrowanych zbiorów danych jest ściśle związana z ujednoczeniem i standaryzacją przechowywanych tam danych. W ostatecznym rozrachunku zwycięży rachunek ekonomiczny; o ile bowiem wdrożenie jednokanałowego systemu o otwartej architekturze może wydawać się droższe od porównywalnych rozwiązań „zamkniętych” – droższe mogą być: licencje programów, dłuższy czas realizacji, wyższy koszt ludzi i sprzętu – to w ostatecznym rozrachunku system będzie tańszy przynajmniej z dwóch powodów. Po pierwsze, w momencie powzięcia decyzji o rozbudowie system otwarty wykorzysta część istniejącej architektury, podczas gdy równoległy system zamknięty potrzebuje 100% wydatków na infrastrukturę. Po drugie, otwarta architektura pozwala na „uwspólnienie” zbiorów danych, wprost przekładalne na zmniejszenie kosztów utrzymania całej infrastruktury. Potrzeba bowiem mniej czasu na ręczne wprowadzenie jednego rekordu do wspólnej bazy danych, aniżeli na jednokrotne ręczne wprowadzenie i późniejszą synchronizację baz równoległych przy optymistycznym założeniu, że synchronizacja odbywa się zawsze bezbłędnie. Można zatem przyjąć, że zdecydowana większość prac prowadzonych nad zbiorami o zamkniętej architekturze będzie związana z konwersją tychże do postaci otwartej, albowiem utrzymywanie dwóch bliźniaczych systemów może okazać się zbyt kosztowne.

Nieskomplikowane korzystanie z zasobów informacyjnych banku, biblioteki, bądź zdalnych repozytoriów wiedzy staje się coraz tańsze dzięki ekspansji technologii informatycznych. Integracja „starszych” technologii komunikacyjnych z zasobami „nowoczesnymi” niesie

³ Wyobraźmy sobie oszusta bankowego próbującego wyłudzić kredyt. Jeżeli – w uproszczeniu – w oddziale banku jego dokumenty zostaną odrzucone, to należy oczekiwać, że zostaną zakwestionowane także przez telecentrum banku (na jednym z etapów weryfikacji), jak i po przesłaniu wniosku przez Internet.

z sobą jeszcze jedną korzyść. Ekonomiści twierdzą, że wolne rynki są kształtowane przez efektywność wykorzystania posiadanych zasobów oraz przyzwyczajenia użytkowników, co dla pracowników informacji oznacza, że możliwość telefonicznego korzystania ze *stricte* nowoczesnego zbioru informacyjnego może związać z nim wielu nowych użytkowników. Wszyscy oni na pewno poradzą sobie z obsługą wynalazku Bella, czego nie można powiedzieć o produktach Gatesa.

ABSTRACT

Unified Messaging is the integration of several different communications media, like the telephone, fax, and e-mail messages from a single interface. The paper presents ways to convert data depending on input/output communication channels, possible implementation scenarios, user benefits and some aspects of security policies for such systems.

Mariusz LUTEREK

Instytut Informacji Naukowej i Studiów Bibliologicznych, UW

ZMIANY W STRUKTURZE SPOŁECZNEJ I MODELU ŻYCIA JEDNOSTKI. OD SPOŁECZNOŚCI OPARTYCH NA ŁOWIECTWIE I ZBIERACTWIE DO SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO

Historia ludzkości obejmuje trzy główne etapy rozwoju: społeczeństwo oparte na łowiectwie i zbieractwie, erę agrarną oraz społeczeństwo industrialne. Ostatnimi czasy, ze względu na gwałtowny rozwój nowych technologii, coraz częściej mówi się także o społeczeństwie informacyjnym. Na każdym etapie rozwoju ludzkość przechodziła przez szereg przekształceń obejmujących zarówno strukturę społeczną, jak i model życia jednostki. Równie istotne, jak poszczególne etapy rozwoju, są jednak okresy przejściowe pomiędzy nimi. Wydaje się bowiem, że współcześnie nie można jeszcze mówić o społeczeństwie informacyjnym, a raczej o okresie przejściowym (pomiędzy erą industrialną i erą informacyjną), który można by określić mianem społeczeństwa wysoce z informatyzowanego.

1. WSTĘP

Obserwując z dzisiejszego punktu widzenia rozwój cywilizacji możemy śmiało stwierdzić, że ostatnie stulecie było czasem gwałtownych zmian technologicznych, a co za tym idzie, również początkiem fundamentalnych przekształceń struktury społecznej i modelu życia jednostki. Nie jest to bynajmniej pierwszy przypadek, kiedy to ewolucja dokonała kroku milowego, zyskującego nawet miano rewolucji (np. rewolucja przemysłowa w Anglii). O ile ówczesni obserwatorzy mieli niewątpliwie podstawy, by widzieć rewolucyjny charakter zachodzących przekształceń, o tyle z dalszej perspektywy możemy śmiało stwierdzić, że przejście np. ze społeczeństwa agrarnego do społeczeństwa industrialnego było wieloletnim (niekiedy obejmującym kilka stuleci) procesem. Analogicznie można się spodziewać, że pomimo entuzjastycznego propagowania idei społeczeństwa informacyjnego, nadal znajdujemy się w jego początkowej fazie.

Przejście od łowiectwa i zbieractwa do rolnictwa, od rolnictwa do produkcji przemysłowej, aż wreszcie od produkcji przemysłowej do gospodarki opartej na szeroko rozumianej informacji, wyznacza trzy najważniejsze okresy w historii ludzkości, w których podejmowane decyzje ważyły często o pozycji poszczególnych państw w następnych stuleciach.

2. SPOŁECZEŃSTWO OPARTE NA ŁOWIECTWIE I ZBIERACTWIE

Nim człowiek posiadał wiedzę umożliwiającą rozpoczęcie produkcji rolnej jego rozwój ograniczony był przez ilość pożywienia, które na danym obszarze oferowała natura. Z konieczności więc wszelkie społeczności musiały mieć charakter mobilny. Po wyczerpaniu możliwości oferowanych przez lokalną faunę i florę musiały przenosić się w bardziej obfite w pożywienie obszary. Możliwe było prowadzenie osiadłego trybu życia, ale wystarczało tylko kilka lat suszy, a plemię zmuszone było do przenosin.

Ze względu na wyjątkowo prosty podział ról w społeczeństwach tego typu – mężczyźni byli wojownikami i łowcami, kobiety zajmowały się przygotowaniem posiłków, opieką nad dziećmi itp., brak było daleko idącej specjalizacji pracy, co z kolei powodowało ograniczenie możliwości rozwoju.

Nauka i religia łączone były w jedno, a medycyna oparta była na ziołarstwie i utożsamiana z praktykami magicznymi. Struktura społeczna funkcjonowała w oparciu o kult siły fizycznej i/lub charyzmę przywódcy (wodza). Miała ona prosty charakter, a poszczególne społeczności były z reguły tworzone przez relatywnie niewielką liczbę jednostek.

Można przyjąć, że cywilizacja oparta na koczowniczym, czy też półkoczowniczym systemie życia, miała niewielkie szanse na stworzenie aparatu państwowego, czy też w bardziej ogólnym rozumieniu – wykreowanie władcy, którego wpływy obejmowałyby znaczące terytorium. Wyjątkiem jest tutaj organizacja plemion mongolskich, które w XVII wieku stały się jedną z głównych sił w Europie. Należy jednak pamiętać, że był to okres, w którym dominował model państwowości oparty na rolnictwie, a sukces Mongołów wynikał z mniejszej mobilności ludności prowadzącej osiadły tryb życia oraz z konieczności organizacji ataków skierowanych przeciwko bardziej zestrukturyzowanym społeczeństwom. Funkcjonowanie plemion mongolskich nie było również oparte na łowiectwie i zbieractwie, ale na grabieży dóbr wyprodukowanych właśnie przez społeczeństwa prowadzące osiadły tryb życia (można więc przyjąć, że *de facto* ich sukces był efektem upowszechnienia się modelu agrarnego).

3. PRZEJŚCIE DO SPOŁECZEŃSTWA AGRARNEGO

Przejście z koczowniczego w osiadły tryb życia nie odbyło się natychmiast. Można również przyjąć, że rezygnacja z mobilności nie była tożsama z przejściem do produkcji rolnej. Pierwsze osady zakładane były w miejscach obfitych w pożywienie, cechujących się przyjaznymi warunkami pogodowymi i klimatycznymi oraz dostępem do wody pitnej.

Rozpoczęcie uprawy roślin oznaczało przywiązanie wspólnoty do określonego miejsca. Nakłady pracy, niezbędne do opieki nad polem, były swego rodzaju inwestycją, której rezultaty miały decydujące znaczenia dla przetrwania danej społeczności. Stąd też były one zdeterminowane do osiągnięcia zamierzonego celu (zbiorów), jak i obrony osady, i zajmowanej ziemi.

Wraz z rozpoczęciem osiadłego trybu życia pojawiła się możliwość nawiązania trwałych relacji handlowych z sąsiadami, które z czasem mogły przekształcić się w bardziej bliską współpracę – np. w zakresie obrony przed atakami wspólnot koczowniczych, bądź też co bardziej agresywnych sąsiadów.

Te wspólnoty, które zdecydowały się na powiązanie swojej przyszłości z żyzną ziemią, okazały się zwycięzcami w wyścigu, w którym główną nagrodą było przetrwanie. Jak jednak uczy nas historia, konflikt pomiędzy społecznościami agrarnymi i koczowniczymi trwał przez kilka tysięcy lat (pierwsze narzędzia wykorzystywane przy obróbce zbóż pochodzą sprzed 12 500 lat), a jego podstawą były fundamentalne różnice w sposobie życia (Orłowski, 1999, s. 10). Generalnie osiedlenie się stanowiło podstawę do stworzenia struktur państwowych, co w przypadku wspólnot koczowniczych zdarzało się sporadycznie. Oznaczało również szansę na większą specjalizację pracy, a przez to na szybszy postęp.

4. SPOŁECZEŃSTWO AGRARNE

Rytm życia społeczności agrarnych był ściśle związany z porami roku, a dobrobyt zależał od warunków pogodowych. Zbyt duża lub zbyt mała ilość deszczu mogła oznaczać katastrofę, niejednokrotnie prowadzącą do emigracji wspólnoty, a w skrajnych przypadkach do jej zagłady. Dlatego też podstawą bogactwa była ziemia. Wystarczy tu wspomnieć chociażby wielkich magnatów litewskich, których potęgą opierała się na olbrzymich obszarach pozostających pod ich kontrolą. Z demograficznego punktu widzenia charakterystycznymi cechami społeczeństwa agrarnego były: wysoki przyrost naturalny i niska średnia życia. Oznacza to dużą liczbę ludzi w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym oraz stosunkowo niewielką ilość osób w wieku poprodukcyjnym.

W początkowej fazie nauka, podobnie jak w społecznościach koczowniczych, była nierozzerwalnie związana z magią (np. alchemia). W późniejszym okresie coraz większego znaczenia nabierała religia (co *de facto* oznaczało spowolnienie rozwoju, chociażby ze względu na działalność inkwizycji), a w końcowej fazie – wykształcona społeczność miejska. Rozwijały się liczne uniwersytety, przy czym miały one charakter głównie humanistyczny.

Mimo to przeciętny przedstawiciel społeczeństwa agrarnego był osobą niewykształconą, dysponującą wiedzą zawodową niezbędną do wykonywania określonych czynności. Jego rytm życia był nierozzerwalnie związany z rytmem natury, a przywiązanie do roli w zasadzie oznaczało całkowitą rezygnację z mobilności (np. przywiązanie chłopów pańszczyźnianego do ziemi).

Z czasem jednak presja demograficzna stała się na tyle silna, że spowodowała zerwanie tradycyjnych więzów lokalnych i wywołała falę emigracji Europejczyków w czasach wielkich odkryć geograficznych i kolonizacji. W poszukiwaniu lepszej przyszłości ludzie nie obawiali się podjąć ryzyka związanego z przeniesieniem się na inny kontynent (Orłowski, 1999, s. 60).

Ewolucja społeczności agrarnych doprowadziła nie tylko do powstania starożytnych imperiów, na przykład egipskiego, greckiego, czy rzymskiego, ale również odpowiada za współczesny geopolityczny obraz świata. Zaawansowane struktury państwowe, które istniały w Europie w XVIII stuleciu nadal miały charakter scentralizowany i imperialny, co w znacznym stopniu było powieleniem wczesnego modelu organizacji władzy. Centralizacja oznaczała niewielką dywersyfikację realizowanych działań, aczkolwiek jest to okres, kiedy wykrystalizował się podstawowy, wertykalny podział władzy wykonawczej (*eGovernment*, 2003, s. 6).

5. PRZEJŚCIE DO SPOŁECZEŃSTWA INDUSTRIALNEGO

Za cezurę pomiędzy społeczeństwem agrarnym i społeczeństwem industrialnym uważa się wynalezienie maszyny parowej przez Jamesa Watta w 1769 r. Stała się ona podstawą rewolucji przemysłowej i transportowej na całym świecie (Orłowski 1999, s. 96). Podobnie jednak, jak w przypadku przejścia od łowiectwa i zbieractwa do społeczeństwa agrarnego, nie był to proces krótkotrwały. Co więcej, część świata (w szczególności niektóre regiony Afryki) nadal znajduje się na etapie agrarnym.

Tak, jak w przypadku konfliktu między społeczeństwami prowadzącymi osiadły tryb życia i wspólnotami koczowniczymi, te państwa, które wcześniej dostosowały się do warunków życia w nowej epoce zdobyły znaczącą przewagę nad tymi, które w wolniejszy sposób dostosowywały się do zmian. Główną przyczyną takiego stanu rzeczy był rozwój techniki wojskowej, oparty o rozbudowane kadry naukowe.

Podobnie jak w dobie społeczeństwa rolniczego, ekspansja była główną drogą do wzrostu potęgi i znaczenia danego kraju. Jedyną różnicą był fakt, że wojna nie toczyła się już o żyzną ziemię, bądź nieliczne surowce mineralne wykorzystywane przez społeczności agrarne (np. żelazo, sól), ale właśnie o dostęp do kopalin i rzadszych surowców (Pajewski, 1996, s. 35).

6. SPOŁECZEŃSTWO INDUSTRIALNE

Przemysł oznaczał koncentrację życia wokół miast i zmianę sposobu życia jednostki. Człowiek rozpoczął proces uniezależniania się od rytmu natury, wzrosła również średnia długość życia. Podstawą bogactwa narodów stały się złoża surowców, spośród których w krótkim czasie na czoło wysunęła się ropa naftowa i gaz ziemny. W efekcie państwa o niskim współczynniku produkcji, ale mające dostęp do bogatych złóż nieodnawialnych źródeł energii, miały szansę na osiągnięcie wysokiego dochodu narodowego (np. Arabia Saudyjska).

Przemysł oznaczał również powstanie sztucznych nawozów i maszyn rolniczych, w efekcie czego wzrosła produkcja żywności, a człowiek w pewnym stopniu wyzwolił się z ograniczeń nakładanych przez przyrodę i klimat. Dodatkowo rozwój technik transportowych umożliwił zaspokajanie lokalnego niedoboru żywnością sprowadzaną w krótkim czasie nawet z bardzo odległych stron. W rezultacie jedynie nieurodzaj na niespotykaną dotąd skalę mógłby podkopać fundamenty społeczeństwa industrialnego i zmusić go do przekierowania wszystkich jego mocy wytwórczych na produkcję żywności.

Rozwój technologiczny stał się również podstawą ewolucji technik komunikacyjnych, a gwałtownie postępująca specjalizacja pracy umożliwiła znaczne przyspieszenie postępu. Specyfika społeczeństwa industrialnego, polegająca na opieraniu się o produkcję dóbr materialnych, doprowadziła do powstania modelu armii bazującego na masowych rozwiązaniach – kluczem do sukcesu była ilość. W rezultacie najpowszechniejszym modelem wojny była wojna pozycyjna.

Zmienił się również model życia człowieka. Robotnik – modelowy pracownik ery industrialnej – mieszkał w mieście i był słabo wykształcony. Z reguły przez cały okres swojej czynności zawodowej był zatrudniony w jednej firmie. Pojawiły się również pierwsze związki zawodowe, których zadaniem była obrona praw pracowniczych (w Belgii zalegalizowano je już w 1866 r.). Wzrosła przeciętna długość życia, głównie ze względu na rozwój medycyny i lepsze odżywianie się (Pajewski, 1996, s. 297).

Powoli upowszechniało się również szkolnictwo, przyjmując charakter obowiązkowych szkół powszechnych; rosła liczba osób kończących uczelnie wyższe. W odróżnieniu od wcześniejszych okresów, wzrost poziomu wykształcenia odnotowano także wśród kobiet.

Wraz z pojawieniem się maszyn wzrosło zainteresowanie możliwościami oferowanymi przez naukę. Zastosowanie technologii w procesach dotychczas zdominowanych przez system oparty na manufakturach

nie tylko doprowadziło do zwiększenia efektywności, ale również do potrzeby dalszego doskonalenia. W efekcie pojawiła się idea badań sponsorowanych przez osoby prywatne, prowadzące działalność gospodarczą, co było początkiem prywatnego sektora badań (Pajewski, 1996, s. 293). Po II wojnie światowej w zasadzie każda licząca się firma miała dział, którego celem było udoskonalanie oferowanych produktów i usług.

Era industrialna to również rozwój systemów demokratycznych, z których pierwsze pojawiły się pod koniec ery agrarnej. Rezygnacja z centralizmu była podstawą dla szybko postępującego wertykalnego podziału władzy wykonawczej, w efekcie czego zaczęły pojawiać się ministerstwa i departamenty zajmujące się coraz węższymi obszarami. Hierarchiczny charakter organizacji władzy wykonawczej stał się podstawą do daleko idącej wzajemnej niezależności poszczególnych jednostek (*eGovernment*, 2003, s. 29).

Demokratyzacja doprowadziła również do pojawienia się pierwszych organizacji międzynarodowych o charakterze politycznym (np. Liga Narodów, Organizacja Narodów Zjednoczonych), jak i ekonomicznym (np. Wspólnoty Europejskie).

7. PRZEJŚCIE OD SPOŁECZEŃSTWA INDUSTRIALNEGO DO SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO. SPOŁECZEŃSTWO WYSOCE ZINFORMATYZOWANE

Początek ery społeczeństwa informacyjnego jest znacznie trudniej określić niż cezurę pomiędzy społeczeństwem agrarnym i społeczeństwem industrialnym. W literaturze można znaleźć wiele propozycji: wynalezienie pierwszego komputera, stworzenie sieci Internet, zdominowanie gospodarki przez sektor usług – po raz pierwszy przekroczyły one magiczną granicę 50% PKB w Stanach Zjednoczonych (np. Hreen, 1999).

Po II wojnie światowej nastąpiło wiele zmian tak cywilizacyjnych, obyczajowych, jak i technologicznych. Niewątpliwie prawdziwe jest stwierdzenie, że postęp jest tym szybszy, im bardziej zaawansowana jest cywilizacja. Porównując trwające kilka tysiącleci przejście od społeczności opartych na łowiectwie i zbieractwie do cywilizacji agrarnej, długość okresu dominacji rolnictwa, aż wreszcie niespełna 200 lat trwania ery industrialnej, nie sposób nie zauważyć gwałtownego przyspieszenia postępu.

Stworzenie pierwszych komputerów, a następnie coraz powszechniejsze ich wykorzystanie w różnych dziedzinach, stało się podstawą rewolucji informatycznej, która doprowadziła do wzrostu efektywności pracy i otworzyła wrota dla pomysłów, które wcześniej uważano za niemożliwe do zrealizowania (np. lot na księżyc). Wykorzystywanie mocy obliczeniowych komputerów wyeliminowało część z ograniczeń umysłu ludzkiego, a przynajmniej doprowadziło do znacznego poszerzenia jego możliwości.

Postępująca automatyzacja i wykorzystanie maszyn do wykonywania czynności wcześniej realizowanych przez ludzi doprowadziło nie tylko do wzrostu efektywności, ale także do uwolnienia znacznej części siły roboczej. Oznacza to, że większa liczba ludzi może przenieść się do bardziej kreatywnych zawodów. Coraz więcej wysoce wyspecjalizowanych czynności wykonywane jest przez automaty, co oznacza wzrost wymagań wobec pracowników w zakresie elastyczności i zdolności dostosowania się do różnych warunków.

W odpowiedzi na zmienione zapotrzebowanie na rynku pracy system edukacyjny zaczął tworzyć aktywnych absolwentów, rezygnując przy tym z daleko idącej specjalizacji. Cechą charakterystyczną współczesnego rynku pracy jest zdolność do przekwalifikowywania się, co jest jednocześnie kluczem do osiągnięcia sukcesu. Współczesny pracownik musi również być przygotowany na emigrację zawodową (przeniesienie się do regionu, w którym istnieje zapotrzebowanie na pracowników o jego kwalifikacjach), co *de facto* oznacza wykreowanie modelu pracownika mobilnego.

Wraz z upowszechnieniem się szkolnictwa wyższego nastąpiło równouprawnienie kobiet, a także wzmocnienie trendów demokratycznych. Dobrze wykształcony obywatel jest bardziej świadomy swoich potrzeb i mniej podatny na manipulację.

Znaczne wydłużenie się średniej długości życia i spadająca śmiertelność wśród osób w wieku poprodukcyjnym, przy jednoczesnym spadku przyrostu naturalnego (który w krajach najbardziej rozwiniętych przyjmuje z reguły wartość ujemną), zaowocowało gwałtownym starzeniem się społeczeństwa (mniejsza liczba osób w wieku przedprodukcyjnym niż osób w wieku poprodukcyjnym).

Rozwój nauki doprowadził do dalszego uniezależnienia się od cyklu urodzaj-nieurodzaj. Nie tylko możliwe jest transportowanie żywności na przykład z Australii do Europy, ale również genetyczne modyfikowanie pewnych gatunków. W rezultacie na potrzeby rolnicze mogą być zaadaptowane obszary, które wcześniej, z różnych względów, nie nadawały się do tego celu.

Od upadku żelaznej kurtyny obserwuje się również zdecydowaną zmianę w sposobie organizacji wojsk. O ile w czasach zimnej wojny nadal powszechny był model oparty na ilości i broniach masowego rażenia, o tyle ostatnie dziesięciolecie (a w szczególności atak terrorystyczny z 11 września 2001 r.) dowiodło, że jest to model nieefektywny i nie jest już w stanie zapewnić bezpieczeństwa. W konsekwencji następuje odwrót od armii masowej do armii wyspecjalizowanej, złożonej z niewielkich, mobilnych i doskonale wyposażonych oddziałów. Pojawiła się również idea wojen prewencyjnych, która stanowi uzupełnienie dotychczasowych wojen ekspansyjnych. Technika (np. satelity szpiegowskie) powoduje, że żadne większe ruchy wojsk nie pozostają niezauważone, a informacja na ich temat może być błyskawicznie przekazana z jednego państwa do drugiego. Z kolei zaawansowane możliwości transportu ludzi i sprzętu wojskowego (w tym również samoloty naddźwiękowe) dają możliwość szybkiej reakcji na potencjalne zagrożenia.

Rozwój modelu demokratycznego doprowadził do powstania bardziej świadomego swych praw społeczeństwa, w którym obywatele są bliżej władzy. Wraz z postępującą decentralizacją i rozwojem aparatów lokalnych gwałtownie umacniał się wcześniejszy podział wertykalny, co doprowadziło również do rozpowszechnienia się biurokracji.

Rozwój techniki stawia władzę wykonawczą przed wyzwaniem, które w najbliższym czasie może doprowadzić do upowszechnienia się podziału horyzontalnego, bardziej adekwatnego do potrzeb społeczeństwa. Wydaje się on naturalnym etapem w powstawaniu demokracji, w której elementem centralnym jest obywatel, a jednocześnie zaprzeczeniem podziału wertykalnego, którego historia sięga jeszcze czasów imperialnych, a w którym najważniejsza była osoba sprawująca władzę.

Po raz pierwszy również opinia publiczna stała się współdecydem w najważniejszych kwestiach dotyczących państwa. Rozwój środków masowego przekazu i Internetu zagwarantował przepływ informacji, który stał się podstawą oceny i kontroli stopnia realizacji przez władzę postulatów zgłaszanych w trakcie kampanii przedwyborczych.

Podobnie, jak w przypadku pozostałych modeli cywilizacji tak i w przypadku społeczeństwa opartego na nowych technologiach zwycięzcami okazały się te państwa, które zdecydowały się na skoncentrowanie się na aspektach związanych z szeroko rozumianą informatyzacją. Poza Stanami Zjednoczonymi, którym stymulowanie rozwoju technologicznego przyniosło mocarstwową pozycję prawie w każdej dziedzinie, wiele mniejszych państw, do niedawna pozostających poza gospodarczą czołówką, teraz może się pochwalić wysokim wzrostem gospodarczym i znaczącą pozycją w światowej gospodarce (np. Irlandia).

Wraz z rozwojem demokracji pojawiły się również bardziej zaawansowane organizacje międzynarodowe w postaci Unii Europejskiej czy Północnoamerykańskiej Strefy Wolnego Handlu (NAFTA). Rozwój pokojowej współpracy ekonomicznej i politycznej doprowadził do powstania tzw. globalizacji, w efekcie której żadne państwo nie jest w stanie poprawnie funkcjonować, niezależnie od gospodarki światowej. Jednocześnie postępująca współpraca polityczna i kontrola władzy przez społeczeństwo w znacznym stopniu ogranicza możliwość wybuchu wojen ekspansywnych.

Faktem jest, że w ciągu ostatnich 60 lat świat przeszedł szereg przekształceń, które w konsekwencji mogą doprowadzić do powstania społeczeństwa opartego na informacji. Wątpliwe jednak wydaje się, aby określenie „społeczeństwo informacyjne” było określeniem adekwatnym dla współczesnych warunków.

O społeczeństwie agrarnym mówi się w odniesieniu do etapu rozwoju cywilizacyjnego, w którym człowiek uniezależnił się od łowiectwa i zbieractwa, a więc od możliwości oferowanych przez dziką naturę. Termin społeczeństwa industrialnego odnosi się do okresu, w którym ludzkość uniezależniła się w znacznym stopniu od produkcji rolnej.

Dlatego zbyt optymistycznym jest odnoszenie społeczeństwa informacyjnego (społeczeństwa opartego na szeroko rozumianej informacji), do cywilizacji nadal uzależnionej od kopalnych źródeł energii. Dowodzi tego chociażby walka o wpływy w rejonie Morza Kaspijskiego, która swoimi korzeniami sięga jeszcze okresu wielkiej kolonizacji, a także amerykańska interwencja w Iraku. Co więcej, ceny paliw nadal są jednym z głównych czynników wpływających na współczesną gospodarkę, a ograniczenie dostaw ropy naftowej może zakończyć się globalnym kryzysem. W rezultacie państwa posiadające dostęp do złóż tego surowca nadal mają bardzo silną pozycję na świecie. Można przyjąć, że społeczeństwo informacyjne zaistnieje wtedy, kiedy to informacja będzie podstawą funkcjonowania gospodarki, a więc, gdy człowiek uniezależni się od nieodnawialnych źródeł energii.

Z drugiej jednak strony szybki postęp techniczny doprowadził do zrewolucjonizowania życia. Pojawiła się telewizja, telewizja cyfrowa, telefonia komórkowa, Internet, komputery osobiste. Przykłady można by mnożyć. Nie można jednak przekładać możliwości technicznych na zmiany struktur społecznych. Wręcz przeciwnie, wydaje się, że postęp techniczny jest szybszy niż społeczne możliwości adaptacyjne. W konsekwencji pojawia się podział cyfrowy, który oznacza nie tylko dywersyfikację technicznych możliwości dostępu do informacji i nowych technologii, ale również możliwości ich wykorzystywania. Analfabetyzm informatyczny (niezdolność do korzystania z komputera, telefonu komórkowego, Internetu) może być taką samą przeszkodą dla upowszechniania się społeczeństwa informacyjnego, jak niedostatecznie rozwinięta infrastruktura informatyczna. Nie należy również zapominać o dodatkowym czynniku – braku zainteresowania nowoczesnymi technologiami przez część obywateli.

Jednocześnie, o ile państwa Europy Zachodniej, Australię, Stany Zjednoczone, czy wreszcie Japonię, można zaliczyć do państw technologicznie rozwiniętych, o tyle znaczna część świata nadal cierpi na poważne braki w infrastrukturze informatycznej, w efekcie czego pozostaje na etapie społeczeństwa industrialnego lub nawet społeczeństwa agrarnego. Określenie „społeczeństwo informacyjne” zdaje się nie przystawać do współczesnej rzeczywistości. Właściwszy byłby termin „społeczeństwo wysoce z informatyzowane”, który również byłby prawdziwy jedynie w odniesieniu do części państw.

8. SPOŁECZEŃSTWO PRZYSZŁOŚCI – SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE

Rozwój technik informacyjnych daje możliwość dostępu do dużej ilości informacji, które są stale uaktualniane. W społeczeństwie informacyjnym przeciętny obywatel nie tylko będzie posiadał dostęp do informacji, ale będzie również widział potrzebę jej zdobywania i wykorzystywania, stając się aktywnym elementem procesu komunikacyjnego.

Zachodzące zmiany powinny doprowadzić do powstania alternatywnych, wirtualnych odpowiedników większości procesów realizowanych dziś w inny sposób, a w przypadku których informatyzacja jest możliwa. Oznacza to łatwą i szybką wymianę informacji pomiędzy urzędami, placówkami zdrowia, instytutami badawczymi i uczelniami. Jednocześnie możliwe i powszechnie wykorzystywane będzie realizowanie codziennych czynności, takich jak chociażby robienie zakupów, zamawianie wizyt itp. przez Internet.

Władza stanie się znacznie bliższa obywatelom, a wszelkie niezbędne informacje będzie można w łatwy i przystępny sposób uzyskać drogą elektroniczną. Same mechanizmy władzy staną się bardziej jawne, co da większą możliwość ich kontroli.

Najważniejsza jednak będzie równość w dostępie do informacji, której efektem będzie zwalczenie dotychczasowych podziałów społecznych, bazujących niejednokrotnie na archaicznym systemie, w którym status społeczny rodziny determinuje całe życie nowo narodzonego dziecka.

Oczywiście taka utopijna wizja może być równie dobrze zastąpiona inną, w której tłumacząc się np. walką z terroryzmem, władza doprowadzi do sytuacji, w której każdy „elektroniczny” krok wszystkich obywateli będzie śledzony przez siły policyjne, a wolność i równość w dostępie do informacji zostanie ograniczona przez cenzurę i kontrolę.

Dziś trudno jest określić, która z wizji społeczeństwa informacyjnego stanie się rzeczywistością. Być może przyjmie ono formę, której nie dostrzegają współcześnie żadni teoretycy czy wizjonerzy. Pewne wydaje się jednak, że w momencie, gdy cywilizacja ludzka uniezależni się od nieodnawialnych źródeł energii, nastanie era informacji.

LITERATURA

- Pajewski, J. (1996) *Historia powszechna 1871-1918*. Warszawa: Wydaw. PWN.
- Orłowski, B. (1999) *Technika*. Wrocław-Warszawa-Kraków: Zakład Narodowy imienia Ossolińskich, Wydawnictwo.
- Hreen, J. (1999) *Nowa era komunikacji*. Warszawa: Prószyński i S-ka.
- eGovernment* (2003). Dublin: Information Society Commission.

ABSTRACT

History of human kind consists from three main stages of the development: a society based on hunting, an era of agriculture and an industrial society. As a result of rapid grow of new technologies (especially ICTs - information and communication technologies) there is a certain trend to define 'information society'. It is also important to remember about long tranzition periods between following stages of development. It is unsure if current conditions constitute claim that we have entered information society era. It is more safe to say, that we are in transition period between industrial and information society.



Jest to najdłuższa seria bibliologiczna, jaka kiedykolwiek ukazywała się w Polsce (70 tomów). W ostatnich latach wydaliśmy w jej ramach książki cieszące się dużą popularnością nie tylko w środowisku bibliotekarskim. **Polecamy m.in.:**

1. **Ochrona i konserwacja zbiorów bibliotecznych**, t. 32 (IV Forum SBP, Warszawa 15-17.10.1998). Cena 25 zł
2. **Bibliografia. Metodyka i organizacja**, t. 38 (red. Z. Żmigrodzki; 2000). Cena 47 zł
3. **Praca z użytkownikiem w bibliotece**, t. 41 (J. Wojciechowski; 2000). Cena 30 zł
4. **Biblioteki publiczne końca XX w.**, t. 44 (L. Biliński; 2001). Cena 44 zł
5. **Zarys dziejów nauk matematyczno-przyrodniczych (dla bibliotekarzy)**, t. 45 (B. Orłowski; 2001). Cena 15 zł
6. **Dokumenty nieksiążkowe w bibliotece**, t. 46 (D. Grygowski; 2001). Cena 39 zł
7. **Biblioteka i informacja w środowisku współczesnej szkoły**, t. 50 (M. Drzewiecki; 2001). Cena 41 zł
8. **Książka i biblioteka w środowisku edukacyjnym**, t. 49 (red. E. B. Zybert; 2002). Cena 32 zł
9. **Wstęp do bibliotekoznawstwa**, t. 51 (J. Ratajewski; 2002). Cena 41 zł
10. **Klasyfikacja. Struktury nauki, piśmiennictwa i zbiorów informacyjnych**, t. 52 (B. Sosińska-Kalata; 2002). Cena 41 zł
11. **Dokumenty życia społecznego w teorii i praktyce bibliotekarskiej w Polsce**, t. 53 (A. Firlej-Buzon; 2002). Cena 33 zł
12. **Idee a rzeczywistość: bibliotekarstwo pragmatyczne**, t. 54 (J. Wojciechowski; 2002). Cena 22 zł
13. **Działalność bibliotek publicznych. Standardy międzynarodowe IFLA-UNESCO**, t. 55 (red. M. Kisilowska; 2002). Cena 15 zł
14. **Słownik encyklopedyczny terminów i języków informacyjno-wyszukiwawczych**, t. 56 (B. Bojar; 2002). Cena 45 zł
15. **Poezi na tułaczce**, t. 57 (W. J. Podgórski; 2002). Cena 38 zł
16. **Książka multimedialna w Polsce**, t. 59. (B. Taraszkiewicz; 2003). Cena 32 zł
17. **Biblioteki szkolne. Wytyczne IFLA-UNESCO**, t. 60. Pr. zbiorowa (red. E.B. Zybert; 2003). Cena 10 zł
18. **Katechizmy w Rzeczypospolitej XVI i początku XVII wieku**, t. 61 (D. Kuźmina; 2002). Cena 23 zł
19. **Drukowany świat**, t. 63. (J. Kołodziejska; 2003). Cena 29 zł
20. **Współczesna prasa kobieca a sprawy książki**, t. 66. (K. Wodniak; 2004) Cena 35 zł
21. **Nauka o książce, bibliotece i informacji we współczesnym świecie**, t. 67 (red. M. Banacka; 2003 r.). Cena 19 zł

Wydajemy też pozycje klasyki polskiego bibliotekarstwa:

- **Katalog przedmiotowy**, t. 58 (A. Łysakowski; 2002). Cena 30 zł
- **Książka wśród ludzi**, t. 62 (H. Radlińska; 2003). Cena 30 zł
- **Człowiek i książka**, t. 65 (J. St. Bystrzeński; 2003). Cena 19 zł

Adres: Wydawnictwo SBP, ul. Konopczyńskiego 5/7, 00-335 Warszawa
Dział Promocji i Sprzedaży, 02-086 Warszawa, Al. Niepodległości 213

Zamówienia: tel.: (0-22) 825-50-24, fax: (0-22) 825-53-49, e-mail: wyd.sbp-portal@wp.pl

**KUPUJĄC NASZE KSIĄŻKI – WSPIERASZ
STOWARZYSZENIE BIBLIOTEKARZY POLSKICH**



DRODZY CZYTELNICY!



WYDAWNICTWO SBP jest dla Was

Wydajemy książki i czasopisma z myślą o Waszych potrzebach. W roku 2004 ukaże się jeszcze kilka bardzo interesujących tytułów. Oto one:

1. E. B. Zybert – **„Kultura organizacyjna w bibliotekach”**
2. W. Gliński, H. Rybiński – **„Tworzenie i udostępnienie baz danych w sieci WWW. Podręcznik dla bibliotekarzy i dokumentalistów”**
3. Tłum. z jęz. ang. pod red. J. Burskiej – **„Biblioteki publiczne w erze cyfrowej. Poradnik PULMANA”**
4. M. Sidor – **„Badanie jakości usług bibliotecznych”**
5. Z. Żmigrodzki i Zespół – **„Informacja naukowa. Podręcznik”**
6. B. Bojar – **„Językoznawstwo dla studentów informacji naukowej. Podręcznik”**

To tylko niektóre tytuły. Bieżąca informacja o naszych nowych książkach: w „Bibliotekarzu” i „Poradniku Bibliotekarza”.

**KUPOJECIE I CZYTAJCIE NASZĄ LITERATURĘ FACHOWĄ.
WARTO!**

ISBN 83-89316-23-4

**Seria wydawana z inicjatywy
INSTYTUTU INFORMACJI NAUKOWEJ
I STUDIÓW BIBLIOLOGICZNYCH
UNIwersYTETU WARSZAWSKIEGO**

oraz

WYDAWNICTWA SBP