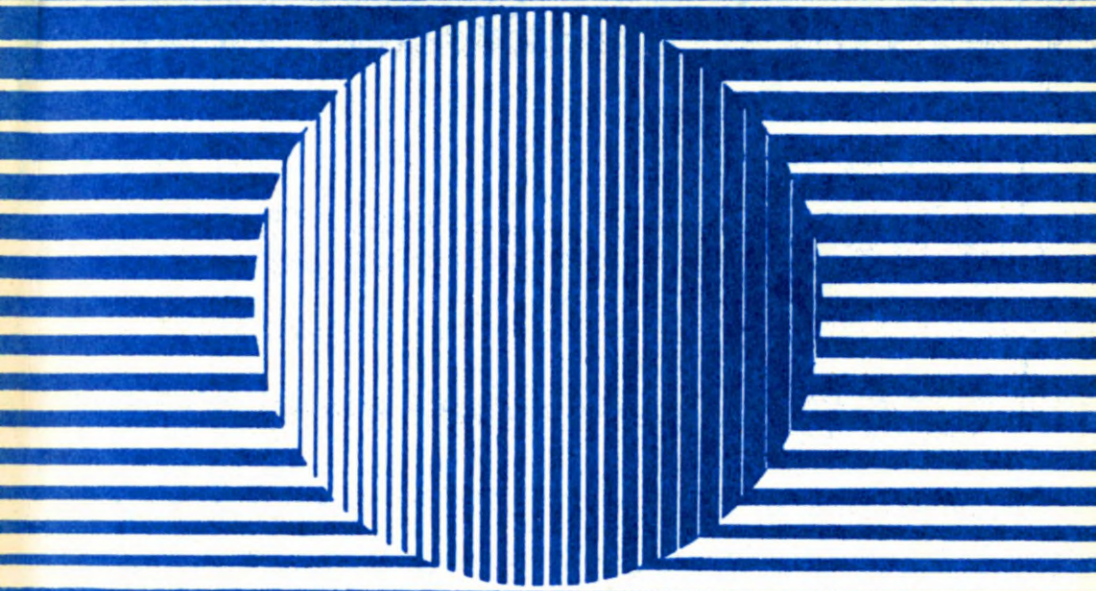


POLSKA AKADEMIA NAUK



OŚRODEK INFORMACJI NAUKOWEJ

PL ISSN 0324-8194

# ZAGADNIENIA INFORMACJI NAUKOWEJ

1990

OSSOLINEUM

Nr 2(57)

POLSKA AKADEMIA NAUK  

---

OŚRODEK INFORMACJI NAUKOWEJ

# ZAGADNIENIA INFORMACJI NAUKOWEJ

1990

Nr 2 (57)

---

ZAKŁAD NARODOWY IMIENIA OSSOLIŃSKICH  
WYDAWNICTWO POLSKIEJ AKADEMII NAUK

### **Rada Redakcyjna**

**Zdzisław Bobiatyński, Bożenna Bojar Władysław M. Grabski,  
Andrzej Gromek, Małgorzata Klossowska, Barbara Krygier,  
Juliusz L. Kulikowski, Anna Leśniewicz (sekretarz redakcji),  
Bronisław Ługowski (redaktor naczelny), Elżbieta Malinowska,  
Maria Szomańska, Olgierd A. Wojtasiewicz**

**Do roku 1971 czasopismo ukazywało się pod tytułem  
„BIULETYN ODIIN PAN”**

### **Adres Redakcji**

**Ośrodek Informacji Naukowej PAN  
00-330 Warszawa, ul. Nowy Świat 72 (Pałac Staszica)**

**Maszynopis niniejszego numeru przekazano do Wydawnictwa w maju 1991 r.**

**Wykonano ze składopisu dostarczonego przez OIN PAN**

**PL ISSN 0324-8194**

**Zakład Narodowy im. Ossolińskich - Wydawnictwo Wrocław 1991 r.  
Zakłady Graficzne Politechniki Wrocławskiej - 848/91**

ARTUR JAZDON

Biblioteka Uniwersytetu im. A. Mickiewicza

## O NOWE MOŻLIWOŚCI INFORMACYJNE BIBLIOTEK NAUKOWYCH

Uwarunkowania negatywnej oceny działalności informacyjnej bibliotek uczelnianych wynikające głównie z wadliwej i przestarzałej struktury organizacyjnej tych bibliotek. Propozycja zmian organizacyjnych mających poprawić sprawność informacyjną bibliotek - system specjalistów dziedzinowych. Zakres obowiązków specjalistów dziedzinowych, wymagania merytoryczne i formalne. Propozycja powołania konsultantów naukowych.

W dobie gwałtownych zmian społeczno-gospodarczych, kiedy to głębokim przemianom podlegają różne sfery działalności usługowej, handlowej, gospodarczej itd. w Polsce, coraz częściej usłyszeć można głosy niezadowolenia pod adresem bibliotek naukowych. Myślę tu szczególnie o bibliotekach uczelni wyższych, które dzięki ilości zgromadzonych w nich materiałów stanowią podstawową grupę wśród bibliotek naukowych. Stanowią też powinny one szczególnego rodzaju centra informacji nie tylko o tym co dana biblioteka już zgromadziła czy też o zawartości merytorycznej dokumentów uzyskiwanej w odpowiedzi na szczegółowe zagadnienie postawione przez użytkownika. Informacji tej udzielają biblioteki, nie bez trudu, w postaci zestawień bibliograficznych, rzadziej odbitek kserograficznych poszukiwanych artykułów. A przecież zakres tych usług winien być znacznie szerszy.

---

"Zagadnienia Informacji Naukowej" 1990 nr 2(57)

Szczególnie ważne dla nas są te z wymienionych barier, które dotyczą gromadzenia, a nade wszystko - prowadzonej w zasadniczej mierze w oparciu o posiadane zbiory - działalności informacyjnej. Istnieje bez wątpienia kilka dróg wyjścia z obecnej sytuacji i wyraźnego poprawienia sprawności informacyjnej polskich bibliotek naukowych. Tymi, które wymienia się w literaturze przedmiotu najczęściej jest: zakup odpowiedniego sprzętu i oprogramowania pozwalającego skomputeryzować biblioteki, to jest zarówno informację o ich zbiorach jak i prowadzone przez nie działania merytoryczne i uzyskanie dostępu do światowych systemów (baz) informacji. Trzeba się zgodzić, że są to rozwiązania optymalne, na zastosowanie których długo jednak nie będzie naszych bibliotek stać, w wystarczającym dla kompleksowego załatwienia sprawy stopniu

Proponowane do zastosowania w Bibliotece Uniwersyteckiej w Poznaniu rozwiązania mają charakter działań reorganizacyjnych, a ściślej mówiąc racjonalizacyjnych, przy zastosowaniu w niedużym obecnie, dostosowanym do możliwości finansowych uczelni, stopniu komputeryzacji.

Przygotowany został pierwszy wariant przejścia biblioteki na system specjalistów dziedzinowych wraz ze wszystkimi konsekwencjami organizacyjnymi tego rozwiązania. System ten znany jest w bibliotekarstwie Europy Zachodniej, szczególnie Niemiec i państw skandynawskich jako system fachreferentów, wprowadzony w 1813 roku w Bibliotece Królewskiej w Berlinie a upowszechniony od początku XX wieku.

Według definicji specjalista dziedzinowy to pracownik odpowiedzialny za wybór i katalogowanie rzeczowe nowych nabytków z poszczególnych lub kompleksowych dziedzin wiedzy (dyscyplin nauko-

wych) oraz za działalność informacyjną<sup>2/</sup>.

System biblioteczny pracujący w oparciu o funkcjonowanie specjalistów dziedzinowych zbudowany jest na ogólnym założeniu, iż podstawowym ogniwem prowadzonej działalności merytorycznej jest zespół tychże specjalistów, z których każdy opiekuje się określoną węższą lub szerszą dziedziną wiedzy, które to załączenie implikuje całą organizację pozostałych działań Biblioteki, a tym samym jej wewnętrzną organizację. Zakłada się więc pewnego rodzaju merytoryczną nadrzędność tego ogniw i podporządkowanie mu pozostałych oraz ściślejsze niż w naszym obecnym systemie organizacyjnym wydzielenie funkcji merytorycznych i technicznych. Znajduje to wyraźne odbicie w powoływaniu określonych oddziałów i wyznaczaniu ich funkcji i zadań, jak też w doborze personelu i rozdziale obowiązków pomiędzy pracowników.

W zależności od rozwiązań przyjętych w konkretnej bibliotece zakres obowiązków specjalistów może być węższy lub szerszy, obejmując w tym drugim wypadku nawet opracowanie alfabetyczne klasyfikowanych materiałów i wyznaczanie spośród nich egzemplarzy do określonej oprawy. Nie zajmują się oni natomiast problemami udostępniania i przechowywania, rzuca się natomiast w oczy szerokie podkreślanie ich zadań związanych z wymaganą od nich otwartą postawą wobec obsługiwanego środowiska naukowego, ale i wobec innych użytkowników oraz zadań dydaktycznych. Takie ustawienie ich obowiązków wynika z założenia, iż zadaniem:

- głównym i najbardziej pracochłonnym specjalisty dziedzinowego jest gromadzenie zbiorów,
- właściwym, w którym nikt go nie zastąpi jest klasyfikacja wpływów,

---

<sup>2/</sup> Lexikon des Bibliothekswesens. T. 1. Leipzig 1974, s. 534

- niezbędnym dla właściwego funkcjonowania i prawidłowego wykonywania wszystkich zadań merytorycznych kontakt z użytkownikiem poprzez prowadzoną działalność informacyjną.

Pomijając wysokie wymogi kwalifikacyjne i osobowościowe stawiane przed kandydatami na specjalistów dziedzinowych, które warunkują możliwość wypełniania przez nich tych funkcji<sup>3/</sup>, spójrzmy na proooczwę zastosowania tego systemu w Uniwersytecie im A. Mickiewicza w Poznaniu, ze szczególnym uwzględnieniem polepszenia jakości i zwiększania ilości świadczonych usług informacyjnych.

Jednym z przyjętych przy opracowywaniu planu założeń było to, że celem reorganizacji ma stać się świadoma zmiana roli biblioteki na bardziej techniczną i użyteczną, przy równoczesnym zwiększeniu udziału pracowników nauki w procesie budowania księgozbioru oraz podstawowych narzędzi informowania o zbiorach. Dlatego też zaproponowano powołanie określonej liczby pracowników nauki do pełnienia funkcji konsultantów. Będzie ich łącznie więcej niż specjalistów w bibliotece, gdyż wymaga tego obecny podział nauk i wąskie specjalności reprezentowane na uczelni. Każdy z nich zostanie zobowiązany do przepracowania w ramach tego obowiązku 30 godzin w roku, co będzie się liczyło do obowiązującego daną osobę pensum dydaktycznego. Do obowiązków konsultantów będzie należało:

- analizowanie katalogów oraz ofert przedstawionych i wstępnie opracowanych przez specjalistów dziedzinowych, pomoc w doborze literatury,

- rozstrzyganie wątpliwości specjalistów w zakresie klasyfikacji i wyznaczaniu haseł tematycznych.

---

<sup>3/</sup>Röhling H.: Fachreferent in der Gesamthochschubibliothek. Ein Beitrag zum Berufsbild des Höheren Bibliotheksdienstes. W: Mitteilungsblatt, Jg 32:1982, s. 230-231

- zbieranie dezyderatów współpracowników dotyczących ich propozycji w zakresie gromadzenia,

- uczestnictwo w kwartalnych zebraniach ogólnych specjalistów dziedzinowych poświęconych kształtowaniu założeń polityki gromadzenia, rozdziału środków na poszczególne dziedziny, weryfikacji list prenumerowanych systematycznie czasopism.

Zakładamy, iż konsultanci pełnić będą obecnie te zadania tak w stosunku do biblioteki głównej jak i właściwej biblioteki zakładowej, dzięki czemu nastąpi większa korelacja gromadzenia pomiędzy tymi ogniwami i przepływ informacji o ich poczynaniach w tym zakresie, także przepływ poprzez rady wydziałów. Dobrze by było, aby konsultanci byli członkami rad wydziałów, co zapewnić winno sprawny przebieg informacji o bieżącej pracy bibliotecznej do poszczególnych jednostek organizacyjnych uczelni, z czym obecnie nie jest najlepiej mimo istnienia ciała zwanego Radą Biblioteczną.

Zespół specjalistów dziedzinowych będzie wydzieloną komórką organizacyjną i będzie liczył 16-18 osób, zastępując formalnie istniejący w obecnej strukturze Oddział Opracowania Rzeczowego. Zakładamy model przyjmując, iż pracownicy ci nie będą wykonywali żadnych dodatkowych prac administracyjno-organizacyjnych, to znaczy nie będą pełnili funkcji kierowniczych określonych oddziałów czy sekcji, bo i takie rozwiązania spotyka się w praktyce. Przyjmuje się, że ich zasadniczy trzon stanowić będą w sytuacji wyjściowej pracownicy wspomnianego Oddziału Opracowania Rzeczowego, uzupełniony o pracowników wybranych z grona pozostałych osób zatrudnionych w bibliotece, a nadających się najlepiej do pełnienia tych funkcji. Docelowo przyjąć należy, że specjalista dziedzinowy będzie musiał spełniać określone warunki - nie tylko formalne - i że skomplikowanie odpowiedniego zespołu potrwa 2-3 lata. Specjalistą dziedzinowo-



wym winna zostać osoba z kierunkowym wykształceniem wyższym, najlepiej z tytułem doktorskim. Specjalista nie będzie musiał być bibliotekarzem dyplomowanym, ale zalecane jest aby ukończył studia podyplomowe z zakresu bibliotekoznawstwa. Może więc specjalistą zostać osoba - według naszej propozycji młoda, po odbyciu np. rocznego stażu zawodowego. Ważne jest aby kandydat wykazał się znajomością co najmniej 1 języka obcego, a przede wszystkim aby chciał podjąć te rozległe obowiązki i był wewnętrznie przekonany, że poddał wysokim wymaganiom, które się przed nim stawia, za niedużę - niestety - pieniądze. Proponujemy bowiem, aby specjaliści otrzymywali 20-25% dodatku do pensji zasadniczej za pełnienie swych funkcji. Jest to warunek konieczny jeśli chcemy zatrudnić i utrzymać w bibliotekarstwie ludzi o wysokich kwalifikacjach.

Krótko należy w tym miejscu wspomnieć co będzie należało do podstawowych obowiązków specjalistów. Jako zadania główne należy wymienić:

- dokonywanie wyboru literatury (książek i czasopism),
- podejmowanie decyzji o umiejscowieniu literatury - biblioteka główna, biblioteka zakładowa, czytelnie itp.
- selekcja bieżąco wpływających dokumentów,
- prowadzenie niezbędnych melioracji katalogu rzeczowego,
- prace nad schematem i indeksem przedmiotowym,
- prowadzenie selekcji retrospektywnego księgozbioru,
- opieka nad księgozbiorami czyteln. i wypożyczalni miejscowej,
- udzielanie informacji pisemnej i ustnej, w tym obsługa bibliograficzna prowadzonych na uczelni tematów badawczych,
- prowadzenie zajęć dydaktycznych z tak zwanego przysposobienia bibliotecznego i "Postaw informacji naukowej" na kierunkach studiów zgodnych z obsługiwanyimi działami

- prowadzenie działań propagandowo-informacyjnych,
- inicjowanie prac wydawniczo-bibliograficznych.

Są to jak widać podstawowe niejako grupy zadań, które ma on realizować, a których uzupełnienie stanowią:

- utrzymywanie kontaktów z konsultantami,
- utrzymywanie kontaktów ze wszystkimi użytkownikami (wysłuchiwanie ich opinii, zbieranie dezyderatów),
- uczestnictwo w sesjach i temu podobnych zebraniach środowisk naukowych obsługiwanej dyscypliny,
- uczestnictwo w naradach i zebraniach bibliotekarzy,
- uczestnictwo stałe (na żądanie) w posiedzeniach rad wydziałów.

Widać więc wyraźnie skupienie w ich rękach najważniejszych czynności i zadań merytorycznych z wyraźnym podkreśleniem otwartości specjalistów na szeroko rozumiane środowisko użytkowników, uczestnictwo w zajęciach dydaktycznych. Aż prosi się aby bardzo wyraźnie podkreślić obowiązkowość warunku współpracy specjalistów z zespołami pracowników uczelni rozpracowującymi określone tematy badawcze w zakresie ich obsługi bibliograficznej. Nie jest to chyba możliwe dziś, w momencie startu, ale do rozwiązania takiego należy dążyć. Da to specjalistom stałą łączność ze środowiskiem naukowym, pracownikom nauki da świadomość, że istnieje ktoś, kto tak ważne dla prawidłowego przebiegu prac naukowych czy dydaktycznych zadania jest w stanie szybko i dobrze wykonać. Zmusi to również bibliotekarza do ciągłego, bieżącego obserwowania rozwoju danej dyscypliny, nie pozwoli mu zatrzymać się we własnym rozwoju na pewnym pułapie. Da to także w rezultacie tak pożądaną ścisłą i bezpośrednią więź między pracownikami nauki a pracownikami biblioteki.

Patrząc na to skupienie tak ważnych zadań merytorycznych w jednym miejscu, zdać sobie należy sprawę z faktu, iż wymusi

to pewne zmiany organizacyjne w dotychczasowej strukturze organizacyjnej (oczywiście poza wspomnianą likwidacją Oddziału Opracowania Rzeczowego). Przede wszystkim zmianie ulegnie obecne miejsce w hierarchii i zakres działań Oddziału Gromadzenia i Uzupełniania Zbiorów Oddziału Informacji Naukowej i, w przypadku naszej biblioteki, Oddziału Opracowania Zbiorów Ciągłych.

Pierwszy z tych działów, dziś o zasadniczym znaczeniu merytorycznym dla prowadzonej działalności, odczuje najbardziej zmianę, gdyż jego zadania zostaną ograniczone wyłącznie do zadań technicznych - przygotowania katalogów do przeglądu i sprowadzenia - różnymi drogami - książek wskazanych przez specjalistów. Dziś przed Oddziałem Gromadzenia stoją trudne zadania związane z wymogami pracowników nauki, różnorodnością tematyczną oferty, szczupłością jego kadry. Te parę osób tu zatrudnionych, reprezentujących różne dyscypliny (przeważnie humanistyczne) i poziom wykształcenia (w tym średnie ogólne i bibliotekarskie) nie jest w stanie ogarnąć ogromu zawartej w katalogach oferty, dokonując często wyboru, zamawianej literatury wyłącznie na własne wyczucie. Nie są one przy tym związane w sposób szczególny z konkretną dyscypliną co ogranicza ich orientację i możliwość w miarę chociażby dokładnego informowania użytkowników o istniejącej w danym zakresie literaturze. Osoby te mogą służyć jedynie katalogami i względną orientacją na temat książek, które do biblioteki już wpłynęły. Nie odpowiedzą natomiast na pytanie, gdzie w katalogu bibliotecznym danej książki szukać. Ponieważ zadania wyznaczania tytułów do gromadzenia przejmą specjaliści, pracownicy Oddziału Gromadzenia będą mogli skupić się na troszce o maksymalnie skuteczne zrealizowanie zamówień. Komórka ta ulegnie redukcji etatowej, a pozostaną w niej osoby dobrze orientujące się w miejscowym rynku księgarskim, problemach pols-

kiego i zagranicznego rynku wydawniczego, umiejące dotrzeć do informacji ale i do pośredników, dostawców najlepszych, najtańszych itp. Wymaga to zupełnie innych predyspozycji wewnętrznych niż w chwili obecnej.

Pracownicy Oddziału Informacji Naukowej wykonują obecnie samodzielnie różne prace. Przede wszystkim przygotowują odpowiedzi na kwerendy, sporządzają zestawienia tematyczne, organizują wystawy, udzielają informacji faktograficznej, przygotowują opracowania dotyczące nowych nabytków (przede wszystkim zagranicznych), informują o zbiorach retrospektywnych. Nie mogą oni natomiast udzielić na bieżąco informacji na temat najnowszej literatury z interesującego użytkownika tematu, literatury z tego zakresu, którą biblioteka posiada. W pierwszym przypadku muszą użytkowników kierować do pracowników gromadzenia, co nie zawsze, jak mówiliśmy, przynosi pożądane rezultaty. W przypadku drugim muszą oni wraz z użytkownikami penetrować odpowiednie części katalogu rzeczowego. Trudno im dziś bez wątplenia (w porównaniu z przewidywaną sytuacją specjalistów dziedzinowych) udzielić odpowiedzi na kwerendy czy sporządzić zestaw tematyczny, gdyż w większości przypadków poruszają się na terenie dla siebie nie znanym czy mało rozpoznanym. Na jakiej podstawie merytorycznej jeden wyznaczony do tego celu pracownik może dobrze (mając jak najlepsze chęci) dokonać wyboru najlepszych, najbardziej wartościowych tytułów, aby je umieścić w biuletynach nowości? Trzeba założyć, że procent pomyłek, to jest pominięcie tytułów naprawdę zasługujących na rozpropagowanie jest wysoki. Podobnie ma się rzecz z wyborem - jeszcze bardziej selektywnym - nowości na wystawy nabytków. W tym przypadku bardzo często decyduje chwytliwy tytuł lub edytorska szata zewnętrzna. Nie można się

więc pewnie dziwić, że jak wykazują badania<sup>4/</sup>, te formy informacji nie są zauważane przez użytkowników. Można również założyć, że lepszy scenariusz wystawy tematycznej napisze specjalista dziedzinowy, wskazując przy tym najodpowiedniejsze dla jego ilustracji materiały biblioteczne. Oczywiście specjaliści dziedzinowi nie udźwigną samodzielnego prowadzenia wszelkich prac informacyjnych. Założyć więc należy, że przejmą oni udzielanie informacji bieżącej. Bez wątplenia w fazie klasyfikacji winni oni też wyznaczać książki, które winny znaleźć się na wystawach nowości lub w zestawieniach tematycznych nabytków. Na tej podstawie oddelegowani do tego typu prac technicznych pracownicy oddziału informacji naukowej wykonywać będą odpowiednie prace. Podobnie pracownicy ci mogą przygotowywać odpowiedzi na listy, przepisywać zestawienia tematyczne, pomagać specjalistom w ich przygotowywaniu, przeglądać z nimi odpowiednie materiały czy katalog, nie mówiąc już o reprodukowaniu wskazanych materiałów i ich wysyłce. Udział ich więc może być znaczny, ale zawsze widzimy merytoryczną nadrzędność specjalisty, zawsze wiadomo kto ma decydujący głos, kto danymi pracami kieruje, kto odpowiada za podaną informację.

W Bibliotece Uniwersyteckiej w Poznaniu panuje specyficzna sytuacja w zakresie gromadzenia i opracowania czasopism, gdyż pierwszą czynność wykonuje Oddział Gromadzenia, drugą Oddział Opracowywania Zbiorów Ciągłych, kompletuje materiały natomiast Oddział Udostępniania. On prowadzi też katalog Czytelni Czasopism, kartoteki wpływów dublując kartotekę Oddziału Gromadzenia, udziela informacji bieżącej. Ta sytuacja ulegnie diametralnej zmianie,

---

<sup>4/</sup> zob.: Jazdon A., Downar-Zapolska A., Badanie potrzeb informacyjnych pracowników naukowych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu ZIN 1983 nr 2(43) s. 25-52

gdy wszystkie czynności związane z gromadzeniem, opracowaniem, udostępnianiem i informacją na temat zasobu czasopism przejmie jeden, nowo powołany oddział. Tak więc w jednym miejscu czytelnik uzyska wszelkie potrzebne mu dane. Nowością, którą zamierza się tu wprowadzić (co jest rzeczą niezależną od stanowiska specjalisty dziedzinowego) jest przygotowanie w postaci wydruku komputerowego informacji na temat zawartości najważniejszych czasopism zagranicznych.

Wracając do specjalistów dziedzinowych, można na podstawie wypowiedzianych powyżej uwag, stwierdzić bez cienia wątpliwości, że stanowić oni będą - oby jak najlepiej wyselekcjonowany i zorganizowany - mózg biblioteki, dzięki działalności którego znacznie wzrośnie również efektywność prowadzenia działalności informacyjnej. Podsumowując i rozbudowując to co już powiedziano, łatwo można sobie to wyobrazić patrząc na ich działalność przez pryzmat użytkownika biblioteki zainteresowanego określoną tematyką.

Z wywieszki w pomieszczeniu katalogu oraz informatora znajdującego się przy wejściu do biblioteki użytkownik dowie się, który pracownik zajmuje się np. mikrobiologią, i w którym pokoju można go odszukać. Na miejscu od specjalisty otrzyma do wzglądu:

- specjalistyczne katalogi wydawnicze,
- wydruk z baz danych dostępnych na dyskach optycznych typu "Ulrich s Plus", "Bookbank (British books in print von Whitaker)", "Verzeichnis lieferbarer Bücher", które od 1991 roku będziemy prenumerować,
- informacje o złożonych zamówieniach, informację o nowościach, które do biblioteki wpłynęły,
- wskazanie działów w katalogach rzeczowych, które należy przejrzeć.

Specjalista dziedzinowy skieruje użytkownika do Oddziału informacji Naukowej w celu ewentualnego przygotowania wydruku z baz danych czy zapoznania się ze zgromadzonymi tam informatorami, katalogami centralnymi, gromadzonymi tam katalogami mikrofilmowymi innych bibliotek.

Użytkownik może przekazać specjalście swoje uwagi tak na temat kompletności czy poprawności gromadzenia jak i na temat klasyfikacji rzeczowej. Co równie ważne, winien on od specjalisty uzyskać również informacje na temat głównych kierunków badań prowadzonych na uczelni oraz ewentualnie wskazanie tych pracowników nauki, którzy w danym zakładzie czy instytucie będą mogli sprostać jego potrzebom informacyjnym, o ile wiedza i możliwości specjalisty nie wystarczą. Specjalista musi być również przygotowany na udzielenie odpowiedzi o możliwości poszukiwań odpowiedniej literatury w bibliotekach zakładowych jak i w innych bibliotekach miasta czy regionu, co jest ważne ze względu na niedoskonałość różnych dostępnych w formie publikacji katalogów centralnych. Dochodzą do tego wspomniane już powyżej efekty wdrożenia specjalistów w typową działalność informacyjną, co wyrazić się winno w szybszym i dokładniejszym przygotowaniu odpowiedzi na kwerendy, sporządzaniu zestawień bibliograficznych, organizowaniu wystaw, publikowanych informatorów. Winno zakładać się dużą samodzielność i aktywność specjalistów w zgłaszaniu pomysłów (a następnie kurateli nad ich realizacją), opracowywaniu różnorodnych katalogów, bibliografii, informatorów dokumentujących nie tylko zbiory własne ale i o szerszym charakterze. Ponieważ specjaliści będą w dużej mierze posiadać stopnie naukowe lub też zaliczani będą do grupy bibliotekarzy dyplomowanych lub dydaktycznych spodziewać się należy, że z potrzeby wewnętrznej lub zewnętrznego nacisku (okresowe oceny) podejmą

przygotowanie analitycznych zestawień bibliograficznych czy recenzji pojedynczych dzieł lub - co jest jeszcze bardziej pożądane - omówień pewnych bloków tematycznych z myślą o ich publikowaniu. Mając do dyspozycji i musząc przeglądać dziś chociażby dla prawidłowego klasyfikowania pokaźną część dorobku wydawniczego z określonej dziedziny, bibliotekarze bez wątpienia zbyt mało uwagi poświęcają tego typu pracom. Można by to połączyć ze wspomnianym obowiązkiem obsługi bibliograficznej prowadzonych na uczelni tematów badawczych.

Przyjemnie również wyobrazić sobie zajęcia dydaktyczne tak z przysposobienia bibliotecznego jak i 'Podstaw informacji naukowej', które realizowane dziś głównie przez tych, którym zależy na uzyskaniu nadgodzin, będą realizowane dla konkretnego kierunku studiów przez specjalistę z danej dziedziny. Już w tym pierwszym zetknięciu z biblioteką jej przyszli użytkownicy odniosą zupełnie inne wrażenie o tym czym jest biblioteka naukowa, kto w niej pracuje i co można z zakresie informacji w niej uzyskać.

Nie można również pominąć faktu, że podniesie się poziom (poprawność) opracowania rzeczowego, co wynikać będzie z podanych uwarunkowań pracy specjalisty - jego szerokich kontaktów, koniecznej orientacji ale i wymogów merytorycznych jakie będzie musiał on spełniać. Na koniec, dla jakości prowadzonych prac - szczególnie właśnie informacyjnych - duże znaczenie będzie miał wspomniany fakt skupienia całości prac w jednym ręku, ale przede wszystkim odejście od anonimowości. Każdy ze specjalistów będzie musiał odpowiadać za powierzony mu zakres zadań nie mogąc zrzucić winy za dostrzeżone błędy czy niedociągnięcia na anonimowe "gromadzenie", "informację" czy "katalog".



Oczywiście przedstawiony powyżej obraz w dużej części można uznać za idealny. Do jego realizacji konieczne jest spełnienie pewnych podstawowych warunków organizacyjno-technicznych, brak których uniemożliwić może urzeczywistnienie przedstawionej wizji.

Do najważniejszych z nich należy zaliczyć dokonanie prawidłowej obsady personalnej. Stanowiska te muszą objąć ludzie dobrze przygotowani merytorycznie i o odpowiednich predyspozycjach. Aby takich ludzi przyciągnąć i utrzymać w bibliotece konieczne jest stworzenie możliwości wyższego ich wynagrodzenia (np. wspomniane już 20-25% dodatku lub zaszerogowanie wyższe o dwie grupy). Przekonać będzie trzeba władze uczelni do zastosowania jednego z tych rozwiązań, tak jak widzą one już dziś zasadność powołania konsultantów spośród pracowników naukowych, których praca na rzecz biblioteki (30 godzin w roku) liczona będzie im do pensum dydaktycznego. Związana z tymi przemianami będzie również konieczna dość znaczna zmiana całej struktury organizacyjnej biblioteki, na podjęcie których to prac wraz ze wszystkimi mogącymi wystąpić problemami natury chociażby pracowniczej, władze uczelni muszą wyrazić zgodę. Ważne będzie również zabezpieczenie odpowiedniej ilości środków na rzecz zakupu niezbędnych baz danych co leży w gestii kierownictwa biblioteki. Natomiast całkowicie od władz uczelni zależy sprawa komputeryzacji. Nie mogąc marzyć obecnie o urealnieniu projektu całkowitej komputeryzacji, mamy na uwadze niezbędną komputeryzację Oddziału Czasopism - rejestracji zamówień i wpływów, bieżącej na tej podstawie informacji, ewentualnie wydruków zawartości czasopism zagranicznych, oraz Oddziału Gromadzenia - rejestracji zamówień książek i kontrola realizacji. Dwa średniej klasy komputery IBM winny całkowicie wystarczyć. Nie będzie to stanowiło wielkiego wydatku dla uczelni, a zapewni bez wątpienia znaczną poprawę jakości obsługi informacyjnej.

Są to podstawowe warunki, które muszą być spełnione. Bez ich załatwienia nie warto chyba nawet podejmować prób wprowadzenia zmian, gdyż w projekcie tym nie chodzi wyłącznie o dokonanie pewnych wewnętrznych przesunięć czy korekt o najbardziej nawet górnolotnych założeniach. Efektem zmian ma się stać zbliżenie bibliotekarzy i pracowników naukowych uczelni, zwiększenie wpływu tych drugich szczególnie na gromadzenie ale i stworzenie im warunków do jak najlepszego wykorzystania tkwiącego w bibliotekach potencjału informacyjnego.

17.01.1991

## NEW INFORMATIONAL OPPORTUNITIES OF SCIENTIFIC LIBRARIES

### Summary

There are discussed the actual organizational conditions of the activity of the university libraries. The negative appraisal of the functioning of these libraries, as well as the egress of the reading public, results - in the opinion of the author - from their mismanagement and from the time-worn organizational structure. One should expect the improvement of the situation throughout introducing of the system of information officers in separate fields of knowledge (widespread in the West European countries, especially in Germany and in the Scandinavian countries). The author presents the scope of duties of information officers, subject and formal requirements which they should meet. The proposed system is to be implemented at the University Library in Poznań.

## Новые информационные возможности научных библиотек

### Резюме

В статье обсуждены организационные условия деятельности научных библиотек в высших учебных заведениях. Плохая оценка функционирования этих библиотек, наблюдаемая в последнее время отплы читателей является - по мнению автора - наследствием их порочной и устаревшей организационной структуры. Организационное изменение состоящее во введении системы отраслевых специалистов (распространенной в странах западной Европы, а особенно в Германии и скандинавских странах) должно эту ситуацию исправить. Автор обсуждает объем обязанностей отраслевых специалистов, деловые и формальные требования которым они должны соответствовать. Предлагаемая система будет введена в университетской библиотеке в городе Познань.

BARBARA SOSIŃSKA-KALATA

Instytut Bibliotekoznawstwa  
i Informacji Naukowej UW

## SYSTEMY NOTACYJNE W JĘZYKACH INFORMACYJNO-WYSZUKIWAWCZYCH

### Próba typologii

Rola systemu notacyjnego w języku informacyjno-wyszukiawczym. Próba typologii systemów notacyjnych według: rodzaju bazy notacyjnej, kryterium rodzaju generowanego słownictwa, zdolności ujawniania struktury semantycznej wyrażen JIW. Zasady wyboru notacji dla projektowanego JIW.

## ROLA SYSTEMU NOTACYJNEGO W JĘZYKU INFORMACYJNO-WYSZUKIWAWCZYM

Obok dwóch podstawowych funkcji języków informacyjno-wyszukiawczych (JIW), czyli ich konstytutywnej funkcji opisowej, ograniczonej do funkcji metainformacyjnej oraz funkcji impresywnej, przyjmującej postać funkcji wyszukiawczej, języki te pełnią jeszcze jedną funkcję, którą można traktować jako pochodną od funkcji metainformacyjnej, a więc jakby mniej ważną, ale której sprawna realizacja w sposób zasadniczy decyduje o możliwościach wyszukiawczych zapewnianych przez system JIW. Funkcja ta nazywana bywa funkcją organizującą lub funkcją porządkującą. Istota jej sprowadza się do determinacji miejsca informacji opisanej w pewnym

---

"Zagadnienia Informacji Naukowej" 1990 nr 2(57)

JIW w zbiorze informacyjnym przez zewnętrzną postać wyrażeń prostych współtworzących charakterystykę tej informacji (charakterystykę wyszukiwawczą dokumentu) oraz do zależności między organizacją zbioru informacyjnego i organizacją JIW na osi syntagmatycznej, określanej jako zależność między pionowym i poziomym porządkiem wyrażeń przyjętym w danym JIW. Możliwości wyszukiwawcze JIW - ściśle związane z funkcją organizującą - oznaczają zdolność wspomaganie procesu wyszukiwania przez informacje zawarte w strukturze JIW, np. zdolność wskazywania za pomocą środków językowych wyrażeń pokrewnych semantycznie, wyrażeń znaczeniowo szerszych (ogólniejszych) lub znaczeniowo węższych (bardziej szczegółowych) od wyrażeń zawartych w instrukcji wyszukiwawczej /8/. Realizacja funkcji organizującej, a w konsekwencji także funkcji wyszukiwawczej, w dużym stopniu zależna jest zatem od systemu notacyjnego, w jaki wyposażony jest JIW, od tego, jaki system ten narzuca rodzaj organizacji zbioru leksykalnego i zbioru informacyjnego, czy zapewnia możliwość ujawniania logicznych struktur systemu leksykalnego w formalnej strukturze wyrażeń językowych.

System notacyjny stanowi więc istotny element JIW, którego lekceważenie powoduje obniżenie funkcjonalnej wartości całego języka. Należy jednak wyraźnie podkreślić, iż równie szkodliwe jak niedocenywanie roli notacji w funkcjonowaniu JIW jest jej przecenianie. Ponad pięćdziesiąt lat temu wybitny teoretyk klasyfikacji Henry Evelyn Bliss przestrzegał, że wobec klasyfikacji notacja powinna mieć charakter wtórny, a traktować ją należy tak, jak traktuje się indeksy: jako element pomocniczy, ułatwiający dostęp do zasadniczej organizacji klas w strukturze klasyfikacji i informacji o dokumentach w katalogu lub bibliografii /1/. Notacja ma ułatwiać korzystanie z klasyfikacji, a nie determinować jej

organizację. Przestroga ta powinna być odnoszona współcześnie nie tylko do JIW typu klasyfikacji, ale również do wszelkich innych rodzajów JIW, szczególnie zaś do tych, w których słownictwo zorganizowane jest w oparciu o pewne kryteria semantyczne (logiczne).

Budując JIW należy więc przede wszystkim ustalić cele, których realizację zamierza się powierzyć systemowi notacyjnemu, a następnie dokładnie przeanalizować możliwości stwarzane przez zastosowanie określonego rodzaju notacji. Aby zadanie to ułatwić projektantom JIW, w niniejszym artykule przedstawiona zostanie próba typologii i charakterystyka najczęściej stosowanych w JIW systemów notacyjnych oraz zespół zewnętrznych i wewnętrznych czynników wpływających na kształtowanie notacji.

#### PRÓBA TYPOLOGII SYSTEMÓW NOTACYJNYCH

Przez system notacyjny (notację, system znakowania, znakowanie) rozumie się elementy planu wyrażania języka informacyjno-wyszukiwawczego oraz ich organizację, czyli zbiór elementarnych znaków graficznych (EZG) stanowiący alfabet danego JIW (tzw. bazę notacyjną) oraz zbiór reguł określających warunki poprawnego łączenia EZG w dobrze zbudowane elementarne jednostki leksykalne (EJL) tego języka (tzw. reguły notacyjne):

$$N = \langle B_n, R_n \rangle$$

gdzie

$N$  - oznacza system notacyjny,

$B_n$  - oznacza bazę notacyjną, czyli zbiór EZG stanowiący alfabet danego JIW,

$R_n$  - oznacza niepusty zbiór reguł notacyjnych.

Notację należy więc traktować jako pewien system, w którym można wyróżnić pewien zbiór obiektów i pewien niepusty zbiór relacji składających się na reguły rządzące łączeniem elementów zbioru obiektów w ich ciągi akceptowane jako wyrażenia pewnego JIW. Elementy zbioru obiektów  $B_n$ , czyli EZG; muszą posiadać trzy podstawowe-własności:

1. funkcję kontrastywną, czyli zdolność rozróżniania znaków językowych,
2. funkcję kombinatoryczną, czyli zdolność łączenia się w kompleksy, które służą do reprezentowania jednostek wyższego poziomu struktury języka (poziomu EJL, zdań JIW oraz tekstów JIW),
3. stałą wartość porządkową.

Elementy zbioru relacji  $R_n$  ustalają zasady współwystępowania EZG w strukturze EJL i bardziej złożonych wyrażeń JIW, np. zasady następowstwa różnego typu EZG, zasady delimitacji EJL, długość ciągów, itp.

W literaturze przedmiotu notacje bywają charakteryzowane i porządkowane według różnych cech zarówno elementów  $B_n$ , jak i elementów  $R_n$ . Najczęstszym kryterium podziału jest rodzaj bazy notacyjnej i jej elementów, systemy notacyjne można podzielić także według kryterium rodzaju słownictwa przez nie generowanego oraz według zdolności odwzorowywania za ich pomocą struktury semantycznej wyrażeń JIW /10, 11/.

#### Typologia notacji według rodzaju bazy notacyjnej

W wyniku zastosowania kryterium podziału bazy notacyjnej otrzymujemy następujące typy systemów znakowania:

## Typologia I (wg rodzaju $B_n$ ) Notacja jednolita

Notacja alfabetyczna

(wg rodzaju EZG) Notacja numeryczna

Notacja specjalna

(wg rodzaju  $B_n$ ) Notacja mieszana

(wg rodzaju EZG) Notacja alfanumeryczna

Notacją jednolitą (jednorodną) nazywa się takie systemy, w których tzw. podstawowa baza notacyjna składa się z EZG jednego tylko rodzaju, np. wyłącznie cyfr arabskich, wyłącznie liter pewnego alfabetu etnicznego. Przez podstawową bazę notacyjną należy rozumieć podzbiór EZG przeznaczony w pewnym JIW do znakowania jego podstawowych jednostek leksykalnych, np. symboli głównych (względnie licznych podgrup symboli pomocniczych) w klasyfikacjach, deskryptorów w językach deskryptorowych, tematów i określników w języku haseł przedmiotowych. Stąd notację wykorzystaną np. w Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej (UKD) uznaje się za notację jednolitą, mimo iż w jej alfabecie poza jednolitymi znakami cyfrowymi występuje pewna liczba zróżnicowanych znaków specjalnych (dwukropek, plus, kreska ukośna i pozioma, kropka, apostrof itp.) oraz dopuszcza się stosowanie w niej liter alfabetu etnicznego (przy stosowaniu podziału A/Z). Najczęściej stosowanymi notacjami jednolitymi są notacja alfabetyczna (literowa), korzystająca z liter alfabetu pewnego języka naturalnego i numeryczna (cyfrowa), korzystająca z cyfr arabskich. Bardzo rzadko bywa także stosowana jednolita notacja znaków specjalnych, czyli innych niż cyfry i litery, takich jak znaki matematyczne, znaki interpunkcyjne itp. (porównaj np. notacja systemu indeksowania relacyjnego J.C. Farradane'a).



Notacją mieszaną (niejednorodną, wielorodną) nazywa się systemy o podstawowej bazie notacyjnej zawierającej znaki różnego rodzaju a więc takie, które generują EJL w postaci ciągów mieszanych literowo-cyfrowych, zawierających znaki specjalne umieszczone pomiędzy cyframi lub literami, itp. Najczęściej wykorzystywaną notacją mieszaną jest notacja alfanumeryczna (literowo-cyfrowa).

#### Typologia notacji według kryterium rodzaju generowanego słownictwa

Innym kryterium podziału systemów notacyjnych jest rodzaj generowanych przez nie jednostek leksykalnych. Kryterium to pozwala wyodrębnić notacje produkujące EJL o formie analogicznej jak odpowiadające im znaczeniowo wyrażenia pewnego języka naturalnego oraz notacje produkujące EJL o postaci całkowicie niezależnej od formy ich naturalnych tzw. odpowiedników słownych. W ten sposób otrzymujemy klasę notacji paranaturalnych (quasinaturalnych) i klasę notacji sztucznych:

#### Typologia 2 (wg rodzaju generowanych EJL)

Notacja paranaturalna

Notacja sztuczna

Notacja paranaturalna charakterystyczna jest dla takich JIW, jak języki haseł przedmiotowych, języki słów kluczowych i języki deskryptorowe. W językach tych forma EJL jest identyczna jak forma wyrażen naturalnych, których znaczenie jest zasadniczo albo takie samo jak znaczenie EJL (np. różnica pomiędzy znaczeniem słowa kluczowego ENZYMY i znaczeniem nazwy naturalnej enzymy sprowadza się wyłącznie do różnicy wynikającej ze zróżnicowanej interpretacji funkcji opisowej JIW - czyli funkcji metainformacyjnej - i funkcji opisowej języka naturalnego), albo też stanowi ono podstawowy element znaczenia EJL (np. znaczeniem deskryptora

REFORMACJA jest interpretowane zgodnie z funkcją metainformacyjną znaczenie wyrażen naturalnych reformacja i kontrreformacja, jeśli oczywiście w danym języku deskryptorowym przyjmuje się, że termin kontrreformacja jest askryptorem reprezentowanym przez deskryptor REFORMACJA). Notacja paranaturalna należy do klasy notacji jednolitych alfabetycznych, mimo iż w słownictwie korzystających z niej JIW mogą występować wyrażenia o postaci innej niż ciągi literowe .np. numeryczne wskaźniki wagi, więzi czy roli. numeryczne deskryptory lub modyfikatory chronologiczne, znakowane elementami tzw pomocniczej bazy notacyjnej).

Notacja sztuczna najczęściej stosowana jest w JIW typu klasyfikacyjnego, wykorzystując ją również kody semantyczne, a w językach deskryptorowych najczęściej używa się jej dla oznaczenia deskryptorów w tezaurusach systematycznych (fasetowych i hierarchicznych lub graficznych. Notacja ta może być zarówno notacją jednolitą alfabetyczną, numeryczną czy specjalną, jak i notacją mieszaną. Dalszy podział sztucznych systemów notacyjnych wiąże się ze różnicowaniem realizowanych przez nie funkcji, z których najistotniejszą jest zdolność odwzorowywania w strukturze wyrażenia JIW jego treści, czyli cech semantycznych składających się na jego konotację, a tym samym - związków znaczeniowych innymi wyrażeniami tego JIW Charakterystyka sztucznych systemów notacyjnych z tego punktu widzenia przedstawiona zostanie więc w punkcie następnym poświęconym typologii notacji odwołującej się do tego właśnie kryterium.

#### Typologia notacji według kryterium zdolności ujawniania struktury semantycznej wyrażen JIW

Odwzorowanie związków znaczeniowych między EJL w JIW korzystającym z notacji paranaturalnej jest całkowicie zdeterminowane

przez zdolność i formę ujawniania treści poszczególnych wyrażeń w języku naturalnym, którego słownictwo wykorzystuje JIW. Warto przy tym zwrócić uwagę, że w tych JIW, w których znaczenie EJL różni się od znaczenia równokształtnych z nimi wyrażeń naturalnych nie tylko interpretacją funkcji opisowej, praktycznie nie jest w ogóle możliwe dokładne odwzorowanie treści EJL w jej strukturze. Tak więc analizowanie zdolności i metod wyrażania za pomocą systemów znakowania struktury semantycznej wyrażeń JIW ma sens jedynie w odniesieniu do notacji sztucznych.

Sztuczne systemy notacyjne konstruuje się dla zapewnienia realizacji określonych celów, z których - jak już powiedziano - najważniejszym jest ujawnienie w formalnej strukturze wyrażeń JIW ich struktury semantycznej, a więc także ich związków semantycznych z innymi wyrażeniami tego języka. Z punktu widzenia umożliwienia realizacji tego celu systemy notacyjne można podzielić na tzw. notacje strukturalne, czyli zapewniające możliwość wskazywania związków logicznych i semantycznych między wyrażeniami JIW w formalnej ich strukturze, oraz notacje niestukturalne, które tego zadania nie umożliwiają. W poniższej typologii zaprezentowano najczęściej wykorzystywane i opisywane w literaturze notacje strukturalne i niestukturalne:

Typologia 3 (wg zdolności ujawniania logicznej i semantycznej struktury JIW - podział dokonany w obrębie klasy "notacja sztuczna")

Notacja strukturalna

Notacja hierarchiczna

(wg stosowania techniki kompresji)

Notacja kompresyjna

Notacja niekompresyjna

(wg rodzaju EZG)            Notacja hierarchiczna alfabetyczna  
  Notacja sektorowa  
  Notacja hierarchiczna numeryczna

(wg pojemności szeregu        Notacja dziesiętna  
i zasad porządkowania)        Notacja setna  
  Notacja ósemkowa  
  Notacja hierarchiczna alfanumeryczna

  Notacja komponentalna

  Notacja niestrukturalna

  Notacja porządkowa

  Notacja SC

  Notacja retroaktywna

Notacja hierarchiczna pozwala ujawnić w strukturze formalnej generowanych wyrażeń ich związki hierarchiczne z innymi wyrażeniami, tj. wskazać wyrażenia o zakresie znaczeniowym szerszym, wyrażenia o zakresie węższym oraz wyrażenia należące do tego samego szeregu klasyfikacyjnego, czyli wyrażenia współrzędne znaczeniowo. Jest to typowy i najczęściej stosowany (zwłaszcza w JIW klasyfikacyjnych) tzw. dedukcyjny (dośrodkowy) system notacyjny, w którym forma wyrażenia o znaczeniu ogólniejszym zawiera się w formie wyrażenia o znaczeniu szczegółowszym. Wyrażenia szczegółowe zatem różnią się od wyrażeń wobec nich nadrzędnych pewną liczbą EZG dopisanych na końcu wyrażenia nadrzędnego, a wyrażenia znaczeniowo współrzędne różnią się między sobą stałą liczbą EZG umieszczonych na końcu, odpowiadającą liczbie znaków przeznaczonych do rozróżnienia elementów jednego szeregu klasyfikacyjnego.

W dużych systemach klasyfikacyjnych, w których hierarchiczne symbole klas o szczegółowym znaczeniu bywają bardzo długie (kilkunastoelementowe i dłuższe), aby uniknąć błędnych zapisów zbyt dłu-

gich symboli stosuje się tzw. kompresję hierarchii, czyli ujawnia się relacje hierarchiczne tylko do pewnego poziomu hierarchii, a następnie zwykle stosunkowo mniej liczne klasy od tego poziomu bardziej szczegółowo numeruje się zgodnie z ich następstwem w porządku pionowym, np. w poniższym schemacie zastosowano kompresję na czwartym poziomie hierarchii:

- 1                    Dokumenty piśmiennicze
  - 1.1.                Dokumenty drukowane
    - 1.1.1.             Inkunabuły
    - 1.1.2.             Wydawnictwa zwarte
      - 1.1.2.1.           Książki
      - 1.1.2.2           Broszury
    - 1.1.3.             Wydawnictwa ciągłe
      - ┆ 1.1.3.1.         Wydawnictwa periodyczne
      - ┆ 1.1.3.2.         Czasopisma
      - ┆ 1.1.3.3.         Gazety
      - ┆ 1.1.3.4.         wydawnictwa seryjne
    - 1.1.4             Wydawnictwa specjalne
      - 1.1.4.1.           Normy
      - 1.1.4.2           Patenty
      - 1.1.4.3.           Dokumenty życia społecznego
  - 1.2.                Rękopisy
- 2.                   Dokumenty niepiśmiennicze
  - 2.1.                Dokumenty audialne
  - 2.2.                Dokumenty audiowizualne
  - 2.3.                Dokumenty graficzne

W podanym przykładzie fragment układu klasyfikacyjnego, w którym zastosowano kompresję hierarchii (piąty poziom podziału) oznaczono symbolem "┆" poprzedzającym symbol numeryczny klasy.

Notacja hierarchiczna może teoretycznie korzystać z dowolnego rodzaju bazy notacyjnej, najczęściej jednak są nią zbiory liter pewnego alfabetu etnicznego (notacja hierarchiczna alfabetyczna), cyfr arabskich (hierarchiczna notacja numeryczna) lub oba te zbiory łącznie (hierarchiczna notacja alfanumeryczna). Spośród numerycznych notacji hierarchicznych najbardziej popularnymi są: notacja dziesiętna (ograniczająca pojemność szeregu klasyfikacyjnego do 10 klas) i notacja setna (zapewniająca możliwość oznaczenia 100 klas każdego szeregu).

Wśród notacji hierarchicznych umieszczono także dwa rodzaje systemów notacyjnych opracowanych przez S.R. Ranganathana, które - zdaniem samego twórcy - stanowią rozwinięcie idei notacji hierarchicznych zapewniające ich wyższą produktywność /7, 12/. Pierwszy z tych systemów to tzw. notacja sektorowa, będąca rodzajem hierarchicznej notacji alfabetycznej, zapewniającym nieograniczoną ekstrapolację szeregów klasyfikacyjnych, a więc nieograniczoną możliwość włączania nowych klas na końcu każdego szeregu klasyfikacyjnego. W notacji tej ostatni znak alfabetu zarezerwowany jest dla pełnienia funkcji tzw. znaku sektorowego, czyli znaku pozbawionego zdolności wyrażania jakiegokolwiek znaczenia leksykalnego (lub jego składnika), jednakże zachowującego najwyższą wartość porządkową, dzięki czemu wykorzystywanie go do tworzenia symboli nowych klas przez umieszczenie na początku takiego symbolu zapewnia włączenie nowej klasy do dowolnego szeregu klasyfikacyjnego po klasie oznaczonej przedostatnią literą alfabetu. W ten sposób znak sektorowy otwiera kolejny sektor pewnego szeregu, przełamując barierę jego pojemności wyznaczoną przez liczbę elementów alfabetu, lub jej wielokrotność, np. szereg klasfikacyjny pierwszego stopnia za pomocą notacji sektorowej można rozwijać (ekstrapolować) nastę-

pująco: A, B, C, ..., X, Y, ZA, ZB, ZC, ..., ZX, ZY, ZZA, ZZB,  
Ponieważ znak sektorowy pełni funkcję wyłącznie techniczną, można przyjąć, że, jeśli pominie się jego obecność w symbolach klas, liczba i skład pozostałych liter tworzących te symbole informuje o stopniu szczegółowości oznaczonych przez nie klas i ich związkach semantycznych z innymi klasami w sposób podobny, jak w przypadku tradycyjnej notacji hierarchicznej.

Drugim typem notacji będącej rozwinięciem hierarchicznego systemu znakowania jest notacja ósemkowa, zwana inaczej metodą oktawy, której idea jest identyczna jak idea notacji sektorowej, a różni ją od niej jedynie odniesienie do alfabetu cyfr arabskich. Tak więc jest to wariant hierarchicznej notacji numerycznej, w której funkcję znaku sektorowego pełni cyfra 9, zaś alfabet podstawowy stanowi zbiór cyfr  $\{1,2,3,4,5,6,7,8\}$ . Szereg pierwszego stopnia można w tym przypadku rozwijać w następujący sposób: 1, 2, 3, ..., 7, 8, 91, 92, 93, ..., 97, 98, 991, 992, ..

Drugi rodzaj notacji strukturalnej - tzw. notacja komponentalna, czyli składnikowa stosowany jest w praktyce znacznie rzadziej. Notacją komponentalną nazywa się system znakowania, w którym podobnie jak w notacji hierarchicznej ujawnia się związki semantyczne między wyrażeniami JIW poprzez wskazanie cech konotacyjnych składających się na ich znaczenie, jednakże - w przeciwieństwie do notacji hierarchicznej w tym przypadku wykładniki poszczególnych cech konotacyjnych są niezależne, a zespół odwzorowanych w strukturze wyrażenia JIW systemowych relacji semantycznych nie ogranicza się wyłącznie do związków hierarchicznych, lecz obejmuje także wszelkie inne rodzaje zależności znaczeniowych. Zastosowanie tej notacji wymaga więc przedstawienia znaczenia każdej EJI jako ciągu tworzących to znaczenie cech konotacyjnych,

a następnie - przypisania każdej cesze stałego wykładnika formalnego, który powinien wystąpić w strukturze każdego wyrażenia o znaczeniu zawierającym daną cechę konotacyjną. W różnych wariantach notacji komponentalnej kolejność wykładników poszczególnych cech konotacyjnych w strukturze wyrażen bywa ściśle określona lub też całkowicie dowolna. W pierwszym przypadku wykładniki poszczególnych cech mogą nie różnić się, gdyż ich wartość odczytywana jest zależnie od pozycji zajmowanej przez wykładnik w strukturze wyrażenia. Np. wyrażenie klasyfikacji dyscyplin sportowych o postaci ośmioznakowego ciągu aac01000 oznacza akrobacje lotnicze o konotacji: pozycja 1 - rodzaj poruszającego się ciała = zawodnik, pozycja 2 - instrument ruchu = instrument obecny w czasie trwania ruchu, pozycja 3 - rodzaj ośrodka ruchu = powietrze, pozycja 4 - grawitacja - nierelevantna, pozycja 5 - kształt toru ruchu relevantny, pozycja 6 dystans = nierelevantny, pozycja 7 punkt docelowy ruchu = nierelevantny, pozycja 8 - czas trwania ruchu = nierelevantny /2/ Jak widać w podanym przykładzie, znaczenie wielokrotnie występujących wykładników a i 0 różni się zależnie od tego, na której pozycji wykładnik się znajduje.

Wyrażenie SACN.MYTL pochodzące z Kodu Semantycznego Perry'ego i Kenta zawiera natomiast wykładniki czterech cech semantycznych konstytuujących jego znaczenie, których usytuowanie w strukturze tego wyrażenia nie ma żadnego wpływu na interpretację jego treści. Wykładniki te to: S-CN oznaczające klasę pojęciową "nauka", M-TL oznaczające klasę pojęciową "metal", A oznaczające relację "być typowym, reprezentantem klasy" i Y oznaczające relację "być obiektem badanym". Tak więc znaczenie wyrażenia SACN.MYTL (jak i wyrażenia MYTL.SACN) składa się z następujących części znaczeniowych: typowy reprezentant klasy "nauka" + badający metale = metalurgia.



każdy z wymienionych wykładników cech semantycznych ma zawsze to samo znaczenie niezależnie od tego w strukturze jakiego wyrażenia występuje /6/.

Ze względu na konieczność przedstawienia znaczenia każdej EJL jako ciągu tworzących to znaczenie cech konotacyjnych notacja taka może być zastosowana tylko w JIW o szczegółowej semantycznej kategoryzacji słownictwa - w praktyce więc spotyka się ją w JIW typu kodu sementycznego i w szczegółowych klasyfikacjach fasetowych.

Sztuczne notacje niestrukturalne konstruowane są zwykle w celu nadania formom wyrażen JIW pewnych szczególnych cech uznanych za pożądane w określonych okolicznościach. Jedną z takich cech, uważaną przez niektórych specjalistów za istotną ze względu na łatwość posługiwania się JIW, jest zwięzłość wyrażen (symboli), czyli zapewnienie wykorzystywania możliwie krótkich ciągów EZG jako EJL. Zwięzłość wyrażen zwykle koliduje jednak z możliwością wyrażania w strukturze EJL jej struktury semantycznej, toteż własność ta przysługuje najczęściej niestrukturalnym systemom notacyjnym. Najprostszą notacją o wysokiej zwięzłości jest rzadko obecnie stosowana notacja porządkowa, której podstawową funkcją jest jedynie utrwalenie porządku pionowego EJL przyjętego w słowniku JIW i odwzorowanego następnie w strukturze opisanego w tym języku zbioru informacyjnego. Notacja porządkowa przyjmuje więc postać prostej numeracji kolejnych jednostek leksykalnych zgodnie z ich następstwem w porządku przyjętym w słowniku. Współcześnie notacja ta wykorzystywana bywa jako uzupełnienie innego systemu notacyjnego (najczęściej notacji hierarchicznej) wtedy, gdy system podstawowy generuje bardzo długie symbole dla jednostek leksykalnych o znaczeniu szczegółowym.

Inną notacją niestrukturalną również zapewniającą wysoki stopień zwięzłości jest tzw. notacja znaków skróconych (notacja SC) opracowana przez Zygmunta Dobrowolskiego dla Klasyfikacji Spawalnictwa, przekształconej następnie w Międzynarodową Klasyfikację Spawalnictwa /3/. Notacja ta ma charakter indukcyjnego (dośrodkowania, zbieżnego) systemu znakowania, co oznacza, że proces tworzenia wyrażeń JIW przebiega tu od wyrażeń najbardziej szczegółowych w systemie leksykalnym JIW, zajmujących w jego strukturze hierarchicznej pozycje klas końcowych, do wyrażeń najogólniejszych, zlokalizowanych w pozycjach klas głównych.

Podstawową zasadą znakowania systemem SC jest nadawanie formy znaków najkrótszych jednostkom leksykalnym będącym klasami końcowymi, które zwykle należą do najbardziej aktywnej części słownictwa JIW. W tym celu projektuje się tzw. magazyn znaków krótkich, który powinien zapewnić oznakowanie każdej klasy końcowej oraz pozostawienie optymalnej rezerwy znaków pustych przeznaczonych dla klas, których włączenie może okazać się w przyszłości konieczne. Znaki krótkie zwykle mają postać jedno-, dwu- lub trójcyfrowych czy też jedno-, dwu- lub trójliterowych symboli, przy czym pamiętać należy, że im krótsze ciągi EZG wykorzystywane są jako znaki najkrótsze i z im mniej licznej bazy notacyjnej korzystamy, tym mniejsza jest produktywność całego systemu notacyjnego, a co za tym idzie - tym mniej klas końcowych można symbolami tymi oznaczyć.

Wszystkie klasy węzłowe w systemie SC oznakowane są tzw. symbolami podwójnymi, czyli znakami składającymi się z dwóch znaków krótkich reprezentujących pierwszą i ostatnią klasę końcową należącą do gałęzi rozpoczynającej się w danej klasie węzłowej. W różnych wariantach notacji SC symbole podwójne mogą zawierać po-

wyższej od wartości pierwszego znaku ciągu tworzącego wyrażenie złożone wskazuje wystąpienie nowej jednostki leksykalnej. Ta specyficzna właściwość notacji retroaktywnej gwarantuje absolutną systemową niehomonimiczność międzypoziomą JIW korzystającego z tego typu systemu znakowania, a więc pozwala wyeliminować zjawisko, które prowadzi najczęściej do znacznego obniżenia funkcjonalnej wartości JIW. W tabelicy 2 przedstawiono przykład oznaczenia elementów pewnej klasyfikacji za pomocą notacji retroaktywnej oraz przykład wyrażenia złożonego tej klasyfikacji i zasad jego segmentacji.

#### ZASADY WYBORU NOTACJI DLA PROJEKTOWANEGO JIW

Jak wcześniej powiedziano, od rodzaju notacji, w którą wyposażony jest JIW w dużym stopniu zależą możliwości realizacji jego podstawowych funkcji metainformacyjnej i wyszukiwawczej. Dla sprawnej realizacji pierwszej z nich szczególnie istotne jest zapewnienie optymalnego poziomu produktywności całego JIW, a w tym także produktywności przyjętego systemu notacyjnego. Sprawna realizacja funkcji wyszukiwawczej generalnie wymaga jedynie zapewnienia jednoznacznej identyfikacji poszczególnych znaczeń w planie wyrażania, czyli wyeliminowania homografii i synonimii zarówno pomiędzy jednostkami należącymi do tego samego poziomu struktury JIW, jak i między jednostkami należącymi do różnych poziomów. Należy jednak pamiętać, że wyposażenie JIW w notację oferującą poza jednojednoznacznością generowanych wyrażen także inne, dodatkowe własności może przyspieszyć proces wyszukiwania i zwiększyć asortyment technik wyszukiwawczych, co w konsekwencji może w istotny sposób wpłynąć na efektywność dokonywanego za pomocą tego JIW wyszukiwania. Własnością systemu notacyjnego, która

Tablica 2. Przykład notacji retroaktywnej

<u>Tablice klasyfikacji</u>		<u>Przykład wyrażenia złożonego</u>
D	OPERACJE BIBLIOTECZNE	Temat: "Opracowanie rzeczowe
DE	Gromadzenie	rekopisów w bibliotekach
DF	Opracowanie	akademickich"
DFE	Opracowanie rzeczowe	
DFE	Opracowanie formalne	Symbol: FGFEFEDFE
DG	Udostępnianie	F
		.FBF
E	MATERIAŁY BIBLIOTECZNE	F > G
EF	Dokumenty piśmiennicze	F \ F
EFE	Rekopisy	F < E
		2. EFE
EFF	Dokumenty drukowane	E > F
EFFE	Dokumenty zwarte	E > E
EFFG	Czasopisma	E < D
		3. DFE
EG	Dokumenty niepiśmiennicze	D > F
EGE	Materiały audialne	D > E
EGF	Materiały wizualne	
F	BIBLIOTEKI	
FB	Biblioteki naukowe	
FBF	Biblioteki akademickie	
FBG	Biblioteki nieakademickie	
FBH	Biblioteki publiczne	
FI	Biblioteki szkolne	
FJ	Biblioteki fachowe	

znacznie wzbogaca możliwości wyszukiwania jest jego strukturalizacja, czyli zdolność wyrażania w strukturze generowanych znaków ich struktury semantycznej, co z jednej strony zapewnia semantyczną organizację całego zbioru informacyjnego opisanego w danym JIW, a z drugiej możliwość manipulowania znakiem reprezentującym pewne znaczenie szczegółowe w celu jego rozszerzenia (wskazania znaków reprezentujących znaczenia szersze) lub odnalezienia znaków o znaczeniu w jakiś sposób związanym z jego znaczeniem. W pierwszym przypadku narzucona przez system notacyjny organizacja zbioru informacyjnego ułatwia przeszukiwanie tego zbioru dzięki bezpośredniemu sąsiedztwu zagadnień należących do tej samej lub pokrewnej tematyki, w drugim przypadku natomiast - struktura formalna wyrażenia JIW podpowiada niejako użytkownikowi strategię, jaką winien on zastosować w wyszukiwaniu, aby osiągnąć możliwie wysoką jego kompletność.

Zdolność odwzorowania struktury semantycznej wyrażenia w jego strukturze formalnej jest najbardziej wartościową cechą systemu notacyjnego ułatwiającą posługiwanie się JIW, jednakże notacji można nadać także wiele innych własności, które również mogą ułatwić korzystanie z JIW, np. zwięzłość jednostek leksykalnych, ich mnemonicność czy wymawialność. Cechą całego systemu notacyjnego, a nawet szerzej - całego JIW, którą niektórzy specjaliści za H.E. Blissem uważają za przydatną ze względu na ułatwienie posługiwania się JIW przez różnych użytkowników, jest tzw. elastyczność, czyli zdolność utrwalania wariantnych porządków pionowych opracowanych dla zagadnień różnie interpretowanych przez różnych użytkowników (tzw. alternatywna lokalizacja) /por.9/.

Wybierając system notacyjny dla pewnego JIW należy przede wszystkim ustalić funkcje, które system ten ma realizować - takie jego cechy, które ze względu na techniki wykorzystywania JIW

uznać należy za najważniejsze. Trzeba przy tym pamiętać, że zadania realizowane przez dodatkowe środki pozajęzykowe, np. przez metafizyczny aparat słownika JIW czy dodatkowe instrukcje wyszukiwania wprowadzone do struktury zbioru informacyjnego w postaci odsyłaczy, mogą być z powodzeniem realizowane przez notację, jednakże wówczas konieczne jest zastosowanie pewnej notacji sztucznej, która generalnie jest trudniejszą dla użytkownika aniżeli np. notacja paranaturalna. Z drugiej strony jednak, notacja paranaturalna jest wprawdzie łatwo przyswajana przez użytkowników, nie oznacza to jednak, że równie łatwo przyswajają oni sobie techniki wyszukiwania, które należy stosować korzystając z paranaturalnego JIW, aby osiągnąć optymalne wyniki wyszukiwania (wielokrotnie prowadzone badania wykazały np. powszechne niestosowanie przez użytkowników technik trankacji, czyli maskowania zmiennych wykładników funkcji gramatycznych czy form ortograficznych i wprowadzania do instrukcji wyszukiwawczej pełnych ciągów synonimicznych, co przecież jest podstawowym warunkiem efektywności wyszukiwania za pomocą paranaturalnego JIW o słownictwie niekontrolowanym /4/ \

System notacyjny powinien przede wszystkim zapewnić wysoką produktywność JIW ten warunek należy zawsze traktować jako niezbywalny i jeśli nadanie notacji pewnej innej cechy powoduje ograniczenie jego spełnienia, z cechy takiej należy raczej zrezygnować. Produktywność notacji ograniczają praktycznie wszystkie niemal techniki ułatwiania korzystania z JIW poza pełną mnemonicznością naturalną, czyli stosowaniem notacji paranaturalnej Tak więc zwięzłość generowanych wyrażań, wymawialność i mnemoniczność zarówno naturalna, jak i strukturalna notacji sztucznych, powoduje zmniejszenie mocy zbioru znaków generowanych dla reprezentowania znaczenia jednostek leksykalnych. O prawidłowości tej warto

pamiętać szczególnie wtedy, gdy projektuje się notację dla dużych JIW, o liczonym słownictwie wyrażającym szczegółowe znaczenia. Kończąc więc rozważania o typach systemów notacyjnych, ich funkcjach i własnościach raz jeszcze należy podkreślić, iż decydując o tym, jaki system znakowania zastosować w określonym JIW, trzeba przede wszystkim ustalić czego chcemy od projektowanej notacji, jakie zadania ma ona realizować i kto ma nią się posługiwać. Odpowiedź na te pytania pozwoli wybrać takie cechy systemu notacyjnego, które zapewnią jego funkcjonalność.

#### Literatura

1. BLISS H.E. Organization of knowledge in libraries. 2nd ed. New York: Wilson 1939
2. BOJAR B. Opis semantyczny czasowników ruchu oraz pojęć związanych z ruchem. Warszawa: Wydaw. UW 1979
3. DOBROWOLSKI Z. Budowa klasyfikacji. Warszawa: PWN 1956
4. FENICHEL C.H. Online searching: measures that discriminate among users with different types of experiences. Journal of the American Society for Information Science 1981 nr 19 (6) s.23-32
5. MALTBY A., GILL L. The Case for Bliss. Modern classification practice and principles in the context of the bibliographic classification. London: Clive Bingley 1979
6. PERRY W.J., KENT A., BARRY M. Machine literature searching. New York: Interscience 1956
7. RANGANATHAN S.R. Prolegomena to library classification. 3rd ed. London: Asia Publishing House 1967
8. SOSIŃSKA B. Funkcje języków informacyjno-wyszukiwawczych. Zagadnienia Informacji Naukowej 1987 nr 1 (50) s.37-52
9. SOSIŃSKA-KALATA B. Relacje między planem treści i planem wyrażania w językach informacyjno-wyszukiwawczych. Warszawa: IINTE 1989 Ser. Prace IINTE nr 70

10. ŚCIBOR E. Typologia strukturalna języków informacyjnych. Warszawa: IINTE 1982. Ser. Prace IINTE nr 41
11. UNGURIAN O. Elementy teorii języków informacyjnych. Warszawa: OIN PAN 1976. Ser. Materiały Szkoleniowe OIN PAN
12. UNGURIAN O. Teoria i praktyka klasyfikacji fasetowej S.R. Ranganathana. Warszawa: CINTe 1975

4.02.1991

#### NOTATION SYSTEMS IN THE INFORMATION RETRIEVAL LANGUAGES

An attempt of presenting of the typology.

##### Summary

The are presented in the article the functions which are fulfilled by the well-formed notion in the system of the information retrieval language. An attempt of making of the typology of the most commonly used notational systems is undertaken. The typology of notations was done from the point of view of the type of the notational basis and of the kind of the used elementary graphic signs. Two basic types of notation were then indicated on the basis of the criterion of the kind of generated lexical units paranatural notation and artificial notation. Among them artificial structural notations (hierarchical, and among them compressive, sectorial, octavo and componential) and non-structural notations (ordinal, SC system and retroactive) were distinguished and described. There are also discussed the main principles of choosing of the notation for the designed information retrieval language with the special regard to the necessity,



to ensure the optimal productivity of the notations system and to the profits resulting from using of structural notations.

#### Нотационные системы в информационно-поисковых ящиках Попытка типологии

##### Резюме

В статье представлены функции, которые выполняет в системе информационно-поискового ящика правильно построенная нотация, а также была поднята попытка типологизации наиболее часто используемых нотационных систем. Представлена типологизация нотации с точки зрения вида ее нотационной базы и используемых элементарных графических знаков. На основе критерия вида порождаемой лексики выделены два основных типа нотации - квази-естественная и искусственная. Среди искусственных нотаций выделены и охарактеризованы: структурные нотации (иерархические, а среди них компрессивные, секторные, восьмичленные и компонентные) и неструктурные (порядковая, система SC и ретроактивная). Обсуждены также основные принципы выбора нотации, с особым учетом необходимости обеспечения оптимальной продуктивности нотационной системы и пользы истекающей от использования структурных нотаций.

EWA CHMIELEWSKA-GORCZYCA

Instytut Bibliotekoznawstwa  
i Informacji Naukowej

## O TAK ZWANYCH SYSTEMACH PRZYJAZNYCH UŻYTKOWNIKOWI

Potrzeba systemów przyjaznych. Dostępność (fizyczna, organizacyjna, operacyjna i intelektualna), kompetentność i interakcyjność systemu jako cechy pożądane przez użytkownika. Rodzaje technik dialogu użytkownika z systemem: tablice menu i język komend. Interfejsy wspomagające zdalne wyszukiwanie (gateway i front-end). Cechy systemu przyjaznego: wszechstronność usług, bogaty zestaw środków wyszukiwawczych, łatwość nauczenia i korzystania, techniki dialogowe dostosowane do poziomu użytkownika, spójność, tolerancyjność, aktywność i adaptowalność systemu.

Obserwowany obecnie rozwój zastosowań komputerów w pracach bibliotecznych i informacyjnych prowadzi do rozpowszechniania się narzędzi informatycznych w tworzeniu maszynowych źródeł informacji (baz danych) zastępujących tradycyjne źródła typu katalogów, bibliografii i indeksów. Wraz z coraz powszechniejszym wprowadzaniem systemów zautomatyzowanych zmienia się także charakter ich wykorzystywania. Początkowo, w pierwszych latach ich funkcjonowania, tylko specjalnie do tego przygotowani specjaliści mogli prowadzić poszukiwania (korzystanie z nich bowiem było na tyle skomplikowane, że wymagało uprzedniego przeszkolenia). Obecnie w coraz większym zakresie projektuje się zautomatyzowane systemy

---

"Zagadnienia Informacji Naukowej" 1990 nr 2(57)

informacyjne przeznaczone dla tzw. użytkownika końcowego, czyli faktycznego odbiorcy informacji, a nie pośredniczącego między nim a systemem przeszkolonego specjalisty.

Widoczna od początku lat 80. tendencja przechodzenia na systemy bezpośrednio obsługujące użytkownika końcowego związana jest z ogólnym rozwojem technologii informacyjnych, wśród których istotną rolę odgrywa rozwój systemów telekomunikacyjnych, umożliwiających korzystanie z systemów online bez konieczności przychodzenia do biblioteki czy ośrodka (np. z miejsca pracy lub nawet z domu), oraz z coraz powszechniejszym stosowaniem dysków optycznych typu CD ROM dla dokumentacyjnych baz danych, co umożliwia biblioteczce zakup i korzystanie z tych źródeł bez konieczności samodzielnego ich tworzenia. Innymi przyczynami są uwarunkowania personalne i ekonomiczne (zbyt duży koszt i zbyt duże obciążenie dla personelu spowodowane wzrastającym zapotrzebowaniem wśród użytkowników na informację dostępną tylko w postaci maszynowej) oraz psychologiczne (liczne badania wykazały, że użytkownik woli sam prowadzić wyszukiwania niż korzystać z pomocy pośrednika, znacznie precyzyjniej wyrażając swoje potrzeby informacyjne i otrzymując bardziej satysfakcjonujące go wyniki)<sup>1/</sup>.

---

<sup>1</sup> Fakt, że bardziej efektywne okazały się wyszukiwania prowadzone przez użytkowników końcowych niż przez pośredniczących specjalistów ma swoje podłoże psychologiczne i intelektualne. Zauważono m.in., że pośredniczący specjaliści mają tendencję do zbyt wąskiego "kierowania" użytkownikami, narzucania im preferowanej przez nich drogi poszukiwań i preferowanych przez nich terminów i strategii wyszukiwawczych. Z drugiej strony użytkownicy (szczególnie użytkownicy niepewni, nieśmiali) mieli często opory i trudności w poprawnym przedstawieniu swoich potrzeb informacyjnych (najczęściej uogólniając je lub akceptując zbyt szybko narzucony przez pośrednika zakres), których to trudności nie zauważono przy samodzielnym prowadzeniu wyszukiwań (o wiele szybciej np. następowało zawężenie zakresu). Najistotniejszą przyczyną jest jednak to, że w miarę zwiększania się popularności tych narzędzi niewystarczająca liczba wykwalifikowanych pracowników może się okazać czynnikiem hamującym dalszy ich rozwój.

Konsekwencją dopuszczenia użytkownika końcowego, nie posiadającego przeszkolenia ani doświadczenia w korzystaniu z tego typu systemów, była konieczność wprowadzenia zmian w samych bazach danych, a przede wszystkim w programach umożliwiających kontakt (dialog) z maszyną i w programach wyszukiwawczych. Niezbę stało się uproszczenie sposobów korzystania z tych systemów takim stopniu, aby nie wymagały one od użytkownika żadnej uprzedniej wiedzy w zakresie komputerów i w zakresie wyszukiwania w dokumentacyjnych systemach informacyjno-wyszukiwawczych (SIW). Mniej skomplikowane wyszukiwanie wymaga opracowania bardziej skomplikowanych programów komunikacji użytkownika z komputerem, tak zwanych interfejsów, to jest ukrycia przed użytkownikiem wszelkich trudności związanych z wyszukiwaniem i obsługą komputera. Systemy tego typu nazwane zostały systemami przyjaznymi (przyjacielskimi). Jest to termin w języku polskim dość niefortunny, ale jest on dosłownym tłumaczeniem angielskiego terminu "user-friendly system".

Problem systemów przyjaznych stał się szczególnie istotny przy wprowadzaniu OPAC (katalogów online publicznie dostępnych, a więc poszerzających znacznie krąg odbiorców) oraz wspomnianych już dysków optycznych, nastawionych bardzo często na masowego, a więc nieprzeszkolonego odbiorcę.

## SYSTEM PRZYJAZNY

Problem systemów przyjaznych poruszany jest w ostatnich latach bardzo często, zarówno na łamach czasopism jak i w wystąpieniach na konferencjach i seminariach, nigdzie jednak nie zdefiniowano tego terminu precyzyjnie i zrozumiale, nie określono kryteriów, jakie powinien spełniać tego typu system, nie przedstawiono w sposób wyczerpujący cech przypisywanych systemom przyjaznym. Najczęściej zamiast

## DOSTĘPNOŚĆ SYSTEMU

Na dostępność systemu składa się szereg cech, które można z kolei zgrupować w czterech podstawowych klasach:

1. DOSTĘPNOŚĆ FIZYCZNA zależna jest przede wszystkim od środków (narzędzi, urządzeń) wykorzystywanych w systemie. Oczywiście, każdy twórca i użytkownik systemu chciałby korzystać z jak najlepszego sprzętu, np. o większej pojemności, o krótszym czasie dostępu (dużej szybkości), o lepszej czytelności tekstu na ekranie (monitor o większej rozdzielczości lub monitor barwny) i w otoczeniu sprzyjającym pracy intelektualnej, do jakiej należy proces wyszukiwania, to jest przy zagwarantowaniu ciszy, braku obserwatorów, odpowiednim oświetleniu i wygodnym pulpicie. Należy jednak pamiętać, że lepszy, a co jest z tym najczęściej związane - droższy sprzęt może powodować wzrost kosztów korzystania z systemu, tak więc system spełniający wszelkie oczekiwania użytkownika może być dla niego niedostępnym z powodów finansowych (w przypadku systemów wymagających opłat).

Oceniając dostępność sprzętu można powiedzieć, że mikrokomputery spełniają ten warunek, gdyż są stosunkowo tanie, mają niewielkie rozmiary (można je zainstalować w małych pomieszczeniach) i nie wymagają specjalnych warunków. Z drugiej strony mają zbyt małą pojemność i ograniczone możliwości, dlatego w dużych systemach wyszukiwawczych nadają się raczej na inteligentne końcówki podłączone do dużego komputera, niż na samodzielne urządzenia zawierające bazy danych i programy interfejsu.

Na ocenę systemu przez użytkowników w sposób istotny mogą wpłynąć urządzenia stosowane do komunikacji użytkownika z komputerem. Urządzenie terminalowe powinno być tak dobrane, aby służąc dobrze danym zastosowaniom i potrzebom było jednocześnie w jak

największym stopniu dostosowane do poziomu użytkownika. Dla użytkowników początkujących lub przypadkowych terminal musi być łatwy w obsłudze. Najbardziej rozpowszechniane terminale składają się z monitora i klawiatury. Klawiatura, oprócz standardowych znaków do pisania zawierać może klawisze funkcyjne pozwalające zredukować wpisywanie dłuższych sekwencji znaków dla najczęściej stosowanych poleceń. Układ klawiatur stosowanych obecnie różni się, nie ma jednego, powszechnie obowiązującego wzorca, co może prowadzić do wielu pomyłek i dezorientacji wśród użytkowników. Użytkownikom niewprawnym korzystanie z klawiatury może sprawiać pewne problemy i dlatego coraz częściej stosowane są inne urządzenia, eliminujące choć częściowo konieczność jej używania przy wprowadzaniu danych. Przykładami takich urządzeń są myszy, pędzla świetlne, ekrany dotykowe, urządzenia do rozpoznawania pisma ręcznego lub do rozpoznawania mowy. Mysz (lub joystick) umożliwia bardzo szybkie przesuwanie na ekranie kursora, ekran dotykowy pozwala przekazać systemowi polecenie przez dotknięcie palcem tego fragmentu ekranu, w którym dane polecenie jest wypisane<sup>2/</sup>.

Z wielu uwarunkowań składających się na dostępność fizyczną systemu wymieńmy kilka, które należy wziąć pod uwagę przy kompletowaniu sprzętu, gdyż mają znaczny wpływ na sprawność i łatwość wykonywania pewnych operacji:

a) stosowanie znormalizowanej klawiatury, co ma większe znaczenie dla użytkownika obytego z komputerem niż dla nowicjusza, gdyż

---

<sup>2/</sup> Ekran dotykowy okazał się bardzo przydatny w edukacji najmłodszych, nie wymagał bowiem etapu oswojenia się z klawiaturą i znajomości zasad pisowni, ma jednak pewne ograniczenia: bardzo dobrze sprawdzając się w systemach typu pytanie-odpowiedź, nie zdawał egzaminu w systemach wymagających wprowadzania przez użytkownika własnych danych /2/.

korzystanie z klawiatury o innym układzie niż ta, do której jest przyzwyczajony może prowadzić do frustracji i dużej liczby błędów;

b) wykorzystanie klawiszy funkcyjnych dla najbardziej potrzebnych i najczęściej stosowanych operacji, klawiszy specjalnie oznaczonych i łatwych do zidentyfikowania, np. klawisz HELP (pomoc):

c) zapewnienie pełnego zestawu znaków literowych, potrzebnych do zapisywania poleceń i odpowiedzi; dla polskich warunków oznacza to wprowadzenie polskiego liternictwa;

d) umożliwienie użytkownikowi wydrukowania uzyskanych wyników przez dodanie do zestawu terminala drukarki.

Dołączenie drukarki jest szczególnie istotne w systemach dysponujących obszerną bazą danych lub kilkoma bazami, a więc w systemach, w których istnieje duże prawdopodobieństwo dostarczenia w wyniku wyszukiwania znacznej liczby opisów dokumentów lub ich tekstów. Może bowiem drażnić, przy korzystaniu z tak sprawnego narzędzia wyszukiwania, jakim jest komputer, konieczność ręcznego zapisywania uzyskanych wyników takimi samymi metodami, jak w tradycyjnych, manualnych systemach dokumentacyjnych (kartkowych katalogach i drukowanych bibliografiach).

Dodatkowe ujemne skutki takiego postępowania, to:

a) dłuższy czas spędzony przez jednego użytkownika przy terminalu (spisywanie wyników może trwać o wiele dłużej niż samo wyszukiwanie), a w konsekwencji - albo kolejka oczekujących przy terminalu, albo konieczność zakupu większej ich liczby;

b) możliwość popełnienia przez użytkownika błędu przy kopiowaniu, o co z pewnością będzie obwiniał system.

Jeśli z powodów finansowych lub organizacyjnych nie można dołączyć drukarki do terminala (np. hałas przy wydruku przeszkadzałby czytelnikom znajdującym się w tym samym pomieszczeniu)

należy umożliwić kopiowanie wyszukanego zbioru na dyskietkę do późniejszego wydrukowania poza biblioteką.

2. DOSTĘPNOŚĆ ORGANIZACYJNA związana jest z instytucjonalnym usytuowaniem systemu, formalną łatwością korzystania z niego (bez specjalnych uprawnień lub każdorazowo wyrażanej zgody), możliwością korzystania w razie potrzeby z pomocy wyspecjalizowanego personelu, dobrze opracowaną informacją o systemie dostępną "off-line" (reklamówki, nalepki, instrukcje, podręczniki), itp.

Z punktu widzenia użytkownika najistotniejszą wydaje się być faktyczna dostępność fizyczna systemu (lub terminala umożliwiającego korzystanie z niego), to jest bliskość systemu w kategoriach przestrzennych (to samo miasto, ten sam budynek) oraz czasowych (brak ograniczeń wynikających z godzin urzędowania, możliwość korzystania z systemu po godzinach pracy lub nawet w nocy)<sup>3/</sup> Praktyka pokazuje bowiem, że użytkownicy z reguły starają się wykorzystać wszelkie formalne i nieformalne źródła informacji zlokalizowane w bezpośredniej bliskości zanim podejmą trud udania się do odległego ośrodka informacji /9/. Idealnym rozwiązaniem jest zapewnienie użytkownikowi dostępu do systemu za pośrednictwem terminala umieszczonego w takim miejscu, aby korzystanie z niego nie wymagało od użytkownika żadnych nakładów (np. wyjścia z pracy lub z domu). W praktyce satysfakcjonujące jest zlokalizowanie terminala w miejscu, które użytkownik często odwiedza (np. najbliższa biblioteka, macierzysta uczelnia) i połączenia go za pomocą sieci telekomunikacyjnej nawet z bardzo odległym systemem.

---

<sup>3/</sup> Na przykład system "Knowledge Index" uznano za przyjazny użytkownikowi, gdyż oferując uproszczoną wersję języka komend systemu DIALOG dodatkowo rozszerzył godziny korzystania (serwis ten służyć miał zachęceniu użytkowników komputer w domowych) /11/.



Do dostępności organizacyjnej zaliczyć jeszcze można koszty związane z korzystaniem z systemu, co jak wspomniano może być czynnikiem decydującym; drogi, kosztowny system może być niedostępny dla wielu indywidualnych użytkowników, choć w mniejszym stopniu eliminuje użytkowników instytucjonalnych. Wysoka opłata za korzystanie może być uznana za element dostępności psychologicznej, podobnie jak niechęć wielu użytkowników (szczególnie starszych) do korzystania z systemów komputerowych.

3. DOSTĘPNOŚĆ OPERACYJNA (komunikacyjna) związana jest funkcjonowaniem SIW jako całości, w czym szczególną rolę odgrywa łatwość łączenia się z odległymi elementami systemu, przepływ danych między tymi elementami, charakter procedur służących temu przepływowi, itp. Do dostępności operacyjnej zaliczyć też można charakter i techniki dialogu użytkownika z komputerem, wydaje się jednak, że ta cecha systemu w większym stopniu wpływa na dostępność intelektualną. Dostępność operacyjna związana jest w dużym stopniu z powstającymi obecnie interfejsami typu gateway i front-end, omówionymi w dalszej części artykułu.

4. DOSTĘPNOŚĆ INTELEKTUALNA związana jest z samym procesem wyszukiwania i w większym stopniu niż pozostałe typy zależy od przygotowania i poziomu użytkownika, tj. jego znajomości komputerów danej dziedziny (tematyki, w której prowadzi wyszukiwanie), technik wyszukiwawczych, itp. Z punktu widzenia projektanta systemu zasługuje na największą uwagę i niewątpliwie ma ogromny wpływ na sprawność i łatwość wyszukiwania, a więc cechy uznane za niezbędne w systemie przyjaznym.

Na dostępność intelektualną systemu składa się szereg cech, które zostaną omówione szczegółowo w dalszej części artykułu, najistotniejszą z nich i wymagającą dokładnego przedstawienia

jest metoda komunikowania się użytkownika z komputerem (technika dialogu).

### Rodzaje technik dialogowych

Podstawowe sposoby dialogu komputera z użytkownikiem przedstawić można jako:

- a) język komend
- b) tablice menu
- c) formularze do wypełnienia
- d) system pytanie/odpowieź.

Tylko pierwsza z wymienionych technik (język komend) wymaga inicjatywy ze strony użytkownika, to jest wpisania przez niego określonej komendy (polecenia), które system ma zrealizować. W pozostałych trzech technikach inicjatywa leży po stronie systemu, zadaniem użytkownika jest tylko odpowiednie zareagowanie na pytanie komputera wyświetlone na ekranie a dotyczące następnego posunięcia (np. wybór jednej z proponowanych opcji). Można uznać, że różnice w drugiej grupie technik dialogowych nie są tak istotne i bardziej uzależnione są od przeznaczenia systemu i charakteru odpowiedzi, dlatego technikę menu uznamy za reprezentującą wszystkie trzy typy dialogów inicjowanych przez system.

System stosujący język komend jest trudniejszy dla użytkownika, gdyż zakłada posiadanie przynajmniej podstawowej wiedzy w zakresie programu wyszukiwawczego i struktury bazy danych. Technika menu jest bardzo prosta i nie wymaga od użytkownika żadnego przeszkolenia ani specjalistycznego przygotowania w celu efektywnego korzystania z systemu. Polega ona na prezentowaniu na ekranie zestawu wszelkich opcji możliwych na danym etapie, z którego to zestawu użytkownik wybiera tę, która jest mu potrzebna do

wykonania zadania<sup>4/</sup>. Wyboru dokonuje się przez naprowadzenie kursora na wybraną pozycję (lub jej podświetlenie), a następnie przyciśnięcie klawisza ENTER. Inną metodą jest umieszczenie przy każdej opcji symbolu reprezentującego daną instrukcję (najlepiej mnemonicznego, np. będącego pierwszą literą nazwy danej operacji): wciśnięcie klawisza z tym symbolem powoduje wykonanie przez system wybranej operacji. Metoda ta przypomina częściowo język komend (i może być z nim spójna), gdyż znaki symbolizujące poszczególne opcje pełnią funkcje komend. Wybór jednej z opcji wskazuje systemowi drogę prowadzenia wyszukiwania i determinuje, jakie następne menu (kolejny zestaw opcji) ukaże się na ekranie. Tak więc przez cały czas procesu wyszukiwania użytkownik jest prowadzony (kierowany) przez system, który zadając mu pytania i proponując zestaw możliwych operacji zapoznaje go jednocześnie ze strukturą bazy danych i dostępnymi środkami wyszukiwawczymi. Przebieg procesu wyszukiwania kontrolowany jest przez system.

Inaczej jest w systemie opartym na języku komend, gdzie rozpoczęcie sesji wyszukiwawczej, wydawanie poleceń i decydowanie, jaki ma być następny krok, przerzucone jest na użytkownika. Użytkownik kontroluje proces wyszukiwania, co wymaga od niego wcześniejszego zapoznania się z systemem (przeszkolenia) i pewnej wprawy w korzystaniu z systemów komputerowych. Na podstawie tego porównania można by uznać, że dla użytkownika końcowego bardziej przyjazne są systemy stosujące technikę menu. Praktyka wykazuje jednak, że w miarę zdobywania przez użytkownika wprawy i doświadczenia

---

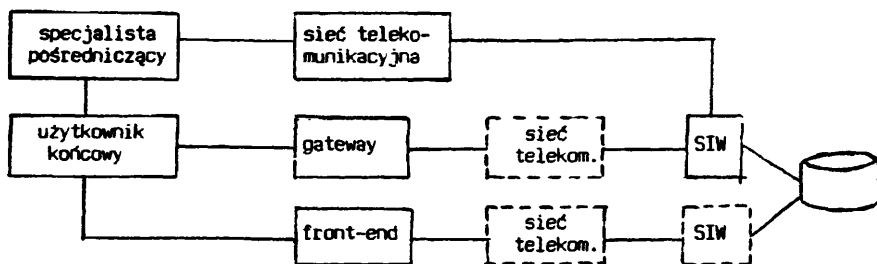
<sup>4/</sup> Menu mogą być prezentowane jako oddzielne tablice zajmujące cały ekran lub jako informacja dodatkowa umieszczona na dole ekranu (w specjalnym oknie) pod informacjami uzyskanymi w wyniku wykonania przez system jakiegoś zadania.

w korzystaniu z systemu technika menu zaczyna być dla niego nużąca, mało efektywna i zbyt powolna. Język komend wymaga, co prawda od użytkownika znajomości nazw poszczególnych instrukcji i ich składni, a kolejne opcje nie są mu z góry podane, jest jednak znacznie szybszy, bardziej elastyczny i daje bogatsze możliwości wyszukiwania. Ograniczoność i powolność techniki menu (wynikająca m.in. z konieczności przejścia za każdym razem przez wszystkie etapy, podczas gdy język komend umożliwia ich "przeskakiwanie") jest szczególnie dotkliwie odczuwana przez użytkowników stale lub stosunkowo często korzystających z SIW. Tak więc, o ile system pracujący w oparciu o menu jest bardziej odpowiedni dla użytkownika początkującego lub przypadkowego (rzadko korzystającego z systemu), to dla użytkownika stałego lub doświadczonego preferowanym rozwiązaniem jest język komend.

Pierwsze katalogowe systemy online wykorzystywały albo tylko menu, albo tylko komendy, z czasem jednak okazało się, że najlepszym rozwiązaniem jest system mieszany, łączący możliwości obu technik. Wynika to z różnych potrzeb różnych kategorii użytkowników. Użytkownik początkujący potrzebuje maksymalnej pomocy na każdym etapie (w postaci menu, metodą krok po kroku), podczas gdy użytkownik stały (np. personel biblioteki) chce mieć możliwość korzystania z komend pozwalających mu omijać długie ciągi ekranów menu, dających mu swobodę w wyborze poszczególnych procesów i ich kolejności. Nie można jednak zapominać o jeszcze jednej kategorii użytkowników, o użytkownikach "przypadkowych", którzy mają pewne doświadczenia w pracy z systemem, ale korzystają z niego na tyle rzadko, że wymagają pewnej pomocy, podpowiedzenia, jakie komendy są dostępne na danym etapie, bez dokładnego ich przedstawiania. Dla tej grupy

się obecnie różnego rodzaju interfejsy zwane gateway lub front-end. Interfejs tego typu jest programem, którego zadaniem ma być ułatwienie użytkownikowi dostępu do wielobazowych serwisów online przez uproszczenie procedury łączenia się z nimi, wyboru bazy danych i przenoszenia wyników wyszukiwania na terminal użytkownika.

Różnice między interfejsem typu gateway i front-end oraz zasadę ich działania najlepiej zilustruje diagram przedstawiający trzy sposoby korzystania z serwisów online.



Rys. 1. Sposoby korzystania z systemów online

Górna ścieżka powyższego diagramu pokazuje proces wyszukiwania bez interfejsu; użytkownik za pośrednictwem specjalisty (pracownika ośrodka, bibliotekarza) i sieci telekomunikacyjnej ma dostęp do serwisu informacyjnego typu DIALOG, BRS czy ORBIT i do jego baz danych.

Ścieżka środkowa przedstawia proces wyszukiwania przy wykorzystaniu interfejsu typu gateway, wykonującego automatycznie czynności związane z wykręceniem numeru telefonu, wybraniem sieci telekomunikacyjnej, połączeniem się z serwisem i przekazaniem numeru identyfikacyjnego użytkownika. Na dalszych etapach użytkownik jest pozostawiony sam sobie, musi sam wybrać bazę danych z wielu oferowanych przez system i sam prowadzić wyszukiwanie przy pomocy języka komend danego systemu. Sieć telekomunikacyjna narysowana jest tu linią przerywaną, gdyż jest ona dla użytkownika transparentna (nie ma

z nią bezpośredniego kontaktu).

Niektóre programy typu gateway wykonują więcej operacji niż proste automatyczne połączenie się z systemem (które nota bene dostępne jest w wielu zwykłych programach komunikacyjnych); umożliwiają także automatyczne przekazywanie wcześniej przygotowanych danych z własnego komputera do komputera serwisu (np. odpowiednio przygotowanej strategii wyszukiwawczej) oraz przejmowanie wyników wyszukiwania z komputera serwisu do terminala użytkownika w celu ich dalszej obróbki (uploading i downloading). Umożliwia to zmniejszenie kosztów związanych z korzystaniem z linii telefonicznych.

Ścieżka trzecia przedstawia proces korzystania z systemu online za pośrednictwem interfejsu typu front-end. Programy front-end posiadają wszystkie funkcje systemów typu gateway oraz dodatkowo pewne środki do uproszczenia lub automatycznego wykonywania niektórych etapów faktycznego procesu wyszukiwania. Od użytkownika nie wymaga się już wiedzy na temat zawartości baz danych, logiki Bóole'a, słownictwa swobodnego i kontrolowanego.

Może on stosować proste, znane mu komendy, które są następnie automatycznie tłumaczone na bardziej skomplikowany język komend danej bazy danych. Dalej istnieje możliwość samodzielnego wyboru przez użytkownika bazy danych z zestawu oferowanego przez serwis, może jednak to zadanie być przerwane (przynajmniej częściowo) na program front-end, po uzyskaniu od użytkownika pewnych informacji dotyczących tematu kwerendy (metodą pytanie-odpowiedź). Interfejs front-end czyni w pewnym sensie transparentnym dla użytkownika sam serwis informacyjny z jego indywidualnymi środkami wyszukiwawczymi, zastępuje więc specjalistę-człowieka pośredniczącego między użytkownikiem końcowym a bazą danych.

Wykaz niektórych cech systemów typu front-end (np. In Search, II, EasyNet, Pro-Search) wskazuje, jak barzo uproszczona została procedura wyszukiwania /3/. Zaznaczyć jednak trzeba, że zaden funkcjonujący obecnie program front-end nie posiada całego ich zestawu. Cechy te to:

a) dostęp do wielu serwisów informacyjnych, np. EasyNet udostępnia aż siedem serwisów, co ma duże znaczenie, gdyż niektóre unikalne bazy danych dostępne są tylko w jednym z wielu systemów online;

b) automatyczne połączenie z każdym systemem (czwli procedury obsługiwane przez programy typu gateway);

c) dodatkowe środki pomocnicze typu HELP, np. opis zawartości baz danych, wyjaśnienia, informacje typu instruktażowego, słowniki baz danych;

d) możliwość przygotowania strategii wyszukiwawczej przed faktycznym połączeniem się z serwisem i następnie automatycznego przekazania opracowanej strategii do serwisu (oszczędza to czas przekazu, a tym samym i koszty wyszukiwania); procedura ta (uploading) umożliwia wielokrotne wykorzystanie raz przygotowanego "profilu użytkownika" przy maksymalnej szybkości przekazywania danych;

e) wybór baz danych z zestawu oferowanego przez serwis, przy czym stosowane są tu dwie metody; pierwsza - automatycznego wyselekcjonowania bazy danych po zadaniu użytkownikowi szeregu pytań, druga - wyświetlenie listy baz danych z opisami ich zakresu i pozostawienie użytkownikowi decyzji co do wyboru bazy jego zdaniem najbardziej odpowiedniej;

f) przenoszenie wyników wyszukiwania do własnego komputera w celu ich przeformatowania, wydrukowania lub dalszego przetwarzania.

Niektóre z programów front-end działają jak emulatory; użytkownik przyzwyczajony do technik i środków jednego SIW może wykorzystywać program front-end do przeszukiwania za ich pomocą baz danych stosujących inne środki (inne komendy). np. Pro-Search firmy Menlo Corporation pozwala wyszukiwać w systemie BRS przy pomocy komend systemu DIALOG. Zwalnia to użytkownika z konieczności nauczenia się języka komend wszystkich serwisów, z których chce korzystać; wystarczy mu opanowanie jednego systemu i efektywne wykorzystywanie go w innych serwisach.

Wśród systemów automatycznie przekładających komendy wyróżnić można dwa typy. Pierwszy stosuje pojedynczy język komend (język przejścia), który jest jakby "nałożony" na różne języki poszczególnych serwisów informacyjnych, drugi pozwala dane wprowadzone w języku jednego serwisu przełożyć na język serwisu docelowego. Pierwsza metoda jest łatwiejsza w opracowaniu i we wdrożeniu, ogranicza jednak w znacznym stopniu zestaw środków wyszukiwawczych, druga jest trudniejsza, ale zapewnia lepsze wyniki /2/. W obu metodach podstawową trudnością jest przełożenie komend nie mających swoich odpowiedników w systemie docelowym.

Zarówno w przypadku programów przekładających komendy, jak i programów zapewniających automatyczną selekcję baz danych, pozostało jeszcze dużo do zrobienia, prace nad ich udoskonalaniem prowadzone są w wielu ośrodkach i nie ma jeszcze interfejsu, który obie te czynności wykonywałby bez zarzutu.

Systemy typu front-end są pierwszym krokiem w przełamaniu barier korzystania z serwisów online przez użytkowników końcowych. Dalszy rozwój tego typu programów wymagać będzie zastosowania środków sztucznej inteligencji. Obecnie działające systemy front-end umożliwiają zautomatyzowanie wielu z mechanicznych aspektów



procesu wyszukiwania, pozwalając użytkownikowi skoncentrować się na aspektach czysto intelektualnych.

### **Dostępność intelektualna**

W procesie wyszukiwania wyodrębnić można szereg czynności (operacji), z których część ma charakter mechaniczny (np. omówione już łączenie się z serwisem, przekazywanie hasła, wyświetlanie wyników i ich wydruk), część - intelektualny (np. tworzenie instrukcji wyszukiwawczej, opracowywanie i modyfikowanie strategii wyszukiwawczej, analiza i ocena wyników), a część - charakter mieszany (np. wybór bazy danych). Interfejsy typu front-end rozwiązały problemy dotyczące czynności mechanicznych, wkroczyły na arenę procesów mieszanych wspomagając użytkownika przy wyborze bazy danych lub tworzeniu strategii, nie wykluczyły jednak konieczności jego czynnego uczestnictwa w tych procesach. Rozwiązanie problemów procesów intelektualnych jest sprawą przyszłości (związaną z doskonaleniem i wprowadzaniem środków sztucznej inteligencji), choć i w tym zakresie można zauważyć pewne osiągnięcia, jak dotąd głównie w postaci projektów badawczych.

Dostępność intelektualna związana jest z omówionymi już wcześniej technikami dialogu oraz z procesem faktycznego przeszukiwania bazy danych. Na proces ten składa się szereg czynności, takich jak: formułowanie instrukcji wyszukiwawczej (dobór terminów wraz z ich synonimami i ich odpowiednie kombinowanie), opracowanie strategii wyszukiwawczej lub jej modyfikacja, upiękretne stosowanie różnych środków wyszukiwawczych poszerzających lub ograniczających zapytanie informacyjne (technika maskowania, operatory kontekstowe, limitowanie za pomocą języka i daty dokumentu, itp.), a także interpretacja, analiza i ocena wyników wyszukiwania, nie tylko wyników końcowych, ale efektów uzyskiwanych na poszczególnych

etapach. Próby uczynienia systemów bardziej przyjaznymi w tym zakresie prowadzone są w wielu ośrodkach, trzeba jednak przyznać, że efekty nie są w pełni zadowalające.

Dwa kierunki prac w tym zakresie można uznać za wiodące i mające znaczne osiągnięcia. Pierwszy to opracowywanie różnego rodzaju środków pomocniczych, wspomagających, wyjaśniających i instruujących użytkownika (programy typu HELP), drugi to wprowadzanie środków zwiększających "tolerancyjność" systemu, jego odporność na błędy popełniane przez użytkownika przez ich eliminowanie lub przynajmniej zapobieganie skutkom.

Wśród środków wspomagających użytkownika przy wyszukiwaniu (wyjaśniających, pouczających, podpowiadających, przypominających i ostrzegających) wyróżnić można szereg rodzajów. Należą do nich omówione już wcześniej tablice menu (odpowiednio rozbudowane i opracowane), komunikaty systemowe, znaki zachęty (prompts), największe jednak znaczenie mają instrukcje online typu HELP (pomoc) oraz ich drukowane odpowiedniki. W zasadzie wiele informacji zawartych w tekstach HELP może być przekazane za pomocą menu, przez wskazanie wszystkich opcji możliwych na danym etapie, wyjaśnienie ich znaczenia, zilustrowanie przykładami. Teksty takich menu byłyby jednak zbyt rozbudowane, za długie i za szczegółowe nawet dla najniższego poziomu dialogu z komputerem. Jak już stwierdzono, tablice menu, aby efektywnie mogły wypełniać swoje zadania nie mogą być zbyt rozwlekłe, przeładowane informacjami, zawierać długich tekstów wyjaśniających. Większość informacji tego typu potrzebna jest użytkownikowi bardzo rzadko lub nawet jednorazowo (np. przykłady wskazujące na postać zapisu), dlatego zamiast umieszczać je w każdym wyświetlanym tekście menu, zaciemniając tym jego obraz, lepiej uczynić je dostępnymi na żądanie w postaci tekstów HELP (po wciśnięciu odpowiedniego klawisza).

Wyjaśnienia typu HELP mogą być wyświetlane na monitorze bez usuwania tekstu podstawowego, w tak zwanych oknach (np. na dole ekranu), lub w formie pełnych ekranów, z których należy następnie wrócić do tekstu dotychczasowego. HELP ma charakter interakcyjny, choć czasami na jego tekst składają się odpowiednie fragmenty instrukcji korzystania z systemu o charakterze narracyjnym. Informacja typu HELP wywoływana jest przez użytkownika wtedy, gdy jest mu potrzebna i tu należy jednak pamiętać, że dla różnego poziomu użytkowników powinny być przygotowane różnego poziomu wyjaśnienia. Dla użytkownika doświadczonego, który chwilowo zagubiony potrzebuje pomocy na zasadzie przypomnienia, tekst zbyt rozwlekły i szczegółowy może być irytujący i utrudniający szybkie uzyskanie potrzebnych mu informacji. Z drugiej strony, użytkownik początkujący nie rozumiejący znaczenia i mechanizmów danej operacji nie będzie usatysfakcjonowany zbyt lakonicznym i ogólnikowym wyjaśnieniem. Najlepiej opracować środki pomocnicze w taki sposób, aby użytkownik nie rozumiejący danej operacji lub nie wiedzący, co ma w danej sytuacji uczynić mógł wywołać tablice HELP zawierające zwięzłe wyjaśnienie lub pouczenie; jeśli po ich przeczytaniu w dalszym ciągu ma wątpliwości, powinien mieć możliwość otrzymania tablic następnego poziomu, bardziej przystępnych i szczegółowych. Poziomów takich może być kilka, aż do tekstu podręcznika (dokumentacji systemowej) włącznie.

Tablice HELP zawierają wyjaśnienia operacji możliwych do wykonania na danym etapie, pouczenia jak je wykonać, wraz z ilustrującymi je przykładami, ostrzegają użytkownika o skutkach niektórych posunięć, podają skrócone formy wykonywania niektórych operacji, wyjaśniają znaczenie niezrozumiałych terminów, wskazują popełnione błędy i możliwość ich naprawienia, podpowiadają użytkownikowi,

jakie inne posunięcia może wykonać które z nich są w danej sytuacji najlepsze.

Każda tablica HELP powinna zawierać informację, jak można z niej powrócić do tekstu pierwotnego oraz jak uzyskać bardziej szczegółowe wyjaśnienia (zejść na niższy poziom). Z drugiej strony wskazane jest przypominanie użytkownikowi na każdym etapie wyszukiwania, że ma możliwość skorzystania z narzędzi pomocniczych typu HELP. Przy projektowaniu tablic HELP należy zwrócić uwagę na odpowiednie rozplanowanie podawanych informacji, w miarę możliwości jak najbardziej sojone, np. instrukcja, jak opuścić HELP powinna znajdować się zawsze w tym samym miejscu ekranu. Tekst HELP powinien być przystępny, o prostej składni, wykorzystane określenia precyzyjne i powszechnie zrozumiałe, terminologia specjalistyczna oraz żargon (biblioteczny i informatyczny) całkowicie wyeliminowane, przynajmniej na poziomie najniższym.

Dużą pomocą w procesach intelektualnych, szczególnie na etapie formułowania instrukcji wyszukiwawczej, jest dostarczenie użytkownikowi słownika wspomagającego go przy wyborze odpowiednich słów kluczowych, ich synonimów i terminów pokrewnych. Komendy słownikowe pozwalają użytkownikowi przeglądać pewne fragmenty tezauryusa lub indeksów. Zazwyczaj użytkownik podaje wybrany termin, a system wyświetla ten fragment indeksu, w którym dany wyraz się znajduje. Pozwala to m.in. wyeliminować terminy błędnie wpisane przez użytkownika (z błędną pisownią), gdyż najczęściej wyraz zapisany niepoprawnie będzie się znajdował w bezpośrednim sąsiedztwie terminu poprawnego. Dodatkową pomocą jest podawanie liczby dokumentów zaindeksowanych danym terminem (tzw. postings), co umożliwia użytkownikowi modyfikację strategii wyszukiwawczej przez zawężenie zapytania w przypadku, gdy liczba ta jest zbyt duża) lub poszerzenie (gdy zbyt mała).

Pamiętać też należy, że pomimo niewątpliwych zalet instrukcji online wiele osób wciąż jeszcze woli korzystać z instrukcji drukowanej. Przy tworzeniu drukowanego podręcznika (dokumentacji systemowej) należy zwracać uwagę na właściwe rozplanowanie treści, np. informacje potrzebne użytkownikowi do rozpoczęcia i zakończenia pracy (logon i logoff) powinny znajdować się na początku, podobnie jak informacja, co uczynić lub kogo należy wezwać, gdy system przerwie pracę. Bardzo korzystne jest zachowanie ścisłej więzi między instrukcją online i off-line, tj. zamieszczenie w dokumentacji drukowanej wskazówek dotyczących korzystania z dokumentacji online (i odwrotnie) oraz łączenie obu typów licznymi odsyłaczami, np. na ekranie HELP podawać odsyłacz "szczegółowe informacje zawarte są w podręczniku na str.....", a w podręczniku drukowanym "informacje te możesz w każdej chwili wywołać na ekranie po przyciśnięciu klawisza HELP". Wyciągi z podręcznika w postaci skróconych zbiorów instrukcji lub wykazu komunikatów powinny być zawsze umieszczone przy terminalu (naklejki lub ulotki).

Drugim elementem systemu przyjaznego w zakresie dostępności intelektualnej jest tolerancyjność systemu, rozumiana jako zdolność poprawnego wykonywania przez system zadania pomimo pewnych błędów popełnionych przez użytkownika przy wprowadzaniu danych lub wyborze operacji. System powinien być tak zaprojektowany, aby mógł poradzić sobie z ewentualnymi pomyłkami ze strony użytkownika lub jeśli nie jest w stanie sam usunąć błędu - zasignalizować go użytkownikowi przez wyświetlenie zrozumiałego komunikatu (wraz z ostrzegawczym sygnałem dźwiękowym) podsuwając mu wyjaśnienie i możliwe rozwiązania. System powinien dopuszczać różne formy odpowiedzi, a nie tylko jedną z możliwych, pozostałe

uznając za błędne. Na przykład w odpowiedzi na pytanie typu Tak/Nie powinien dopuszczać wersję skróconą T lub N jak i pełną (tak, nie) wraz z ich odpowiednikami pisanymi zarówno małymi jak i dużymi literami jako równorzędne. Przegląd istniejących systemów ujawnił i takie, które dopuszczały jedynie T (ang. Y) dla wywołania pozytywnej reakcji, a każdą inną formę odpowiedzi (w tym i pełne słowo "tak") traktowały jako żądanie reakcji negatywnej. Prowadziło to do irytacji użytkowników, którzy wpisując odpowiedź "tak" widzieli jak komputer wykonuje zupełnie coś przeciwnego.

Tolerancyjność systemu jest oceniana bardzo wysoko wśród cech systemu uznanego za przyjazny. W ankietach przeprowadzonych wśród użytkowników, których celem była ocena funkcjonujących systemów wyszukiwawczych, za najbardziej frustrującą uznana została sytuacja, kiedy system nagle milknie ("zawiesza się") bez żadnych wyjaśnień /3/.

Teksty komunikatów o błędach powinny być uprzejme, uspokajające, dokładne i jednoznaczne. System powinien służyć użytkownikowi radą i wyjaśnieniem, a nie ganić za złe wykonanie zadania. Podobnie jak w przypadku tablic typu HELP, tak i tu powinna istnieć możliwość wyboru skróconych lub pełnych tekstów komunikatów. W wielu SIW komunikaty o błędach podawane są w formie zakodowanej (lub raczej zaszyfrowanej), niezrozumiałej dla niewtajemniczonych, np. "BDOS ERR DN B", "% D800 Operand" lub "Syntactical error or code not found" /12/. Nie są one pomocne, choć doświadczony użytkownik rozpozna je przynajmniej jako komunikat o błędzie i podejmie kroki w celu ich rozwiązania. U użytkownika początkującego mogą wywołać jedynie poczucie zagubienia, niepewności lub niepokoju, a w konsekwencji niechęć do korzystania z systemu.

Długość i przystępność tego typu komunikatów powinna zależeć od poziomu użytkownika. Doświadczony użytkownik nie chce przedłużać powrotu do procesu wyszukiwania przez czekanie, aż cały tekst szczegółowego komunikatu zostanie wyświetlony. z kolei użytkownik początkujący nie zaakceptuje komunikatów krótkich, niezrozumiałych i nie pouczających go, co ma dalej uczynić.

## CECHY SYSTEMU PRZYJAZNEGO

Przegląd cech systemu przyjaznego wskazuje, że większość z nich związana jest z interfejsem, należy więc zadać sobie pytanie, czy to system czy interfejs ma być przyjazny. Dlaczego przy omawianiu systemów przyjaznych pomijane są cechy związane ze sprzętem, ze strukturą i zawartością baz danych, ze środkami wyszukiwawczymi danego SIW? Czyżby nie miały one wpływu na wybór i ocenę systemu przez użytkowników? Z pewnością cechy te mają wpływ ogromny, może nawet najważniejszy: nikt nie będzie korzystać z systemu o doskonałym wprowadzie interfejsie, ale dostarczającego informacji niedokładną, przestarzałą i niepełną. O ile jednak kryteria dobrego SIW zostały już dość dokładnie sprecyzowane i omówione, o tyle sprawa komunikacji z użytkownikiem, przystępnego przedstawienia zawartości systemu, uczynienia go dostępnym dla masowego odbiorcy jest stosunkowo nową dziedziną i dlatego te problemy częściej są dyskutowane i akcentowane.

Tak więc, jako najważniejsze cechy systemu przyjaznego uważa należy cechy związane z jego zawartością i strukturą oraz dostępnością, zależną od sprzętu, uwarunkowań organizacyjnych i finansowych. Każdy użytkownik wysoko oceni system szybki, tani i zapewniający satysfakcjonujące go wyniki (uzyskiwana informacja jest kompletna, relewantna i aktualna), różna jest jednak wśród użytkowników

hierarchia ważności niektórych z tych cech. Dla wielu użytkowników indywidualnych nawet najlepiej zaprojektowany i działający system może okazać się niedostępny ze względu na zbyt wysokie opłaty, przy korzystaniu; będą korzystać z systemu gorszego, trudniejszego lub mniej kompletnego, ale za to bezpłatnego. Dla innych elementem zniechęcającym może być zbyt długie oczekiwanie na wyniki lub zbyt duży wysiłek związany z dotarciem do systemu (np. dojazd lub skomplikowana procedura uzyskania pozwolenia); wybiorą system mniej sprawny, ale bliższy i dostępny publicznie.

Jak już wspomniano, cechy systemu przyjaznego są zależne od oczekiwań i umiejętności użytkowników, to co jest chętnie widziane przez jednego, innego może drażnić lub zniechęcać. Dlatego jeszcze raz należy podkreślić, że omawiając poszczególne grupy komponentów systemu przyjaznego nie można przedstawić jednego idealnego systemu, podać recepty na system spełniający oczekiwania wszystkich użytkowników; można jedynie pokusić się o zaproponowanie wykazu cech, które system przyjazny powinien posiadać z zaznaczeniem, które z nich są dostosowane do jakiej grupy użytkowników. Pamiętać przy tym należy, że niektóre elementy jednej grupy mają wpływ na elementy grup pozostałych, są od siebie zależne tak więc dla zapewnienia pewnych własności systemu niezbędne jest spełnienie szeregu warunków znajdujących się w przedstawionym podziale w zupełnie innej grupie.

A oto propozycja wykazu wybranych cech systemu składających się na jego "przyjazność" (z pominięciem lub tylko krótkim przypomnieniem cech omówionych wcześniej):

1. Wszeczhronność usług. System powinien zapewniać wszystkie usługi oferowane przez systemy tradycyjne, a dodatkowo dążyć do jak najpełniejszego ich poszerzenia. Powinien umożliwiać dostęp do wielu nawet odległych baz danych, pomagając w ich wyborze



i ułatwiając procedurę łączenia się z nimi, podawać status (osiągalność) wyszukanych dokumentów (np. czy jest w bibliotece czy wypożyczony, jeśli tak, to kiedy przewidziany termin zwrotu), a także ułatwiać dostarczanie faktycznego dokumentu do ręki (idealnym rozwiązaniem są tu systemy pełnotekstowe). Umożliwione powinno być zachowywanie wyników wyszukiwania, w systemach lokalnych - poprzez ich wydrukowanie, a w systemach zdalnych - przez przeniesienie wyników do terminala użytkownika w celu ich dalszego przetwarzania (sortowania, selekcjonowania, drukowania). Wprowadzanie i wyprowadzanie informacji powinno być w postaci najbardziej dla użytkownika wygodnej i pożądanej (np. różne formaty wyświetlania i wydruku).

W niektórych systemach użytkownik musi wrócić do trybu podstawowego (np. początkowego menu), aby zakończyć sesję. Doświadczonym użytkownikom tego rodzaju konieczność nie sprawia problemu, użytkownik początkujący może natomiast wpaść w panikę i po prostu wyłączyć komputer z sieci. Dlatego system powinien umożliwiać przerwanie wyszukiwania szybko i łatwo (np. przez wpisanie STOP lub przyciśnięcie klawisza funkcyjnego EXIT) bez względu na to, na jakim etapie i w jakim trybie się znajduje. Ważne jest też, aby użytkownik mógł wyświetlić historię wyszukiwania (jego poszczególne etapy) oraz miał możliwość w każdej chwili powrotu do etapów poprzednich.

System powinien na bieżąco informować użytkownika o stanie wykonywanych działań, potwierdzać przyjęcie polecenia i sygnalizować opóźnienia w reagowaniu na nie (np. poprzez wpisanie komunikatu "proszę czekać" lub "przeszukiwanie bazy danych"). Przedłużający się czas oczekiwania na reakcję systemu, wynikający z czasochłonności niektórych operacji lub trudności z ich wykonaniem (np. z po-

łączeniem telefonicznym z serwisem online) może peszyć użytkownika początkującego powodować z jego strony niepożądane próby ingerencji.

Użytkownik powinien mieć zawsze zapewniony dostęp do terminala jak największa ich liczba` najlepiej także poza biblioteką i w godzinach nie ograniczonych do godzin urzędowania (idealnym rozwiązaniem - system całodobowy`

2. Bogaty zestaw środków wyszukiwawczych. System powinien umożliwiać wyszukiwanie przez elementy różnego typu (autor, tytuł, hasło przedmiotowe, słowa kluczowe) oraz dowolne koordynowanie (łączenie) tych elementów, np. autor i tytuł. Powinien dostarczać środki ograniczające i poszerzające instrukcję wyszukiwawczą, a więc służące podniesieniu kompletności i dokładności wyszukiwania w zależności od potrzeb użytkownika. Należy wypracować najbardziej odpowiednie środki selekcji, dostosowane do oczekiwań użytkowników, pamiętając jednak, że odpowiedź zawierająca sporą ilość informacji nierelevantnej może zdenerwować użytkownika, ale brak informacji może go całkowicie do systemu zniechęcić. Spośród środków ograniczających wyszukiwanie na szczególną uwagę zasługują operatory kontekstowe, jak też ograniczanie przez datę i język dokumentu oraz przez jego formę fizyczną (np. tylko dokumenty audiowizualne). Do poszerzenia wyników służyć może wyszukiwanie według słów kluczowych znajdujących się w tytule, hasłach przedmiotowych, opisach deskryptorowych, adnotacjach, nazwach instytucji sprawczej i serii (tzw. wyszukiwanie swobodne, pełnotekstowe) oraz technika maskowania.

3. Łatwość nauczenia się i korzystania. System powinien być tak` zaprojektowany, aby efektywne korzystanie z niego nie wymagało specjalnego szkolenia. Proces poznawania systemu powinien

być zminimalizowany i ułatwiony. Służą temu instrukcje pomocnicze, dobrze zaprojektowane komunikaty, mnemoniczne łatwe do zapamiętania) komendy, zróżnicowane formy dialogu (menu), spójność systemu (porównaj punkt 5), a przede wszystkim rozbudowane środki pomocy typu HELP. Instrukcje HELP powinny być zwięzłe, lecz zrozumiałe i wyczerpujące, dostosowane do sytuacji, dostarczane na życzenie lub czasami podawane z inicjatywy systemu (np. jako ostrzeżenie lub zaproponowanie dodatkowych środków na podstawie analizy dotychczasowych wyników). Oferowana pomoc powinna być wszechstronna, to znaczy powinna dotyczyć wszelkich operacji i sytuacji, zaczynając od uruchomienia systemu, poprzez wybór bazy danych, formułowanie pytania i strategii wyszukiwawczej, jej modyfikowanie, aż do zachowania wyników. W rozwoju systemów dostępnych publicznie zauważyć można stałe przerzucanie ciężaru komunikacji i wyszukiwania z użytkownika na komputer; coraz mniej wymaga się od użytkowników, coraz więcej od programów.

4. Techniki dialogu dostosowane do użytkownika. Chodzi tu o omówioną już wcześniej możliwość wyboru poziomu dialogu: dla użytkownika początkującego - technika menu, dla doświadczonego - język komend, z możliwością przechodzenia z jednego poziomu na drugi. Prawdziwie "przyjazny" język dialogu powinien umożliwiać specjalistom prowadzenie wyszukiwania o wysokim stopniu skomplikowania w sposób szybki i efektywny, jednocześnie nie odstraszać użytkowników niewprawnych, którym należy zapewnić prostą choć równie skuteczną metodę wyszukiwania. Oznaczanie poszczególnych operacji powinno być konsekwentne, bez względu na poziom czy technikę, co zapewnia spójność systemu (porównaj punkt 5) i w miarę możliwości hierarchiczne oraz mnemoniczne, np. "s" dla "szukaj", "d" dla drukuj, itp. Ta sama komenda jest stosowana

w tym samym znaczeniu w różnych modułach. Dla użytkowników początkujących dialog powinien być prowadzony w języku jak najbardziej zbliżonym do języka naturalnego. Przy projektowaniu tekstów dialogu należy unikać terminologii specjalistycznej, niezrozumiałej dla przeciętnego odbiorcy. W miarę zdobywania doświadczenia przez użytkownika długie teksty języka naturalnego powinny być stopniowo zastępowane tekstami krótszymi, zwięzłymi lub nawet kodami, co przyspieszy wymianę informacji (wpisywanie i odczytywanie instrukcji) między użytkownikiem i maszyną.

Przy projektowaniu zestawów menu należy zadbać o to, aby w sposób jak najbardziej zwięzły i precyzyjny przedstawiały zawartość i strukturę bazy danych oraz dostępne w danym systemie środki wyszukiwawcze. Tablice menu nie powinny być przeładowane rzadko wykorzystywanymi informacjami, lepiej je przenieść do instrukcji pomocniczych wywoływanych na żądanie. Podstawowe decyzje przy projektowaniu menu dotyczą wyboru szczegółowości i długości tych zestawów oraz zastosowanej w nich terminologii. Jedną z możliwości wymiernej oceny interfejsu jest liczba ekranów (tablic) menu, które użytkownik musi przejść, aby wykonać określone zadanie. Optymalnym rozwiązaniem jest, jeśli liczba ta nie przekracza 6-8, akceptowalnym - do 12, w praktyce jednak istniały SIW w których do zakończenia wyszukiwania użytkownik musiał przejrzeć 20 tablic menu /2/.

5. Spójność systemu rozumiana jako jego logiczność, konsekwentne stosowanie tych samych oznaczeń, zgodność wybranych elementów we wszystkich podsystemach. Oznaczanie poszczególnych operacji, bez względu na to, czy wprowadzane są one za pomocą menu czy komend powinno być jednolite w całym systemie. Z drugiej strony jeden symbol powinien mieć zawsze to samo znaczenie, bez względu

na trvb pracy i poziom dialogu<sup>5/</sup>.

Reakcje wymagane od użytkownika powinny być analogiczne przy każdej operacji, nawet jeśli jest to osiągnięte pewnymi ograniczeniami. Przykładem może być kończenie wprowadzania danych lub instrukcji przez użytkownika; w wielu SIW niektóre odpowiedzi użytkownika muszą być zakończone wciśnięciem klawisza ENTER, inne nie. Wynika to z faktu, że przy wprowadzaniu danych o zmiennej długości (np. nazwisko autora, tytuł) użytkownik musi w jakiś sposób zasygnalizować koniec zapisu (przez wciśnięcie ENTER), natomiast przy wprowadzaniu pojedynczych komend lub udzielaniu odpowiedzi z ograniczonego ich zestawu (np. Tak - Nie) może to być pominięte. Dla przeciętnego użytkownika jest to jednak przejaw pewnej niekonsekwencji (nawet jeśli nie widzi tego tak projektant systemu). Dlatego coraz częściej zalecane jest zachowanie konsekwencji i wymaganie wciśnięcia klawisza ENTER jako kończącego każdy zapis użytkownika (bez względu na jego charakter).

Spójność (konsekwentność) systemu ważna jest także przy projektowaniu tablic HELP, tablic menu (identyczny lub bardzo podobny format) i wyświetlaniu wyników (odpowiednie, analogiczne rozplanowanie informacji w różnych formatach). Ułatwia to szybkie odszukanie pożądanej informacji na ekranie, trafną jej interpretację oraz szybsze opanowanie (nauczenie się) systemu.

6. Aktywność systemu. System powinien w jak największym stopniu przejąć inicjatywę od użytkownika, powinien nim kierować, po-

---

5/ W istniejących SIW często się zdarza, że ta sama komenda (symbol) służy do wykonania różnych poleceń w różnych okolicznościach lub dwie różne komendy są stosowane do wykonania tego samego zadania w różnych podsystemach.

ucznać, podsuwać inne rozwiązania, wskazywać następne kroki, podpowiadać, ostrzegać na wszystkich etapach wyszukiwania. Środki stosowane do osiągnięcia tego celu to: tablice menu, instrukcje typu HELP, komunikaty, pytania, znaki zachęty (prompts). System powinien pokazywać użytkownikowi, co i gdzie ma wpisać, tj. dawać wskazówki, że oczekuje na określoną reakcję użytkownika, nie czekając na jego inicjatywę. Forma tego typu "ponagleń" (podpowiedzi) może być bardzo różna, powinna być jednak zrozumiała dla każdego użytkownika, np. znak "A:" może być poprawnie zinterpretowany przez użytkownika doświadczonego jako polecenie wpisania nazwiska autora, ale dla użytkownika początkującego może być zapisem niejasnym lub mylącym; bardziej jednoznaczna byłaby instrukcja typu "wpisz nazwisko autora A:" wraz z ewentualnym podaniem przykładu wyjaśniającego jak to wykonać (czy tylko nazwisko czy także imiona lub ich inicjały). System powinien także przejawiać inicjatywę w formułowaniu strategii wyszukiwawczej na podstawie dotychczasowych wyników, np. jeśli rezultatem wyszukiwania jest zbyt mała liczba opisów lub ich brak, system powinien sam zaproponować poszerzenie zapytania przez wykorzystanie swobodnych słów kluczowych, dodanie synonimów lub terminów pokrewnych, zastosowanie maskowania. Jeśli natomiast użytkownik otrzymuje w odpowiedzi zbyt dużą liczbę opisów system powinien mu zaproponować zawężenie zapytania przez ograniczenie daty i języka dokumentów lub przejrzanie abstraktów

Informacja o tym, co użytkownik dalej może wykonać, powinna zawsze znajdować się na ekranie, może mieć tylko różną formę dla różnych grup użytkowników.

7. Tolerancja systemu. System powinien przez cały czas kontrolować pracę człowieka z punktu widzenia poprawności wykonywania przez niego czynności. Powinien sam wykrywać błędy, w miarę

możliwości je usuwać lub przynajmniej o nich informować (za pomocą komunikatu i sygnału dźwiękowego), proponować zlikwidowanie ich skutków, ostrzegać przed konsekwencjami niektórych posunięć (zanim je użytkownik wykona), a jeszcze lepiej - zabezpieczać przed tymi konsekwencjami, np. pomimo polecenia zlikwidowania jakiegoś pliku przechowywać go jeszcze przez jakiś czas w pamięci. Popełnienie błędu przez użytkownika nigdy nie może prowadzić do niezaplanowanego zakończenia pracy ("zawieszenia się") systemu.

8. **Dobre rozplanowanie informacji na ekranie.** Biorąc pod uwagę mniejszą czytelność tekstu online w stosunku do tekstu drukowanego należy zadbać o to, aby tekst ekranowy był jak najbardziej przystępny, przyciągający uwagę użytkownika, przejrzysty i atrakcyjnie przedstawiony. Wykorzystać można w tym celu wszystkie dostępne środki graficzne wypracowane w metodach tradycyjnego przedstawiania informacji, jak i środki grafiki komputerowej, takie jak: miganie (pulsowanie) fragmentu tekstu w celu przyciągnięcia uwagi, intensywniejsze podświetlenie, wprowadzanie koloru lub techniki odwrócenia koloru tła i zapisu (np. czarny kolor tła i białe litery dla słów kluczowych wyróżnionych w abstrakcie zapisywanym czarnymi literami na białym tle).

Środki te służą wyróżnieniu niektórych słów, łatwiejszemu ich odszukaniu w długim tekście, zunifikowaniu elementów jednego typu, uatrakcyjnieniu zawartości ekranu, a w konsekwencji podniesieniu czytelności i zrozumiałości tekstu. Należy jednak przestrzec przed nadużywaniem tych środków. Problem układu i prezentacji informacji w komputerowych systemach informacyjnych omówiony został szczegółowo we wcześniejszym artykule /1/.

9. **Adaptowalność systemu.** Cecha ta została wymieniona na końcu, ale ponieważ problem dostosowania się systemu do poziomu użytkownika

przewijał się w całym artykule, nie ma chyba wątpliwości, że jest to najważniejszy komponent systemu przyjaznego. Interfejs dla użytkownika powinien być tak zaprojektowany, aby dostarczał maximum pomocy początkującemu, a jednocześnie pozwalał mu stopniowo przechodzić na poziom wyższy ograniczając tę pomoc, czyniąc jednak proces wyszukiwania szybszym i sprawniejszym. Należy wypracować nie tylko mechanizmy łatwego przechodzenia na techniki bardziej zaawansowane, ale także mechanizmy i środki zachęcające użytkownika do ich stosowania, do głębszego zapoznawania się z możliwościami systemu.

Jak już wspomniano na początku artykułu problematyka systemów przyjaznych jest stosunkowo nową, prace nad interfejsami tego typu prowadzone są od niedawna, można jednak w tej dziedzinie zanotować znaczne osiągnięcia. Już teraz bardziej rozbudowane interfejsy eliminują człowieka z nużących i często skomplikowanych czynności mechanicznych procesu wyszukiwania, pomagają mniej lub bardziej skutecznie przy czynnościach intelektualnych, zastępują niezbędnego do niedawna specjalistę pośrednika. Następna generacja interfejsów rozbudowywać będzie te środki dążąc do wypracowania takiego systemu, któryby współpracował z użytkownikiem jako inteligentny partner przy formułowaniu i doskonaleniu strategii wyszukiwawczej. Korzystanie z systemów będzie coraz prostsze, choć budowa ich coraz bardziej skomplikowana. Utworzenie takich "intelektualnych" systemów wymagać będzie wypracowania specjalnej logiki pytań, programów samoczynnych, metod klasyfikacji i strukturalizacji wiedzy, jednym słowem wykorzystania całego bogactwa środków sztucznej inteligencji.



## Literatura

1. CHMIELEWSKA -GORCZYCA E. Prezentacja informacji w katalogach online.- Zagadnienia Informacji Naukowej 1988 nr 2 (53) s. 123-152.
2. GOLSMITH G., WILLIAMS P.W. Online searching made simple: a microcomputer interface for inexperienced users. The British Library 1986 London. Library and Information Research Report 41.
3. HAWKINS T., LEVY L.R. Front end Software for Online Database Searching. Part 1: Definitions, System Features, and Evaluation. - Online Vol. 9 No 6, November 1985, s. 30-39.
4. INTELLIGENT Information Retrieval. Informatics 7. Proceedings of a conference held by the Aslib Informatics Group and the Information Retrieval Group of the British Computer Society Cambridge 22-23 March 1983. Ed. by Kevin P. Jones. Aslib 1983 London.
5. NATIONAL ONLINE Meeting. Proceedings - 1986, New York, May 6-8, 1986. Sponsored by "Online Review". Compiled by M.E. Williams, T.H. Hogan. Learned Information, Inc. 1986 Medford, New Jersey.
6. ONLINE Public Access to Library Files: Conference Proceedings. The proceedings of a conference held at the University of Bath 3-5 Sept. 1984 (Ed. by J. Kinsella). Elsevier Internat. Bull. 1985 Mayfield House.
7. SCHAEFER M.T. The science of serving end-users in libraries and information centers.- Information Retrieval and Library Automation 1985 Dec. Vol. 21, No 7, s. 1-3.
8. SOSIŃSKA-KALATA B. Wykorzystanie technik sztucznej inteligencji we współczesnym bibliotekarstwie i systemach wspomagających wyszukiwanie online. - Zagadnienia Informacji Naukowej 1990 nr 1 (56), s. 111-136.
9. TURNER Ch. Organizing information. Principles and practice. Clive Bingley 1987 London.
10. 7th ONLINE Information Meeting. London 6-8 December 1983. Learned Information 1983 Oxford.

11. 9th INTERNATIONAL Online Information Meeting. London 3-5  
December 1985, Learned Information Ltd. 1985 Oxford.

4.02.1991 r.

## ON SO CALLED USER-FRIENDLY SYSTEMS

### Summary

There are discussed in the article the need of constructing of the user-friendly systems, interpretation of this term among specialists and its basic features preferred by the users. Such a features are: competence (efficiency, reliability), interactivity and accessibility, understood in the terms of the physical, organizational and intellectual accessibility. All kinds of systems' accessibility are presented. Gateway and front-end interfaces assisting of the online retrieval from the remote information services are described within the operational accessibility. Among the components of intellectual accessibility there are distinguished and compared types of dialogue techniques (menu driven and command language), auxiliary means such as HELP and system's messages making the system resistant to the users' errors. The basic features of the user-friendly system are presented: comprehensiveness of services, the rich set of searching tools, assimilability and facility of using, dialogue techniques in keeping with the user's level of training, good display of information, consistency, activity, tolerancy and adaptability of the system.

## О так называемых дружественных системах

### Резюме

В статье обсуждается необходимость создания дружественных систем, понимание этого термина среди специалистов, а также основные признаки охотно воспринимаемые потребителями. Признаками системы являются: компетентность (исправочность, надежность), интерактивность и доступность, понимаемая в категориях физической, организационной, операционной и интеллектуальной доступности (accessibility). Подробно охарактеризованы все виды доступности системы; в рамках операционной доступности представлены интерфейсы типа gateway и front-end обеспечивающие поиск в режиме диалога с удаленных информационных фондов. Среди признаков интеллектуальной доступности выделены и сравнены два вида техник диалога (таблицы меню и язык команд), вспомогательные средства типа HELP, а также сообщения обеспечивающие невосприимчивость системы по отношению к ошибкам совершаемым потребителями. Представлены основные признаки дружественной системы: всесторонность обслуживания, богатый состав поисковых средств, легкость обучения и использования, техники диалога соответствующие уровню потребителя, хорошая расположенность информации на дисплее, совместимость, активность, снисходительность и адаптируемость.

## INTEGRACJA INFORMACYJNA KRAJÓW EUROPY ZACHODNIEJ

Inicjatywy niektórych agend EWG oraz innych organizacji zachodnioeuropejskich dotyczące rozwoju rynku informacyjnego u progu 1992 r. Źródła informacji o Wspólnym Rynku. Przegląd baz danych: legislacyjnych, statystycznych, finansowych, z zakresu informacji naukowej. Porównanie baz dostępnych online z bazami danych na CD-ROM. Usługi telekomunikacyjne. Dostępność zachodnich serwisów informacyjnych w Polsce.

Dbalność o właściwy rozwój europejskiego rynku informacyjnego ze strony organów EWG spowodowana jest świadomością, że istnieje zależność pomiędzy poziomem szeroko rozumianych usług informacyjnych a skutecznością pokonania rozlicznych barier polityczno-gospodarczych jak i językowo-kulturowych, stojących na drodze do pełnej integracji, która, jak wiadomo, ma nastąpić w 1992 roku. Z kolei swobodny przepływ kapitałowy, praktyczna likwidacja ograniczeń celnych pomiędzy krajami "dwunastki", wspólne ustalenia w zakresie telekomunikacji czy prawa autorskiego pozwolą na powstawanie coraz to nowych przedsięwzięć, o zasięgu międzynarodowym ale i lokalnych, których efektem powinna być konsolidacja zachodnioeuropejskiego przemysłu wytwarzania i dystrybucji informacji.

Wiele z tych przedsięwzięć inicjowanych i sponsorowanych jest przez agendy EWG. The University Information Section of DG X "Information, Communication and Culture" administruje siecią European Documentation Centres zlokalizowanych w obrębie bibliotek akademickich, których celem jest aktywizacja prac badawczych związanych z tematyką integracji europejskiej. Ten sam DG X nadzoruje także działalność European Depository Libraries (DEPs) oraz European Reference Centres (ERCs). Największą European Depository Library jest The British Library Document Supply Centre (BLDSC) w Boston Spa.

Inicjatywą brytyjską było powołanie w 1981 r. The Association of EDC Librarians celem promocji efektywnej eksploatacji źródeł informacji o EWG. Prowadzi ona rozliczne kursy i szkolenia w tym zakresie jak np. "How to find out what is going on in the European Community" czy "1992 and all that". Prowadzi też bogatą działalność wydawniczą. Obecnie ukierunkowana jest na propagowanie baz danych EWG. The Association of the EDC Librarians współpracuje z UACES - University Association for Contemporary European Studies oraz z programem ERASMUS - European Community Action Scheme for the Mobility of University Students.

Od 1987 r., kiedy to powołane zostały przez DG VI Komisji Wspólnot Europejskich, działając Euro-Info Centres (EICs) ukierunkowane na tworzenie infrastruktury informacyjnej dla małej i średniej wielkości firm prywatnych. Zakładając, że prawidłowy rozwój tych firm jest kluczem do harmonijnego ekonomicznego rozwoju całej gospodarki EWG, utworzono European Commission's Small Firms Taskforce w Brukseli, która koordynuje funkcjonowanie EICs. EICs dostarczają informacji o EWG legislacyjnej, gospodarczej, o fundacjach itp. w formie publikacji oraz poprzez zapewnienie

dostępu do baz danych online. W 1990 w krajach EWG było 38 takich centrów. W ciągu najbliższych dwóch lat powinno być ich ok. 200.

Omawiając inicjatywy EWG w zakresie rozwoju europejskiego rynku usług informacyjnych należy wspomnieć o prowadzonym pod auspicjami DG XIII "Telecommunications, Information Industries and Innovation" programie IMPACT. W latach 1989-1990 realizowany był IMPACT.1. Obecnie kontynuacją jest pięcioletni program IMPACT.2, którego celem ma być zbliżenie potencjału informacyjnego Europy Zachodniej do poziomu USA i Japonii. Ocenia się, że zachodnio-europejski przemysł usług informacyjnych stanowi szóstą część produkcji światowej w tym zakresie, a na przykład możliwości Stanów Zjednoczonych są trzy razy większe niż EWG, toteż osiągnięcie celu nie będzie łatwe.

Ożywiona jest także współpraca międzynarodowa w dziedzinie informacji poza strukturami EWG. Jako modelowy przykład takiej współpracy może posłużyć EUSIDIC - the European Association in Information Sources. Powstały w 1970 r. EUSIDIC liczy ponad 260 organizacji członkowskich z 23 krajów. W skład EUSIDIC wchodzi zarówno placówki naukowe, biblioteczne i informacyjne jak organizacje rządowe oraz firmy komercyjne producentów i dystrybutorów informacji, przedstawiciele przemysłu telekomunikacyjnego i wydawcy. Ideą realizowaną praktycznie przez EUSIDIC jest wymiana w ramach jednego stowarzyszenia doświadczeń o wszystkich aspektach usług informacyjnych, niezależnie od przynależności państwowej i specyfiki organizacyjnej. EUSIDIC sponsoruje m.in. funkcjonowanie EUROLUGs - The European Online User Groups. Coroczne konferencje EUSIDIC cieszą się zasłużoną popularnością.

W odróżnieniu od szerokiego spektrum zainteresowań EUSIDIC powstaje wiele organizacji o bardziej wyspecjalizowanych celach.

Należy do nich EIRENE - The European Information Researches Network. EIRENE zajmuje się promocją maklerstwa informacyjnego jako zawodu. Powstała podczas International Online Information Meeting w Londynie w 1989 r. w odpowiedzi na zapotrzebowanie środowiska "information brokers" reprezentowania ich interesów i pomocy we wzajemnym nawiązywaniu kontaktów.

Nasuwa się refleksja, że liczne konferencje, wystawy itp. także w dużym stopniu służą popularyzacji idei budowy wspólnego rynku informacyjnego przyczyniając się do nawiązywania konkretnych umów handlowych, propagując nowe produkty, w myśl zasady, że niezależnie od rozwoju coraz to bardziej wyrafinowanych nowoczesnych technik komputerowych, bezpośrednie kontakty interpersonalne nadal są najlepszym źródłem informacji.

Rozbudowane struktury organizacyjne EWG wytwarzają mnóstwo dokumentów legislacyjnych, materiałów analitycznych, raportów itp. opracowań. Projekty dokumentów prawnych Komisji Europejskiej opracowywane są w formie COM Documents. Udostępnianie oficjalnych publikacji i dokumentów Wspólnot Europejskich należy do Office for Official Publications of the European Communities. Na bieżąco wszelkiego rodzaju dokumenty urzędowe publikowane są w "Official Journal". Podstawowym materiałem, zawierającym założenia do stworzenia Wspólnego Rynku, jest "Commission White Paper on the measures necessary for the completion of the Community's internal market" /COM /85/ 310. Wiele późniejszych opracowań, dotyczących zjednoczonej Europy, odnosi się do tego właśnie dokumentu.

Liczba różnorodnych publikacji dotyczących EWG i w szczególności zbliżającego się 1992 r. stale rośnie. Pomocą w korzystaniu z zasobów informacji o obecnym stanie i perspektywach Wspólnot Europejskich mogą służyć liczne informatory: katalogi, przewodniki,

podręczniki. "The documentation of the European Community a guide", rekomendowany przez "Aslib Information" jako jeden z najlepszych, dostarcza informacji o instytucjach i organizacjach EWG oraz ich publikacjach przeznaczonych do rozpowszechniania. Poczynając od dokumentów prawnych, dostępnych w "Official Journal of the European Communities" (OJ), przedstawione są kolejno struktury i wydawnictwa Komisji Europejskich, Parlamentu Europejskiego, Rady Ministrów, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego, Trybunału Sprawiedliwości oraz różnych organizacji współpracujących. Z kolei katalog "1990 Directory of EEC. Information Sources" wydany przez Euroconfidential w Belgii jest najbardziej wyczerpującym źródłem informacji o działalności i organizacji EWG, w podziale na poszczególne ciała ustawodawcze i wykonawcze, łącznie z placówkami zewnętrznymi, związanymi z działalnością EWG. Dużą część zajmują informacje typu personalnego.

Poza informatorami ogólnymi należy wspomnieć o niektórych specjalizowanych. "Sources of European economic and business information" przeznaczony jest dla użytkowników informacji ekonomiczno-handlowej, którzy mają zamiar z perspektywy europejskiego Wspólnego Rynku prowadzić interesy z pozostałymi krajami Europy. Wychodząc na przeciw obecnym trendom szczególnie dużo poświęcono uwagi krajom byłego bloku komunistycznego. Informator zawiera opisy bibliograficzne publikacji wraz z abstraktami, w podziale na poszczególne kraje. Z serii "Eurofi plc. 1992: Planning for..." przykładowo można wymienić "Planning for the Information Technology Industries" czy "Planning for Chemicals, Pharmaceuticals and Biotechnology".

Wśród wydawnictw periodycznych przez oficjalnymi wydawnictwami EWG należy wymienić "Advance 1992", "European Report", "European



Access", "Single Market News", "Single Market Report" czy dziennik "Europe", podające najbardziej wszechstronną informację na temat zjednoczenia Europy oraz, poświęcone poszczególnym zagadnieniom: "Eurofood; Food and Drink in the Single European Market" - miesięcznik wydawnictwa "Agra Europe" lub "Lawyers in Europe", dwumiesięcznik wydawany przez "Professional and Business Information"

Tradycyjne wydawnictwa, zwarte i seryjne, obecnie w dużej mierze wspomagane są lub zastępowane przez serwisy informacyjne na nośnikach komputerowych.

Mieloletnie inicjatywy integracyjne - w ramach Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej oraz Rady Europejskiej znalazły odbicie w wielu przedsięwzięciach w zakresie budowy systemów informacyjnych sponsorowanych przez organizacje polityczne, gospodarcze, społeczne i naukowe. Poniżej przedstawiono najbardziej reprezentatywne bazy danych i serwisy o zasięgu regionalnym - obejmujące całą Europę Zachodnią lub tylko kraje "dwunastki" tworzone zarówno przez odpowiednie agendy międzyrządowe jak i przez firmy prywatne. Większość ich dostępna jest online poprzez serwis ECHO - European Commission Host Organisation, zwykle bezpłatnie. Inne serwisy Komisji Wspólnoty Europejskiej: Eurobases, Eurokom, Commission Joint Research Centre JRC pobierają opłaty. Płatne jest też oczywiście korzystanie z komercyjnych serwisów online takich jak Profile, BLAISE, Mercurylink, DIMDI, JUSTIS, ESA-IRS.

Bazy dostępne online coraz częściej mają swoje odpowiedniki na dyskach CD-ROM, niektóre serwisy prowadzą też dystrybucję baz lub ich fragmentów (np. bieżących aktualizacji) na taśmach magnetycznych lub dyskietkach. Inne usługi to telefaks czy, bardziej tradycyjnie, mikro- i kserokopie materiałów źródłowych. Należy zaznaczyć, że nawet te serwisy, które udostępniają swoje

zbiory w trybie online bezpłatnie, za pozostałe rodzaje usług pobierają opłaty.

Wśród baz EWG sporą grupę stanowią bazy o tematyce legislacyjnej i ekonomiczno-handlowej, których funkcją jest dostarczanie informacji dotyczących zagadnień Wspólnego Rynku użytkownikom z krajów członkowskich.

Bazy legislacyjne zawierają często pełne teksty dokumentów prawnych kodeksów, przepisów, rozporządzeń itp. Niekiedy mają charakter baz dokumentacyjnych, bibliograficznych abstraktowych lub katalogowych. Największą bazą legislacyjną, stanowiącą zautomatyzowaną wersję oficjalnych dokumentów Wspólnoty Europejskiej jest Celex. Składa się z 9 podbaz. Dostępna jest poprzez Eurobases, JUSTIS i Profile. Oprócz wersji online można ją także pozyskać na nośniku CD-ROM. Pozostałe bazy to EUROSCOPE (poprzez Profile i Infotrade), SPEARHEAD (poprzez Profile, Telecom Gold, Mercurylink i inne), INFO 92 (Eurobases), POLIS Parliamentary Online Information System (Meridian Sys. Mgmt), ABEL (EUR-OP), LEXIS/UK (Butterworth) i JUSletter (ECHO).

Szczególnie trzy z wymienionych wyżej baz są ściśle związane z problematyką integracyjną. Są to Spearhead, INFO 92 oraz EUROSCOPE. Spearhead tworzona jest pod auspicjami Department of Trade and Industry w. Brytanii, działa od 1988 r. Zawiera krótkie streszczenia dokumentów legislacyjnych, COM Documents i projektów zaleceń Komisji EWG oraz programów badawczo-rozwojowych sponsorowanych przez Komisje Europejskie. Baza EUROSCOPE, (występowała do niedawna pod nazwą EC1992, gdy jej producentem była firma Deloitte, Maskins and Sells), której obecnym właścicielem jest firma Coopers and Lybrand Europe, jest bazą pełnotekstową, na którą składa się kilkadziesiąt raportów dotyczących poszczególnych dziedzin gospo-

darki EWG w obliczu połączenia mającego nastąpić w 1992 r. INFO92, najnowsza z wyżej wymienionych, poświęcona jest głównie programowi legislacyjnemu, nakierowanemu na zniesienie barier finansowych, organizacyjnych i technicznych. Zawiera teksty, opracowań i bogatą bibliografię.

Bazy bibliograficzne poświęcone kwestiom Wspólnoty Europejskiej można podzielić na bazy dotyczące oficjalnych publikacji Komisji Europejskiej oraz takich wydawnictw jak książki, czasopisma i gazety. Niektóre z nich zawierają oba rodzaje dokumentów.

EPOQUE - European Parliament Online QUERy system jest bazą danych Parlamentu Europejskiego. Zawiera opisy wszystkich dokumentów tworzonych lub omawianych przez Parlament. W najbliższym czasie zostanie uruchomiony nowy serwis, OVIDE, poprzez który EPOQUE będzie dostępna dla użytkowników zewnętrznych. CATEL jest bazą bibliograficzną posiadającą opisy wszystkich oficjalnych dokumentów instytucji Wspólnoty Europejskiej, w dziewięciu wersjach językowych, z wykorzystaniem tezaursusa Eurovoc. Obecnie jest dostępna jedynie dla specjalnych grup użytkowników, ale pod koniec 1990 r. zostanie szerzej udostępniona.

SCAD i ECLAS (European Commission Library Automated System) w ramach serwisu Eurobases zawierają zarówno opisy dokumentów oficjalnych EC jak i wydawnictw powszechnych.

EURISTOTE jest bazą dokumentacyjną o dysertacjach na temat problemów integracji europejskiej. Jej odpowiednikiem jest wydawnictwo "University Research on European Integration" Katolickiego Uniwersytetu w Louvain. Dostępna poprzez ECHO.

HMSO Online dostępna poprzez serwisy BLAISE i DIALOG posiada opisy oficjalnych dokumentów Wspólnoty Europejskiej i Wielkiej Brytanii. Catalogue of United Kingdom Official Publications -

JKOP na nośniku CD-ROM poza zawartością odpowiadającą HMSO mieści także opisy z katalogu publikacji organizacji międzynarodowych oraz innych oficjalnych publikacji brytyjskich.

Pełnotekstowa baza RAPID powstała ze zbioru przemówień rejestrowanych przez EC Spokesman's Service i obsługiwana jest przez serwis Eurobases.

PAIS - Public Affairs Information Service, ABI-Inform, Infomat i Reuter Ixxtline mają szerszy zasięg geograficzny, ale też w dużym stopniu koncentrują się na rejestrowaniu oficjalnych publikacji Wspólnoty Europejskiej. PAIS oraz ABI-Inform poza wersją online są do kupienia na CD-ROM.

Z wyżej omówioną grupą baz korespondują bazy poświęcone informacji ekonomiczno-handlowej, jak np. TED - Tenders Electronic Daily (ECHO), o ofertach handlowych i kontraktach krajów EC oraz niektórych krajów rozwijających się, Export Network dotycząca różnych aspektów eksportu, BC-NET czyli Business Cooperation Network przeznaczona do nawiązywania kontaktów pomiędzy małymi i średniej wielkości przedsiębiorstwami w krajach EWG, a prowadzona przez European Community SME Task Force.

European Policies Research Centre tworzy bazę AIMS o przedsiębiorstwach w przemyśle brytyjskim oraz system Euroloc, zawierający trzy podbazy: The Industrial Assistance file, The Statistical Information file i The News file.

Warto jeszcze zwrócić uwagę na dwie bazy dotyczące problemów zatrudnienia. Pierwsza z nich, bibliograficzna, MISEP Mutual Information System on Employment Policies in Europe i druga, faktograficzna o nazwie ELISE dostępne są poprzez serwis ECHO.

Commission Eurostat Office publikuje dane statystyczne o krajach Wspólnoty. Serwis Eurostat posiada następujące bazy online:

CRONOS, COMEXT, REGIO. Opłaty za korzystanie z tych baz są bardzo wysokie, znacznie przewyższają koszt dostępu do przeciętnych baz bibliograficznych. Bazy Eurostat sprzedawane są też na dyskach optycznych, na dyskietkach i taśmach magnetycznych.

Poza tym można wyróżnić bazy powstałe w wyniku wspólnych przedsięwzięć naukowych, technicznych i kulturalnych. DIANEGUIDE to katalog baz danych online, dostępny także w wersji na CD-ROM i w postaci tradycyjnego wydawnictwa. DIANEGUIDE w wersji online jest udostępniana bezpłatnie przez serwis ECHO. Dwie kolejne bazy tego serwisu - BROKERSGUIDE i IES-DC (Information Exchange System - Data Collection) przeznaczone są dla specjalistów z zakresu informacji naukowej i informatyki, o zasięgu chronologicznym od 1986 r. Jeszcze następne dwie: ARCOME i TREND, nowo powstałe bazy, dotyczą podobnej tematyki - pierwsza przeznaczona jest dla naukowców, druga przedstawia trendy rozwoju sprzętu i oprogramowania komputerowego. Jej odpowiednikiem jest czasopismo "Computing, Communications and Media". Podobnie baza IM jest wersją online wydawanego pięć razy do roku czasopisma "I'M" poświęconego wiadomościom o przemyśle informacyjnym krajów Wspólnoty.

W najbliższym czasie planuje się uruchomienie serwisu online EUROCONTACT, który obecnie funkcjonuje przy pomocy tradycyjnych metod, niemniej stanowi znaczącą pomoc dla naukowców z dziedziny informacji naukowej, informatyki i telekomunikacji.

Przykładem bazy dydaktycznej jest CCL-TRAIN, baza serwisu ECHO służąca do opanowania zasad posługiwania się CCL - Common Command Language, będącego specjalnie opracowanym zestawem komend, przy pomocy których można prowadzić wyszukiwanie informacji z różnych baz danych.

Każdy z serwisów, ECHO, Eurobases i serwisy komercyjne mają własne programy promocji usług i szkolenia użytkowników. Wydają czasopisma, gazety (newsletters) i prospekty reklamowe. Najważniejsze z nich to "ECHO News", "Eurobases Bulletin", wspomniany już "I'M". "Information World Review" i "Online Review" publikowane przez Learned Information zapewniają wyczerpującą, bieżącą informację o europejskich bazach danych.

Serwis ECHO posiada grupę baz danych z zakresu informacji naukowej. EABS wersja online "European Abstracts" zawiera abstrakty raportów programów naukowo-badawczych Wspólnoty Europejskiej. Danych o projektach badawczych dostarczają bazy: EURECA, TECNET i PABLI (odpowiednik "Pages Bleues Informatisees"). BIODREP dotyczy projektów badawczych z zakresu biotechnologii. Informacja naukowa w Eurobases reprezentowana jest przez ENREP - Permanent Inventory of Environmental Research Projects - projekty badawcze z zakresu ochrony środowiska oraz przez SESAME - dotyczącą badań z dziedziny energetyki, sponsorowanych przez kraje EWG. ENREP i SESAME dostępne są także w serwisie ECHO.

Commission Joint Research Centre, Ispra (we Włoszech) jest producentem trzech baz. Pierwsza z nich to Ecdin - Environmental Chemicals Data and Information Network, o szkodliwych substancjach, dostępna jest również w ramach komercyjnego serwisu duńskiego Datacentralen. Następną to The High Temperature Materials Databank - HTM-DB, z zakresu inżynierii materiałowej wysokich temperatur i ostatnia - REM - The Radioactive Environmental Monitoring zawiera pomiary radioaktywności w krajach EWG od czasu katastrofy w Czernobylu.

Informacja normalizacyjna reprezentowana jest przez bazę Perinorm na dysku CD-ROM, zawierającą opisy norm państwowych

angielskich, francuskich i niemieckich oraz standardów międzynarodowych (ISO, IEC, CEN/CENELEC) Producentem jest The British Standards Institute.

SIGLE - System for Information on Grey Literature in Europe jest bibliograficzną bazą danych o tzw. "szarej" literaturze, którym to mianem określa się takie formy dokumentów jak raporty naukowo-techniczne, patenty, materiały konferencyjne, dysertacje, literaturę techniczno-handlową, normy itp. Celem SIGLE jest zapewnienie kontroli nad rejestracją tych dokumentów w krajach Wspólnoty. SIGLE prowadzona jest przez serwis BLAISE, Sunist oraz STN International.

Dwie bazy terminologiczne serwisu ECHO to THESAURI i EURO DICATOM. THESAURI udostępnia także serwis Eurobases. Bazę terminologiczno-klasyfikacyjną do celów statystycznych posiada serwis Eurostat na taśmie magnetycznej (Sabine).

Na rynku informacyjnym coraz więcej produktów oferowanych jest na nośniku CD-ROM. Wśród baz CD-ROM dużą grupę stanowią wydawnictwa informacyjne - katalogi, encyklopedie, słowniki, bibliografie. Wiele firm wydawniczych równolegle z publikacjami książkowymi wprowadza edycje na dyskach optycznych.

Longman Group UK Ltd specjalizujące się w wydawnictwach informacyjnych proponuje publikacje z serii "Research Centres", jak np. "European Research Centres", "Medical Research Centres" na CD-ROM. "Who's Who in Science in Europe" pod koniec 1990 r. ma ukazać się na dysku optycznym.

Pergamon Compact Solution oferuje The Pesticides Disc, w skład którego wchodzi cztery kartoteki tzn. "European Directory of Agrochemical Products EDAP", "The Agrochemicals Handbook", "Pesticides Index" oraz "Address List". Interesujące jest zastosowanie Knowledge Re

trieval System KRS" należącego do klasy systemów hipertekstowych do łącznego przeszukiwania tych kartotek. Także "The International Encyclopedia of Education", obszerne 10-tomowe wydawnictwo znalazło się na CD-ROM, gdzie zastosowano oprogramowanie z wykorzystaniem Graphic KRS.

Wydawnictwo Bowker-Saur Ltd sygnuje nazwą Bowker Plus serię baz na CD-ROM w tym bazy katalogowe typu "Books in Print...", "Ulrich's Catalogue" i inne.

Należy odnotować pojawianie się "metabazy na CD-ROM" czyli CD-ROM Directory na nośniku CD-ROM. Katalog baz danych na dyskach optycznych poprzednio był wydawany jako tradycyjna publikacja. Zawiera informacje o wszystkich produktach i firmach związanych z przemysłem CD-ROM. Wyszukiwanie z bazy CD-ROM Directory można przeprowadzać wg kryterium terytorialnego, językowego, wymagań sprzętowych i software owych, dziedziny, kosztów. Dodatkowo zamieszczone są informacje o publikacjach na temat CD-ROM, o konferencjach i wystawach. Producentem bazy jest firma TEPL Task Force Pro Libra we współpracy z UMIDISC, przedsiębiorstwem badawczo-marketingowym z Kalifornii w USA.

Tematem wielu opracowań, artykułów, wystąpień na konferencjach naukowych itp. jest obecnie porównanie pomiędzy serwisami zdalnego dostępu a bazami danych na dyskach optycznych. Na przykład na konferencji Online Information zorganizowanej w Londynie w grudniu 1989 r. przez Learned Information (Europe) Ltd. wśród szeregu innych referatów związanych z tą tematyką można przykładowo podać dwa: "CD-ROM Versus Online...", "Combined Use of Internal Databases CD-ROM and Online Databases" Następna która odbyła się w połowie grudnia 1990 roku, była poświęcona także w dużej mierze porównywaniu możliwości dysków optycznych z techniką sy-



stemów online, zdalnych i lokalnych. Technika multimediiów i hipermediów, o której mówi się (J. Sculley z Apple Computers), że zmieni świat lat 90. w takim stopniu, jak uczyniły to mikrokomputery osobiste w latach 80. była jednym z kluczowych zagadnień tej konferencji.

Opinie na temat zalet i wad baz w systemie online i na CD-ROM są zróżnicowane. Przykładowo w studium opracowanym przez M. Willian z Information Market Indicators Inc. (USA), opartym na analizie sytuacji wśród użytkowników serwisów online w Stanach Zjednoczonych dowodzi się, że 80% placówek akademickich zainstalowało sobie sprzęt do CD-ROM, natomiast zainteresowanie wśród dużych, bogatych firm, korzystających intensywnie z usług online, mieści się w granicach 30%. Z kolei opinia D. Raitt'a, przewodniczącego 14-tej konferencji Online Information 90, jest następująca: O ile do tej pory technika online, ze względu na aktualność serwowanej informacji zwyciężała w konfrontacji z CD-ROM, to rozwój multimediiów poważnie zagrozi pozycji serwisów online, o ile nie będą w stanie prowadzić dystrybucji danych poprzez sieci teleinformatyczne w postaci nie tylko tekstowej ale także audio i wideo.

W ogóle prognozowanie rozwoju poszczególnych technik informacyjnych może okazać się zawodne, gdyż nowe rozwiązania, wdrażane obecnie w bardzo szybkim czasie mogą zmieniać diametralnie proporcje w przemyśle usług informacyjnych, jak np. zastosowanie grafiki komputerowej, CD-ROM czy multimediiów. Porównanie zawartości ostatniej edycji "The Use of Information Technology by Information Services" - Aslib 1990 z wydaniem z 1987 r. wykazuje, że nawet okres trzech lat w tej dziedzinie przyniósł znaczące zmiany niekiedy trudne do przewidzenia.

A zatem pojawiają się nowe perspektywy ale i nowe bariery do pokonania. Czy zdalne serwisy online im sprostają? Jak dowodzą doświadczenia w dotychczasowej eksploatacji zdalnych serwisów online publicznie dostępnych za pośrednictwem sieci teleinformatycznych, jest wiele niedociągnięć w bieżącej obsłudze użytkowników. Głównym winowajcą są publiczne sieci telekomunikacyjne w poszczególnych krajach.

The EUDISIC Annual Monitoring Week Survey - akcja testowania publicznych sieci teleinformatycznych (PDNs - Public Data Networks) prowadzona jest co roku w ciągu 5 dni roboczych przez setki ochotników rekrutujących się spośród użytkowników systemu online zdalnego dostępu zgrupowanych w EUROLUG - European Online User Group (EUROLUG ma oddziały krajowe). Wyniki monitoringu przedstawiane są w formie obszernego raportu. Wynika z niego, że przeciętnie co czwarte połączenie nie zostaje nawiązane, z czego większość spowodowana jest niesprawnością kanałów łączności. Pozostałe przyczyny to zakłócenia pracy końcówek abonenckich i węzłów lokalnych. O tym, że jakość usług telekomunikacyjnych może i powinna być wyższa nawet przy obecnie stosowanej technologii, świadczy rozrzut liczbowy prób połączeń zakończonych niepowodzeniem w różnych krajach Europy Zachodniej - od 30% w Hiszpanii i 35% w W. Brytanii do 10% w Szwecji i 9% w Holandii. Nasuwa się refleksja, jaki poziom niezawodności byłaby obecnie w stanie zapewnić polska sieć publiczna.

Komentarzem do powyższych liczb może być stwierdzenie szefa EUSIIC, Barry'ego Collier'a, że ciągle jeszcze użytkownicy europejskich systemów online zmuszeni są korzystać z usług drugiej kategorii, spowodowanej niskim poziomem usług publicznych sieci transmisji danych. Według jego oceny realne jest zmniejszenie odsetka niezrealizowanych połączeń do 6%.

Z sieci publicznych obecnie korzystają głównie małe i średnie firmy oraz użytkownicy indywidualni tzn. wszyscy, których nie stać na instalację własnej sieci lub dzierżawę łącz, nie zachodzi też taka potrzeba. Prawdopodobnie część z nich, jeżeli nie zależy im na bardzo aktualnej informacji (real-time), zrezygnuje z serwisów online na rzecz baz CD-ROM.

Powstały w 1987 r. "COM Document (87) 290 final" wymienia rozwiązanie problemów telekomunikacji oraz zabezpieczenia praw autorskich jako jedno z głównych zadań stojące przed zjednoczoną Europą w dziedzinie wymiany informacji. Program STAR - Special Telecommunications Action for Regional Development sponsorowany przez European Regional Development Fund ma na celu opracowanie prognoz rozwoju VADS Value Added and Data Services. VADS są to systemy sieciowe połączone z publiczną siecią telekomunikacyjną, które mają zapewniać usługi typu poczty elektronicznej, usług finansowo-bankowych oraz dostępu do baz w trybie online. Ostatnie uregulowania, "The Directive on Open Network Provision", w znacznym stopniu liberalizują dotychczas obowiązujące przepisy i znoszą wyłączność publicznych sieci telekomunikacyjnych (poza siecią telefoniczną, na którą nadal PTTs mają monopol). Umożliwi to prywatnym serwisom komercyjnym konkurowanie z PTT. Jest to o tyle istotne, że nie ustaje krytyka jakości usług sieci publicznych. Kolejny raport EUROBUG ze stycznia 1991 zawiera analizę opłat pobieranych przez PTT za transmisję danych i dostęp do baz online z której wynika, że cenniki ustalane są arbitralnie i nie znajdują uzasadnienia w kosztach.

Polskie środowisko użytkowników informacji w większości dylematy wyboru pomiędzy serwisami online i CD-ROM oraz

wyboru pomiędzy sieciami publicznymi i prywatnymi ma jeszcze przed sobą. Wydaje się jednak, że znacznie większe szanse w polskich warunkach ma technika CD-ROM. Barięą jest jedynie wysoki koszt baz na dyskach optycznych, niemniej korzystanie z nich nie wymaga wysokich nakładów na sprzęt, poza czytnikiem, gdyż wiele placówek posiada odpowiedni sprzęt mikrocomputerowy, wystarczający do zainstalowania baz CD-ROM. Oparcie swojej działalności na prowadzeniu usług informacyjnych z wykorzystaniem CD-ROM może być rozsądną formułą dla średniej wielkości placówki informacyjnej w naszym kraju, przynajmniej na najbliższe kilka lat, zanim głośno zapowiadana "rewolucja telekomunikacyjna" nie stanie się faktem. Obecne możliwości korzystania z zagranicznych serwisów online są dość iluzoryczne. BRIDLIS w British Institute of MEDLINE w Głównej Bibliotece Lekarskiej (ten ostatni jest zresztą ostatnio niedostępny z powodu trudności płatniczych GBL) to zbyt mało, orzy tym wysokie opłaty i duża zawodność połączeń sprawiają, że nawet na ich usługi zapotrzebowanie nie jest zbyt wielkie, odkąd tzw. użytkownicy instytucjonalni zostali zmuszeni do ograniczania wydatków.

Niska jakość usług sieciowych oraz oferowanych baz danych poprzez węzeł w IPI PAN, a także niezbyt klarowne perspektywy współpracy z ZSRR w tym zakresie w latach przyszłych sprawiają, że nie można poważnie brać pod uwagę korzystania z centrum baz danych w Moskwie, w każdym razie nie na zasadzie publicznie dostępnego serwisu online.

Pozostająca ciągle jeszcze w większości w stadium projektów i wdrożeń Krajowa Akademska Sieć Komputerowa po przekazaniu do eksploatacji powinna umożliwić użytkownikom ze środowisk naukowych wzajemny kontakt, zarówno pomiędzy placówkami krajowymi

jak i z zagranicą, dzięki zainstalowaniu w Centrum Informatycznym Uniwersytetu Warszawskiego krajowego węzła sieciowego Europejskiej Akademickiej Sieci Badawczej. OIN PAN jest m.in. jednym z użytkowników tej sieci. Sieć ta służy do kontaktów naukowych pomiędzy różnymi ośrodkami (duży procent jej usług to poczta elektroniczna zastępująca z powodzeniem bardziej tradycyjne formy łączności pomiędzy pracownikami nauki), pozwala też na korzystanie z zasobów informacyjnych baz danych zlokalizowanych w poszczególnych węzłach, tzn. centrach baz danych w zachodnioeuropejskich ośrodkach akademickich. Należy jednak pamiętać, że sieć ta prowadzi wyłącznie usługi transmisji danych, natomiast nie ingeruje w sferę usług informacyjnych.

Niezależnie od wyżej omówionych możliwości korzystania z nowoczesnych technik informacyjnych, rzeczywistość placówek informacji w Polsce to dostępność do zachodnich zasobów informacji głównie poprzez tradycyjne wydawnictwa (materiały źródłowe i dokumenty pochodne), czyli głównie poprzez prenumeratę czasopism, zakup katalogów itp. W uzupełnieniu bazy źródłowej prowadzone są systemy mikrofiszowe. Obce bazy danych sprowadzane są z zagranicy (poza wyżej omówionymi dyskami CD-ROM) na taśmach magnetycznych i na dyskietkach.

Szczególnie duże szanse na upowszechnienie ma zakup baz lub ich fragmentów na dyskietkach, np. w zakresie informacji o bieżącej aktualizacji bazy. Przykładowo OIN PAN będzie prowadził serwis informacyjny wybranych serii tematycznych Current Contents (systemu informacyjnego Instytutu Informacji Naukowej z Filadelfii /USA/ o bieżącej zawartości czasopism), dostarczając placówkom naukowym cotygodniową, aktualną informację w oparciu o regularnie przesyłane z zagranicy do OIN PAN dyskietki. Wymagania sprzętowe

do uruchomienia takiego serwisu są jeszcze mniejsze niż przy eksploatacji CD-ROM, reguły wystarcza dotychczas posiadany przez placówki (a mimo trudnych warunków finansowych coraz więcej placówek posiada co najmniej jeden mikrokomputer klasy PC) sprzęt komputerowy. Dość jednak znaczny koszt prenumeraty dyskietek sprawia, że mniejsze placówki naukowe powinny raczej korzystać z pośrednictwa i usług wyspecjalizowanych ośrodków informacyjnych, które gwarantują fachowość obsługi uwalniając jednocześnie placówki od ponoszenia wysokich opłat i kłopotów organizacyjnych.

Jak z tego wynika, nawet w obecnych warunkach w Polsce, przy zdecydowanym ograniczeniu realnych możliwości korzystania ze światowych, w tym w dużej mierze z zachodnioeuropejskich baz danych i serwisów informacyjnych, można zdobyć się na podjęcie pewnych inicjatyw, nawet działając wyprzedzająco wobec umiarkowanego, z różnych zresztą przyczyn, zapotrzebowania niektórych środowisk. Na koniec nie sposób nie pokusić się o banalną być może konstatację, że nie wystarczy informację pozyskać, ale trzeba chcieć i umieć odpowiednio ją wykorzystać, a z tym w naszym kraju też nie jest najlepiej.

Przegląd baz danych Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej dostępnych on-line.

Nazwa bazy	typ/zasięg formalny	zakres merytoryczny	serwis online
BIOREP	projekty badawcze	biotechnologia	ECHO
EURECA	projekty badawcze	nowe technolog.	
PABLI	projekty badawcze	rozwój EWG	
TECNET	projekty badawcze	nowe technolog.	
EABS	raporty n-b	wielotematyczna	ECHO
SIGLE	bibliograf.	"szara literatura"	BLAISE, Sunist, STN Int.,
ENBEP SESAME	projekty badawcze	ochrona środow. energetyka	ECHO, Eurobases
Ecdin HTM-DB REM	faktograficzna	chemia inżynieria mat. radioaktywność	JRC
ARCOME	faktograficzna	informatyka	ECHO
TREND	pełnotekst.	informatyka	
IM	pełnotekst.	informatyka	
DUNOIS	katalog	bazy danych	
IES-DC	katalog	bazy danych	
BROKERS- GUIDE	katalog serwisów	bazy danych	
CCL-TRAIN	treningowa	Common Command Lang.	ECHO Eurobases
EURIDICATOM	terminologiczna	nauk.-techn.	ECHO
THESAURI	terminologiczna	nauk.-techn.	Eurobases, ECHO
Sabine	terminologiczna	statystyka	EUROSTAT
Celex	tekstowa	legislacyjna	JUSTIS, Profile
SPEARHEAD	tekstowa	legislacyjna	Profile
EUROSCOPE	tekstowa	legislacyjna	Infotrade, Profile
INF092	tekstowa	legislacyjna	Eurobases

c d

Przegląd baz danych Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej dostępnych on-line.

Nazwa bazy	Typ/zasięg formalny	zakres merytoryczny	serwis online
POLIS	bibliogr.	legislacyjna	Meridian Systems
ABEL	tekstowa	legislacyjna	EURO-OP
LEXIS (UK)	tekstowa	legislacyjna	Butter-worth Telepubl.
JUSletter	tekstowa	legislacyjna	ECHO
SCAD	bibliogr.	legislacyjna	Eurobases
ECLAS	bibliogr.	legislacyjna	Eurobases
EPOQUE	bibliogr.	legislacyjna	Eurobases
CATEL	bibliogr.	legislacyjna	Eurobases
EURISTOTE	bibliogr.	integracja europejska	ECHO
MISEP	bibliogr.	zatrudnienie	ECHO
HMSO online	bibliogr.	oficjalne publikacje W. Brytanii	BLAISE, DIALOG
PAIS	bibliogr.	polityka	DIALOG, Datatar
ABI-Inform	bibliogr.	ekonomia	DIALOG, Datatar
Informat	bibliogr.	ekonomia	DIALOG, Datatar
Reuter Textline	bibliogr.	ekon., polityka	Reuters
FSSRS	statystyczna	rolnictwo	Eurostat
TES	statystyczna	finanse	Eurostat
ELISE	faktograf.	zatrudnienie	ECHO
RAPID	tekstowa	polit.EWG	Eurobases
AIMS	faktograf.	ekonomia	EPRC
Euroloc	faktograf.	ekonomia	EPRC
BC-NET	faktograf.	ekonomia	EC SME Task Force
Export Network	faktograf.	ekonomia	Export Network
CRONOS	statystyczna	ekonomia	Eurostat
COMEXT	statystyczna	handel	Eurostat
REGIO	statystyczna	ekonomia	Eurostat,WEFA



### **Skróty nazw organizacji**

- ASlib** - Association for Information Management
- BLDSC** - British Library Document Supply Centre
- DEPs** - European Depository Libraries
- EARN** European Academic and Research Network
- ECHO** European Commission Host Organization
- EDCs** European Documentation Centres
- EICs** - Euro-Info Centres
- EIRENE** - European Information Researchers Network
- EPRG** - European Policies Research Centre
- ERASMUS** - European Community Action Scheme for the Mobility  
of University Students
- ERCs** - European Reference Centres
- EUROLUG** - European Online User Groups
- EUSIDIC** - European Association of Information Services
- IOLIM** International Online Information Meeting
- SMEs** Small and Medium Enterprises
- STAR** Special Telecommunication Action for Regional Development
- UACES** University Association for Contemporary European Studies
- VADS** - Value Added and Data Services

### **Skróty nazw baz danych**

- BC NET** - Business CO-operation Network
- BIOREP** - Biotechnological Research Projects
- CCL TRAIN** - Common Command Language - TRAIN
- DOMIS** Directory of Materials Information Sources
- DUNDIS** - Directory of United Nations Databases and Information  
Systems
- EABS** European Abstracts

**Ecdin** - Environmental Chemicals Data and Information Network  
**ECLAS** - European Commissions Library Automated System  
**ENREP** - Permanent Inventory of Environmental Research Projects  
**EPOQUE** - European Parliament Online Query System  
**FSSRS** - Farm Structure Survey Retrieval System  
**HTM-DB** - High Temperature Materials Databank  
**IES-DC** - Information Exchange System - Data Collection  
**IM** - Information Market  
**MISEP** - Mutual Information System on Employment Policies  
**PABLI** - Pages Bleues Informatisées  
**PAIS** - Public Affairs Information Service  
**REM** - Radioactive Environmental Monitoring  
**SIGLE** - System for Information on Grey Literature in Europe  
**TED** - Tenders Electronic Daily  
**UKOP** - Catalogue of United Kingdom Official Publications

#### **Literatura**

1. CHMIELEWSKA-GORCZYCA E. Dysk optyczny-- nowy nośnik informacji. Zagadnienia Informacji Naukowej 1988 nr 1(52) s. 127-147
2. COLLIER H. EUSIDIC: 1992 from 1970 onwards. Aslib Information 1990 Vol. 18 nr 5 s. 152-153
3. COUSINS J. EIRENE: promoting contacts between European Information Brokers. Aslib Information 1990 Vol. 18 nr 5 s. 157-157
4. 1990 DIRECTORY of EEC. Information Sources. Genval: Euroconfidential 1990
5. GUTHRIE M. Europe Open for Business. Aslib Information Vol. 18 nr 5 s. 160-162
6. HANSON T. A survey of European Communities databases. Aslib Proceedings 1990 Vol. 42 nr 6. s. 171-188

7. HANSON T. Sources of information on 1992 and the Single European Market. Aslib Information 1990 Vol. 18 nr 5 s. 163-166
8. MARTIN W. J. The network marketplace and its implications Aslib Proceedings 1990 Vol.42 nr 5 s. 165-170
9. RE'EM D. When CD-ROM makes sense. Information World Review 1989 nr 42
10. RYKACZEWSKA-WIDROGÓRSKA B. Sieć komputerowa EARN w Polsce. Aktualne Problemy Informacji i Dokumentacji 1990 nr 4 s. 5-8
11. SMITH A. Europe comes to Boston Spa. Aslib Information 1990 Vol. 18 nr 5 s. 157-160
12. SOURCES of European economic and business information. Gower 1990
13. THOMSON I. The Association of EDC Librarians. Aslib Information 1990 Vol. 18 nr 5 s. 153-156
14. THOMPSON I. The documentation of the European Communities: a guide. London 1989
15. The USE of information technology by information services. The Aslib information technology survey. London 1990
16. WORLOCK D. R. 1992 and the UK information industry. Aslib Information 1988 Vol.17 nr 2 s. 39-41.

18.02 1991

## INFORMATIONAL INTEGRATION OF THE WEST EUROPEAN COUNTRIES

### Summary

There is presented in the article the activity of the EEC agencies in the field of building of information systems: legislative initiatives, programs, establishing of informational organizations.

Some reference publications concerning the European Communities are cited by way of example. The review of the online data bases, with distinguishing of the legislative, economic and those on information science data bases accessible throughout such EEC services as ECHO, Eurobases, Eurostat and other West European commercial vendors, is completed with the description of bases accessible on CD-ROM. Advantages from using of the online services view of the quality of telecommunication services were then compared with the possibilities provided by the data bases on the optical discs. Availability of West European information resources for Polish users was analyzed.

## Информационная интеграция стран Западной Европы

### Резюме

В статье представлена деятельность агентов Европейского сообщества в области создания информационных систем: законодательные инициативы, программы, создание информационных организаций. Примерно обсуждены информационные издания касавшиеся европейских сообществ. Проведен обзор диалоговых баз данных доступных посредством служб ЕЭС таких как ЕСНО, Eurobases, Eurostat и других западноевропейских коммерческих служб в разделении на базы по законодательской и экономической тематике, а также по проблемам научно-технической информации. Обзор дополнен описаниями выбранных баз доступных на CD-ROM. Сравнено использование услуг в режиме диалога с точки зрения качества телекоммуникационного обслуживания с возможностями баз на оптических дисках. Проведен анализ доступности западноевропейских информационных фондов для польских потребителей.



## MATERIAŁY I PRZYCZYNNKI

LUCYNA ANNA BIELICKA

Biblioteka Narodowa

EUGENIUSZ ŚCIBOR

Instytut Informacji Naukowo-Technicznej  
i Ekonomicznej

### ŚRODKI JĘZYKOWE STOSOWANE W BAZACH DANYCH

Typologia baz danych. Funkcje środków językowych w bazach danych. Środki językowe stosowane w bibliograficznych bazach danych (rodzaje, efektywność i funkcje). Środki językowe stosowane w innych typach baz danych (pełnotekstowych, faktograficznych, skierowujących, zintegrowanych).

#### WPROWADZENIE

Określenie "środek językowy" jest tu rozumiane szerzej niż język informacyjno-wyszukiawczy. Mianowicie, oznacza ono różnego typu wykazy jednostek języka informacyjno-wyszukiawczego (słowniki, indeksy, KWIC, KWOC itp.) i wszelkie formy tych jednostek (hasła klasyfikacji, deskryptory, identyfikatory, słowa kluczowe itp.) oraz sposoby ich wyboru (z tytułów, tekstów dokumentów, słowników itp.).

Jeszcze dwadzieścia lat temu nie było powiązania między wydawnictwami informacyjnymi (zawierającymi wykaz opisów bibliograficznych adnotowanych i nieadnotowanych) a wydawnictwami prezentującymi różnego typu dane numeryczne (statystyczne, fizyczne itp.).

Wraz z wykorzystaniem komputerów do porządkowania i wyszukiwania zawartości pierwszego z tych typów wydawnictw informacyjnych pojawiło się określenie "baza danych" 18. Z kolei zbiory danych numerycznych przez pewien czas nazywano bankami danych, w celu odróżnienia ich od baz danych, chociaż w praktyce to rozróżnienie nie zawsze było stosowane. W rezultacie te dwa terminy "baza danych" i "bank danych" są często stosowane zamiennie, chociaż nie zawsze jednakowo rozumiane w literaturze przedmiotu. Sytuacja nie zmienia się mimo prób ujednoczenia i uściślenia tej terminologii, podejmowanych przez autorów z punktu widzenia informacji naukowej i informatyki /25/

Ostatnio przeważnie traktuje się "bazę danych" jako nazwę nadrzędną, szerszą, oznaczającą całą klasę różnorodnych zbiorów informacyjnych, obejmującą więc i banki danych jako zbiory informacji faktograficznych.

Istnieje kilkanaście typologii baz danych, w których wykorzystano różne zasady podziału. Początkowo podstawę podziału baz danych stanowił głównie ich zakres tematyczny, później forma odpowiedzi wyszukiwanych w bazach danych, a wreszcie obiekt informacji. Żadna z istniejących typologii nie pozwala na zaliczenie każdej z eksploatowanych baz danych tylko do jednego typu.

Z punktu widzenia języków informacyjnych szczególnie ważny jest podział baz danych na pełnotekstowe i niepełnotekstowe oraz źródłowe (faktograficzne) i odsyłające (dokumentacyjne). W bazach danych pełnotekstowych problem języka informacyjnego ogranicza się do formułowania pytania, natomiast w bazach źródłowych i odsyłających stosuje się całkowicie odrębne środki językowe. Podstawowe cechy tych dwóch baz, rzutujące na strukturę i stosowanie języków informacyjnych są następujące:

### Bazy danych źródłowe

(z pominięciem pełnotekstowych)

- użytkownik nie ma potrzeby szukania informacji w dokumentach pierwotnych,
- jeden rekord zawiera informacje o określonym obiekcie,
- likwiduje się nadmiar informacji występujący w dokumentach pierwotnych,
- potrzeba stałej aktualizacji pojedynczych rekordów, jeśli zmienia się informacja o obiekcie.

### Bazy danych odsyłające

(z pominięciem skierowujących)

- szukanie informacji w dokumentach pierwotnych,
- jeden rekord jest odzwierciedleniem treści jednego dokumentu,
- pozostaje nadmiar informacji,
- nie ma potrzeby aktualizacji dokumentów, nawet jeśli ich treść jest nieaktualna.

Autorzy w badaniach ograniczyli się w zasadzie do analizy tych środków językowych, które służą do wyrażenia treści, choć zdawali sobie sprawę, że - w przypadku bibliograficznych i bibliograficzno-faktograficznych baz danych - elementy zaliczane do opisu formalnego (nazwa autora, tytuł dokumentu, data publikacji itp.) są bardzo często podstawowymi elementami wyszukiwawczymi, umożliwiającymi dotarcie do poszukiwanej informacji. Pogląd ten znalazł potwierdzenie w toku realizacji pracy - z opisów zamieszczanych w katalogu opracowanym pod redakcją M.E. Williams /9/ wynika, że w wielu wypadkach wyszukiwanie w bazach danych odbywa się tylko według elementów zaliczanych do opisu formalnego.

Dodatkowym przyjętym świadomie ograniczeniem było skoncentrowanie się na środkach językowych służących do wyszukiwania; z tego powodu pominięto formułowane w języku naturalnym abstrakty,



które mają duże znaczenie z punktu widzenia wyrażenia treści dokumentu pierwotnego, ale nie są zwykle (lub - ściślej - dotychczas przeważnie nie były) elementami wyszukiwawczymi.

Badania zostały wykonane głównie metodą analizy piśmiennictwa polskiego i zagranicznego, w tym zarówno publikacji ujmujących zagadnienia w sposób problemowy, jak i źródeł typu katalogów, informatorów itp. Cennym źródłem informacji o środkach językowych okazał się cytowany już katalog M.E. Williams. Środki językowe stosowane w bazach wiedzy i systemach ekspertowych zostały pominięte w tej analizie z uwagi na ich specyfikę (np. przyjmowanie, porcji wiedzy jako jednostki informacyjnej) i jeszcze niewielkie rozpowszechnienie.

#### FUNKCJE ŚRODKÓW JĘZYKOWYCH W BAZACH DANYCH

Środki językowe stosowane w bazach pełnią cztery podstawowe funkcje:

- 1) opis treści dokumentów wpływających do bazy
- 2) opis treści pytań użytkowników
- 3) porządkowanie i podział dokumentów wchodzących w skład bazy
- 4) określanie tematyki bazy

Podstawowe znaczenie mają funkcje 1. i 2. Funkcja 1. jest związana z wprowadzeniem informacji do systemu, a funkcja 2. - z jej wyszukiwaniem. Tradycyjnie te same zespoły osób wykonywały opis treści dokumentów i opis treści pytań. W wypadku eksploatacji "obcych" baz danych (której zasięg stale wzrasta) mamy do czynienia z oddzieleniem funkcji 2. od funkcji 1. - osoby eksploatujące dane bazy wyszukują informacje opisane przez inne zespoły osób, bardzo często pracujące w innym kraju i posługujące się innym językiem etnicznym. Ilustracją powyższego problemu może być sytuacja

cja istniejąca w polskim Systemie Informacji Chemicznej. w Instytucie Ekonomiki Przemysłu Chemicznego, Instytucie Chemii Przemysłowej i Politechnice Warszawskiej eksploatowane są cztery międzynarodowe zagraniczne bazy danych, a mianowicie:

Baza Informacji Handlowo-Ekonomicznej TEI (ros. Torgovo-Ékonomičeskaja Informacija);

2 Zautomatyzowany System Gromadzenia i Wyszukiwania Informacji o Strukturach Chemicznych SPRESI;

baza BK ("bibliografija + Ključevye slova") - produkowana przez VINITI;

4) baza Chemical Abstracts Search (CAS).

W przypadku baz TEI i SPRESI, tworzonych w ramach współpracy krajów RWPG, osoby zatrudnione w Instytucie Ekonomiki Przemysłu Chemicznego i w Instytucie Chemii Przemysłowej zajmują się zarówno opisywaniem (za pomocą słów kluczowych) dokumentów wprowadzanych do systemu przez stronę polską, jak i wyszukiwaniem informacji (także według słów kluczowych). Natomiast bazy BK i CAS są abonowane na zasadzie serwisu - zadania osób odpowiedzialnych za eksploatację tych baz w ramach Systemu Informacji Chemicznej są ograniczone do wyszukiwania (według słów kluczowych i nazw autorów) informacji wprowadzanych za granicą (odpowiednio w ZSRR i w USA).

W wypadku eksploatacji "obcych" baz danych wykorzystuje się środki językowe (najczęściej wykazy słów kluczowych i tezaury, ale także słowniki tematów i określników, klasyfikacje itp.) opracowane przez producenta danej bazy i/lub "dowolne" (swobodnie wybrane, a raczej dobrane) słowa kluczowe. Ponieważ przeważnie w danym ośrodku eksploatuje się szereg "obcych" baz danych, w pierwszym z dwu przedstawionych wyżej wypadków korzysta się najczęściej z kilku-tezaurusów lub innych słowników języków infor-

macyjnych; z reguły tezaurusów jest tyle, ile jest eksploatowanych w danym ośrodku baz danych, dla których ich producenci opracowali tezaury. Na przykład w systemie SDI Politechniki Wrocławskiej wykorzystywane są trzy tezaury zagraniczne: INIS Thesaurus, INSPEC Thesaurus i PASCAL LEXIQUE. Równoczesne korzystanie w systemie online z wielu tezaurusów i innych słowników - opracowanych według różnych zasad - może powodować trudności w dotarciu do wszystkich informacji związanych z tematem wyrażonym w zapytaniu informacyjnym (tzn. może powodować obniżenie kompletności wyszukiwanej informacji). W celu eliminacji tych trudności przeprowadzono w USA badania na temat modelu relacji w tezaurusach (dosłownie "relacji tezaurusowych" - ang. "thesaural relationships") w celu zmierzenia stopnia spójności tezaurusów oraz możliwości przechodzenia z jednego słownika na inne. Wyrazem oddzielenia funkcji 2, od funkcji 1 jest m.in. - pojawienie się terminu "tezaurus wyszukiwawczy" (ang. "searching thesaurus"). Według J. Aitchison i A. Gilchrista (1, s. 120) tezaurus wyszukiwawczy różni się od tezaurusa "konwencjonalnego" pod następującymi względami:

a) nie jest używany do indeksowania (dokumentów), z wyjątkiem tych wypadków, gdy ten sam tezaurus funkcjonuje jako tezaurus konwencjonalny oraz jako pomoc przy wyszukiwaniu w systemach łączących stosowanie języka naturalnego z językiem kontrolowanym;

b) w wypadku tezaurusa stosowanego tylko do wyszukiwania wprowadzanie nowych jednostek leksykalnych nie jest tak pilne jak w przypadku tezaurusa używanego do indeksowania dokumentów (gdy tezaurus stosowany jest do indeksowania dokumentów zespół odpowiedzialny za jego utrzymanie musi szybko podejmować decyzje w sprawie włączenia nowych jednostek, aby nie opóźnić pracy indeksatorów);

c forma tezaury wyszukiwawczego może różnić się od formy tezaury konwencjonalnego - na przykład może on zawierać słownictwo "zintegrowane", zaczerpnięte z wielu tezaurusów, wzmocnione dodatkowo terminami wybranymi swobodnie z tekstów dokumentów.

Przy korzystaniu z obcych baz danych w trybie bezpośrednim szeroko stosowane jest wyszukiwanie według "dowolnych", swobodnie dobranych słów kluczowych; niekiedy słowa te określa się nawet jako "wymyślone". Wyszukiwanie według "dowolnych" słów kluczowych może być stosowane jako metoda wyłączna lub w powiązaniu z wyszukiwaniem według innych środków, takich jak nazwa autora, deskryptory z tezaury producenta bazy lub z tezaury wyszukiwawczego itp. W Polsce poszukiwanie na podstawie "dowolnych" słów kluczowych jest stosowane m.in. przy eksploatacji baz BK, CAS i SPRESI w ramach Systemu Informacji Chemicznej oraz w serwisie informacyjnym BRIOLIS przy wyszukiwaniu w bazach, których producenci nie opracowali tezaurusów. W katalogu M.E. Williams w opisach wielu baz zamieszczono wzmianki o możliwości wyszukiwania informacji w danej bazie według każdego (któregokolwiek) słowa z tekstu. Na przykład w opisie bazy danych "The Morning Call" znajdujemy uwagę, że "zbiór podlega przeszukiwaniu metodą swobodnego wyszukiwania: każde (którekolwiek) słowo (na przykład nazwa handlowa, nazwisko osoby, produktu itp.) w tekście może być terminem wyszukiwawczym". Nieco inną uwagę zamieszczono w opisie bazy "The Sacramento Bee" stwierdza się tam, że "zbiór podlega przeszukiwaniu według każdego (któregokolwiek) słowa w tekście lub tytule"; identyczna uwaga znajduje się w opisie bazy "Wichita-Eagle Bacon".

Powyżej napisano o możliwości wyszukiwania informacji według każdego (a zatem dowolnego, jakiegokolwiek) słowa z tekstu. Jednakże w wypadku wyszukiwania informacji w trybie bezpośrednim w

"obcych" (bardzo często zagranicznych i obcojęzycznych) bazach danych tekst ten jest - przynajmniej w znacznej mierze - tylko antycypowany (przewidywany, potencjalny). Stąd pewne podobieństwo wyszukiwania według "dowolnych" (swobodnie dobranych, "wymyślonych" słów kluczowych do udziału w grze liczbowej (loterii, totalizatorze, itp.). Podobieństwo to jednak jest tylko częściowe, gdyż możliwość "trafienia" relewantnej informacji może wzrosnąć dzięki następującym kwalifikacjom osób prowadzących wyszukiwanie: 1) dobra znajomość przeszukiwanej bazy; 2) znajomość terminologii z dziedziny objętej daną bazą. Znaczenie dobrej znajomości bazy - zwłaszcza wtedy, gdy jest ona przeszukiwana według "dowolnych" słów kluczowych podkreślały osoby, z którymi przeprowadzono rozmowy w Instytucie Ekonomiki Przemysłu Chemicznego i w Instytucie Chemii Przemysłowej.

Jedną z konsekwencji eksploatacji zagranicznych i międzynarodowych baz danych jest formułowanie instrukcji wyszukiwawczych w obcych językach etnicznych. Konieczność taka ma miejsce, gdy używane są quasi-naturalne jednostki leksykalne (do jednostek takich - oprócz deskryptorów, słów kluczowych i haseł przedmiotowych - należy zaliczyć także większość jednostek odnoszących się do cech formalnych dokumentu, a więc nazwę autora, tytuł, nazwę instytucji sprawczej itp.) i gdy nie istnieje system automatycznego przekładu instrukcji wyszukiwawczych na inne języki etniczne.

Funkcje 3. i 4. są związane z organizacją rekordów w bazie i jej podziałem na mniejsze części. W związku ze wzrostem liczby mikrokomputerów i polepszaniem się ich właściwości eksploatacyjnych występuje tendencja do tworzenia zdecentralizowanych baz danych w miejscach pracy; bazy te są dostosowane do potrzeb mniej-

szych lub większych zespołów badawczych, a także - w coraz większym stopniu do potrzeb użytkowników indywidualnych. Te zdecentralizowane bazy danych wymagają bieżącego dopływu materiałów z większych baz. Konieczne jest więc dokładne określenie tematyki małych baz; konieczny jest także sprawny podział dokumentów w większych bazach na mniejsze porcje. W tym celu wykorzystuje się najczęściej niegłębokie klasyfikacje tematyczne o strukturze monohierarchicznej, które są najlepiej dostosowane do pełnienia funkcji 3. i 4. W wypadku baz bibliograficznych utworzonych na podstawie wydawnictw abstraktowych hasła klasyfikacji tematycznych odpowiadają nagłówkom rozdziałów (ang. section heading) i ewentualnie podrozdziałów w tych wydawnictwach. Przykłady zastosowania systemów klasyfikacji do porządkowania zawartości baz danych (określanych jako "banki danych") przedstawił O. Oberhauser /21/.

Klasyfikacje tematyczne zostały zbudowane z reguły w celu realizacji funkcji 3 i 4, używane są jednak najczęściej także (w połączeniu z innymi środkami językowymi) do wyszukiwania informacji (funkcja 2).

Z powyższego omówienia wynika, że jeden (ten sam) środek językowy może pełnić kilka funkcji w danej bazie danych i odwrotnie do realizacji jednej (tej samej) funkcji używa się najczęściej kilku środków językowych.

## ŚRODKI JĘZYKOWE STOSOWANE W BIBLIOGRAFICZNYCH BAZACH DANYCH (BBD)

### Rodzaje środków językowych stosowanych w BBD

Nazwy środków językowych stosowanych w BBD i innych bazach danych przytoczono na podstawie katalogu M. Williams. Są to następujące środki językowe:

- wzbogacone tytuły (enriched titles),

- niekontrolowane słowa lub zdania (uncontrolled words or phrases) czyli jednostki leksykalne wybrane na podstawie indeksowania swobodnego,
- kontrolowane słowa lub zdania (controlled words or phrases) czyli język słów kluczowych (ze słownikiem) lub język deskryptorowy,
- kody przedmiotowe/klasyfikacyjne (subject/classification codes) czyli język haseł przedmiotowych lub klasyfikacja,
- identyfikatory chemiczne (chemical identifiers) czyli numery rejestru z "Chemical Abstracts" lub nazwy związków chemicznych,
- krótkie zdania (short phrases) - podobny typ języka jak niekontrolowane słowa lub zdania (z dłuższymi, bardziej rozbudowanymi jednostkami leksykalnymi).

Ankieta opisów 880 podanych w w/w katalogu wykazała, że najczęściej stosowanym w nich środkiem językowym są kontrolowane słowa lub zdania (539), następnie kody przedmiotowe/klasyfikacyjne (377) i niekontrolowane słowa lub zdania (297). Spośród 789 880 jedynie w 138 wypadkach stosuje się tylko jeden środek językowy. Są to: kontrolowane słowa lub zdania (79), niekontrolowane słowa lub zdania (25), kody przedmiotowe/klasyfikacyjne (21) itd.

Najczęściej w jednej 880 stosowane są łącznie następujące zestawy środków językowych:

- kontrolowane słowa lub zdania + kody przedmiotowe/klasyfikacyjne (86),
- niekontrolowane słowa lub zdania + kontrolowane słowa lub zdania + kody przedmiotowe/klasyfikacyjne (55),
- niekontrolowane słowa lub zdania + kontrolowane słowa lub zdania (43)
- kontrolowane słowa lub zdania + kody przedmiotowe/klasyfikacyjne + identyfikatory chemiczne (31),

- wzbogacone tytuły + niekontrolowane słowa lub zdania + kontrolowane słowa lub zdania (29),
- kontrolowane słowa lub zdania + kody przedmiotowe/klasyfikacyjne + krótkie zdania (29).

W katalogu tym stosowanie tezauryasa odnotowano w wypadku 184 baz, w tym w 9 wypadkach stwierdzono jednoznaczne używanie dwóch tezaurusów w jednej bazie.

Interesującym problemem wydaje się zakres stosowania w BBD znanych powszechnie języków informacyjnych, o zakresie uniwersalnym lub interdyscyplinarnym. Dane na temat tych języków przedstawia tabela 1.

Tabela 1

Dane na temat zakresu stosowania w BBD znanych języków informacyjnych o zakresie uniwersalnym lub interdyscyplinarnym (na podstawie katalogu opracowanego pod kierunkiem M.E. Williams)

Język informacyjny	Liczba BBD, w których stosowany jest dany język
UKD	21
Klasyfikacja Dziesiątna Deweya (KDD)	23
Klasyfikacja Biblioteki Kongresu (KBK)	25
Międzynarodowa Klasyfikacja Patentowa (MKP)	8
Klasyfikacja Narodowej Biblioteki Medycznej (NLM) i/lub Medical Subject Headings (MeSH)	15
Język Haseł-Przedmiotowych Biblioteki Kongresu (Library of Congress Subject Headings - LCSH)	9
System indeksowania PRECIS	6
Język deskryptorowy, którego słownikiem jest TEST (Thesaurus of Engineering and Scientific Terms)	3



Odnotowano częste wypadki łącznego stosowania dwóch lub więcej spośród przedstawionych wyżej języków w ramach jednej tej samej bazy. Szczególnie często stwierdzono łączne stosowanie KOD i KBK oraz KBK i LCSH.

Na podstawie analizy środków językowych stosowanych w BBD można sformułować następujące wnioski:

- 1) stosowane są różne typy języków informacyjnych,
- 2) języki deskryptorowe i języki słów kluczowych są stosowane częściej niż systemy klasyfikacji i języki haseł przedmiotowych,
- 3) występuje silna tendencja do łącznego stosowania kilku środków językowych w jednej bazie, rzadko stosowany jest tylko jeden środek,
- 4) istnieje silna tendencja do łącznego stosowania słownictwa kontrolowanego i niekontrolowanego,
- 5) języki deskryptorowe i języki słów kluczowych są stosunkowo częściej stosowane jako jedyny środek językowy niż systemy klasyfikacji i języki haseł przedmiotowych,
- 6) obok środków językowych wyrażających treść dokumentu istotne znaczenie mają środki odzwierciedlające jego cechy formalne, w wielu wypadkach stanowią one jedyne środki językowe używane w bazie.

Dodatkowo można sformułować jeszcze następujące wnioski:

- 1) tezaurus jest nadal dość często używanym narzędziem kontroli słownictwa, ale zasięg wykorzystywania tezaurusów jest daleki od powszechności stosowania, którą zdawała się zapowiadać wielka ich popularność na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych,
- 2) zasięg stosowania znanych języków informacyjnych o zakresie uniwersalnym lub interdyscyplinarnym, opracowanych lub rozwijanych z myślą o szerokim zastosowaniu i mających często silne zaplecze

instytucjonalne, jest znacznie mniejszy od zasięgu stosowania języków branżowych i lokalnych, opracowanych dla potrzeb jednego systemu informacyjnego lub kilku powiązanych ze sobą systemów.

W wyniku analizy opisów dotyczących BBD, zamieszczonych w omawianym katalogu stwierdzono dość wyraźne zróżnicowanie stosowanych środków językowych w zależności od dwóch podstawowych, dających się wyróżnić typów BBD, którymi są: 1) "bazy abstraktowe", tj. BBD utworzone na podstawie wydawnictw abstraktowych; 2) "bazy katalogowe", tj. BBD będące skomputeryzowanymi katalogami bibliotecznymi (centralnymi lub innymi). Stwierdzono, że w "bazach abstraktowych" stosowane są najczęściej języki deskryptorowe, języki słów kluczowych (oparte na słowniku kontrolowanym lub indeksowaniu swobodnym) oraz klasyfikacje tematyczne lub innego rodzaju własne schematy klasyfikacyjne, a także klasyfikacje wyrobów, patentów, norm itp., natomiast w "bazach katalogowych" używane są przeważnie języki haseł przedmiotowych i/lub uniwersalne klasyfikacje biblioteczo-bibliograficzne. UKD jest stosowana w "bazach abstraktowych" w stopniu większym niż inne uniwersalne klasyfikacje biblioteczo-bibliograficzne, ale zakres stosowania tej klasyfikacji w bazach danych jest w ogóle bardzo ograniczony.

#### **Efektywność i funkcje środków językowych stosowanych w BBD**

Rozważania na temat efektywności i funkcji środków językowych stosowanych w BBD, prezentowane w literaturze, mają charakter ogólny, dotyczący wszystkich lub wielu środków językowych czy też odnoszący się jedynie do zastosowania poszczególnych środków językowych. Publikacje o charakterze ogólnym są nieliczne, natomiast omawiające konkretne środki językowe - dość liczne.

Autorzy radzieccy - A.B. Antopolskij, N.A. Skivnicina i L.M. Ucuvatkin /2/ zbadali wykorzystanie słownictwa kontrolowanego i swo-

bodnego przy wyszukiwaniu w trybie bezpośrednim w zagranicznych (tj. tworzonych poza ZSRR) BBD.

# uwagach końcowych autorzy ci stwierdzili m.in., że przy formułowaniu długofalowej strategii projektowania sieci informacyjnych w ZSRR należy przewidzieć maksymalną unifikację "środków słownikowo-terminologicznych" i wyszukiwawczych używanych w różnych bazach danych, wiążąc przy tym efektywnie trzy typy (w oryginale "klasy" - ros. klasy) języków informacyjnych, a mianowicie język wyszukiwania tematycznego (typu Rubrykatora Państwowego Zautomatyzowanego Systemu Informacji Naukowo-Technicznej), język kontrolowanego wyszukiwania przedmiotowego (typu tezauryśa dokumentacyjnego) i słownictwo swobodne zawarte w analizach i tytułach. Krajowe (tj. radzieckie) bazy danych i systemy informacyjno-wyszukiwawcze powinny odpowiadać wyżej wymienionym wymaganiom już na etapie ich tworzenia. Zastosowanie zagranicznych baz danych do masowej obsługi w radzieckich sieciach informacyjnych powinno być poprzedzone translacją środków istniejących w tych bazach na wymienione wyżej zunifikowane języki Państwowego Zautomatyzowanego Systemu Informacji Naukowo-Technicznej ZSRR.

Zastosowaniem klasyfikacji w BBD z dostępem bezpośrednim zajął się m.in. austriacki autor O. Oberhauser /14/. Zdaniem tego autora posługiwanie się symbolami klasyfikacyjnymi może być użytecznym wzbogaceniem wyszukiwania według wyrażeń słownych (deskryptorów, haseł przedmiotowych, słów kluczowych itp.). Autor przytacza szereg przykładów korzystnego stosowania symboli klasyfikacyjnych przy wyszukiwaniu informacji w BBD; używanie symboli może przyczynić się m.in. do redukcji wieloznaczności, która byłaby duża, gdyby posługiwano się tylko wyrażeniami zaczerpniętymi z języka naturalnego. Według O. Oberhausera stosowanie symboli klasyfikacyjnych przy wyszukiwaniu w trybie bezpośrednim wiąże się też z pewnymi trudnościami

mi - głównym problemem są zmiany wprowadzane do schematu klasyfikacyjnego; osoby zajmujące się wyszukiwaniem powinny być zatem informowane nie tylko o metodach stosowania klasyfikacji, która pozwala ją ulepszyć strategicznie, ale także w sposobach umożliwiających przezwyciężenie trudności wynikających z wprowadzenia zmian do schematu klasyfikacyjnego.

Kilka publikacji dotyczy przystosowania trzech rozpowszechnionych (zwłaszcza w USA) języków informacyjnych, a mianowicie Klasyfikacji Dziesiętnej Deweya (KDD), Klasyfikacji Biblioteki Kongresu (KBK) i języka Haseł Przedmiotowych Biblioteki Kongresu do wymogów wyszukiwania w trybie bezpośrednim i tworzenia katalogów online. Duże znaczenie ma zwłaszcza zbadanie przydatności i przystosowanie do potrzeb katalogów online KDD, którą według R.P. Holleya /8/ stosuje 85% bibliotek w USA i w Kanadzie. K. Markey /11/ opisała eksperyment, który uzyskał nazwę Dewey Decimal Classification Online Project (DDC Online Project). Celem eksperymentu było m.in. zademonstrowanie KDD jako narzędzia dla wyszukiwających informację (ang. searcher's tool), umożliwiającego dostęp rzeczowy do informacji i przeglądanie (browsing) zawartości bazy i jej poglądowe przedstawienie w eksperymentalnym katalogu online oraz sprawdzenie efektywności KDD jako narzędzia dla wyszukiwania w tym katalogu. Eksperymentalny katalog online składał się z dwóch katalogów: 1) Dewey Online Catalog (DOC), do którego KDD została włączona; 2) Subject Online Catalog (SOC), do którego KDD nie włączono. Baza danych KDD została utworzona na podstawie trzech źródeł: 1) rekordów MARC dotyczących wybranych dziedzin; 2) 19. wydanie tablic KDD (DDC Schedules); 3) indeksu relatywnego (Relative Index) do tablic KDD. W DDC Online Project uczestniczyły cztery biblioteki, w tym Biblioteka Kongresu w Waszyngtonie, dwie biblioteki publiczne i jedna biblioteka uniwersytecka. Udział tych bibliotek w eksperymencie polegał na przekazaniu swych rekordów katalogowych do eksperymentalnego katalogu online oraz na przeprowa-

dzeniu testów w zakresie wyszukiwania online z pomocą swych użytkowników i pracowników. OOC rozwinięty oddzielnie na potrzeby każdej z bibliotek zawierał własne rekordy katalogowe danej biblioteki oraz zapisy z tablic KDD i indeksu relatywnego w zakresie dziedzin wybranych przez daną bibliotekę.

Drugą - po KDD - najbardziej rozpowszechnioną w USA klasyfikacją jest KBK, którą według cytowanego już R.P. Hollera /8/ stosuje 15% bibliotek amerykańskich; symbole KBK zostały wprowadzone do wielu rekordów w bazach danych LCMARC, OCLC i BLIN. L.M. Chan w artykule teoretycznym /5/ na tle dokładnego opisu struktury oraz formy prezentacji KBK rozważyła zalety i niedostatki tej klasyfikacji jako narzędzia do wyszukiwania informacji w trybie bezpośrednim. Zdaniem L.M. Chan KDD i KBK są w znacznym stopniu komplementarne; KDD - ze względu na właściwą dla tej klasyfikacji notacją strukturalną, odzwierciedlającą hierarchię klas - jest bardziej przydatne w wypadku wyszukiwań "szerokich" (tj. w związku z pytaniami dotyczącymi szerokich tematów), a KBK - w przypadku "wąskich", związanych z bardzo konkretnymi, specyficznymi tematami.

Warto zauważyć, że - zarówno w ramach przeprowadzonych eksperymentów, jak i w opracowaniach - jako komplementarne środki wyszukiwawcze traktuje się symbole klasyfikacyjne, wyrażenia z odpowiedników słownych symboli, wyrażenia z zapisów w indeksach przedmiotowych oraz ewentualnie hasła przedmiotowe utworzone na podstawie wyrażeń z odpowiedników słownych symboli i indeksów.

Z KBK związane są Hasła Przedmiotowe Biblioteki Kongresu. Jak stwierdza L.M. Chan wielokrotnie proponowano by wykaz LCSH posłużył jako substytut nie istniejącego indeksu do tablic KBK jako całości (istnieją tylko indeksy do poszczególnych działów KBK).

Dnia 27 sierpnia 1988 r. w Espoo (Finlandia) odbyło się seminarium na temat komputerowych zastosowań UKD, poświęcone głównie użytkowaniu tej klasyfikacji w systemach online. Zaprezentowano system ETHICS, będący skomputeryzowanym katalogiem Biblioteki Wyższej Związkowej Szkoły Technicznej (Eidgenossische Technische Hochschule - ETH) w Zurychu. System jest dostępny publicznie w trybie bezpośrednim, także dla użytkowników spoza Szwajcarii - jedynym warunkiem jest posiadanie telefonu i komputera PC. Zasadniczą częścią systemu jest katalogowanie rzeczowe, oparte na UKD. Odpowiedniki słowne symboli UKD są podane w językach niemieckim, angielskim i francuskim. Podawane są synonimy i formy inwertowane. Możliwe jest hierarchiczne wyszukiwanie rzeczowe według symboli UKD, a także wyszukiwanie w porządku alfabetycznym za pośrednictwem indeksu przedmiotowego. Kartoteka rzeczowa systemu ETHICS obejmuje 50.000 symboli UKD, 1.320.000 deskryptorów [w istocie odpowiedników słownych symboli - przyp. aut.] oraz 1300 pól przedmiotowych (ang. subject fields) i składa się z czterech części, w tym z indeksu przedmiotowego (w układzie alfabetycznym) oraz układu systematycznego /10/.

W ramach prezentacji zastosowania UKD w fińskich bazach danych zademonstrowano:

- wyszukiwanie rzeczowe w bibliografii narodowej, indeksach artykułów z czasopism i katalogach centralnych (bazy danych MINITU)
- system HELECON (ekonomiczne bazy danych)
- system TENTTU, tj. system informacyjno-wyszukiwawczy Biblioteki Politechniki Helsińskiej.

Stwierdzono, że UKD w zupełności nadaje się do stosowania w bazach danych dostępnych w trybie bezpośrednim oraz w innych systemach komputerowych /18, 19/.

Pewien wpływ na języki informacyjne stosowane w BBD może mieć rozwój skomputeryzowanych sieci informacji bibliograficznej oraz katalogowania opartego na uczestnictwie (współpracy) wielu bibliotek (ang. shared cataloguing). Rozwój ten może doprowadzić m.in. do pewnej ekspansji uniwersalnych klasyfikacji biblioteczno-bibliograficznych. P. Pennel, C. Lupowici i A.-M. Denis /16/ sygnalizują zawarcie porozumienia pomiędzy amerykańską siecią OCLC a francuską Dyрекcją Bibliotek, Muzeów i Informacji Naukowej i Technicznej (DBMIST) w sprawie stopniowego przystąpienia francuskich bibliotek uniwersyteckich do wymienionej sieci i wykorzystania rekordów OCLC do utworzenia francuskiego skomputeryzowanego katalogu centralnego, określanego mianem "Pancatalogue"; OCLC proponuje, by w katalogu tym została zastosowana KBK lub KDD.

Na podstawie powyższego przeglądu literatury można sformułować następujące spostrzeżenia i wnioski:

1) Literatura na temat zastosowania systemów klasyfikacji w BBD i systemach online jest znacznie bogatsza od piśmiennictwa zajmującego się zastosowaniem języków informacyjnych o jednostkach quasi-naturalnych, mimo iż te ostatnie języki są stosowane w BBD i w systemach online w stopniu znacznie większym niż systemy klasyfikacji. Zjawisko to może mieć następujące przyczyny:

- struktura systemów klasyfikacji jest znacznie bardziej skomplikowana od struktury języków informacyjnych o słownictwie quasi-naturalnym; zastosowanie klasyfikacji stwarza więc problemy, które nie występują w wypadku stosowania języków posługujących się jednostkami quasi-naturalnymi;

- zastosowanie systemów klasyfikacji (zwłaszcza uniwersalnych klasyfikacji biblioteczno-bibliograficznych) w systemach online znajduje się jeszcze w znacznym stopniu w fazie eksperymentu, pod-

czas gdy języki informacyjne o słownictwie quasi-naturalnym (zwłaszcza języki deskryptorowe języki słów kluczowych) są stosowane przy wyszukiwaniu w trybie bezpośrednim od dawna i powszechnie; jest więc rzeczą naturalną, że autorzy zajmują się bardziej problemem nie opanowanym jeszcze całkowicie, niż problemem opanowanym od dawna;

niektóre uniwersalne systemy klasyfikacji - zwłaszcza KDD i KBK - mają silne zaplecze instytucjonalne; istnieje więc środowisko zawodowe, żywo zainteresowane przedłużaniem istnienia tych systemów w nowych warunkach, dla których charakterystyczne jest m.in. coraz szersze rozpowszechnianie się wyszukiwania w trybie bezpośrednim.

2) Autorzy postulują przeważnie łączne stosowanie różnych środków językowych, w tym języków o słownictwie kontrolowanym (systemy klasyfikacji i języki deskryptorowe) oraz słownictwa niekontrolowanego (swobodnego); powszechny wydaje się pogląd, że "bogactwo" stosowanych środków językowych wpływa korzystnie na wyniki wyszukiwania (wyjątkiem mogą być sytuacje, gdy wyszukiującemu zależy na uzyskaniu dużej trafności, a nie zależy mu na dużej kompletności).

3) Przeważa pogląd, że przy wyszukiwaniu w trybie bezpośrednim symbole klasyfikacji są użyteczne raczej jako dodatkowy element wyszukiwawczy - wzbogacający wyszukiwanie według jednostek quasi-naturalnych - niż jako środek stosowany samodzielnie (wyłącznie).

4) Rozwój skomputeryzowanych sieci informacji bibliograficznej i katalogowania opartego na współpracy wielu bibliotek może doprowadzić do zwiększenia zasięgu stosowania uniwersalnych klasyfikacji biblioteczno-bibliograficznych.



## ŚRODKI JĘZYKOWE STOSOWANE W INNYCH TYPACH BAZ DANYCH

### Środki językowe stosowane w pełnotekstowych bazach danych (PBD)

W istniejących typologiach PBD zaliczane są niekiedy do baz źródłowych, a niekiedy do baz bibliograficznych. J.L. Staud /21/ - kierując się formą prezentacji danych wyróżnił grupę baz tekstowych, do których zaliczył bazy pełnotekstowe i bibliograficzne.

W świetle stosowanych środków językowych PBD nie mogą być zaliczane ani do baz bibliograficznych ani do faktograficznych, ponieważ występują między nimi znaczne różnice. Jest to wynikiem przede wszystkim różnych metod prezentacji wiedzy stosowanych w tych typach baz danych. W PBD nie ma konieczności wprowadzania specjalnych, skondensowanych form reprezentacji wiedzy, bo wykorzystuje się do tego celu najczęściej naturalny tekst dokumentów.

Teksty w tego typu bazach danych mogą być wprowadzane bezpośrednio z publikowanych dokumentów (np. z gazet, encyklopedii, dokumentów sądowych) lub też mogą być specjalnie przygotowywane. Przykłady PBD: The Miami Herald (tekst gazety), Electronic Gourmet (menu na specjalne okazje, przepisy na potrawy dietetyczne, rodzinne itp.), Encyclopedia of the Third World (encyklopedia krajów nierozwiniętych), Victory Garden (poradnik dla właścicieli ogródków), Movie Reviews (specjalnie opracowany przegląd filmów bieżących), New York Guide (przewodnik po Nowym Yorku), Computerized Folklore Archive (zbiór ludowych dowcipów, wierszy, legend, gier itp.). Tematyka PBD jest bardzo różnorodna, niektóre z nich mają charakter popularny, inne - bardzo specjalistyczny.

W cytowanym katalogu M.E. Williams wymieniono 174 PBD, co stanowiło 7% wszystkich baz. Tylko w 26 (15%) pozycjach podano

dane o stosowanych środkach językowych, a w 149 (85%) brak wyraźnych danych o tych środkach. Wynika to z tego, że w większości PBD nie stosuje się żadnych języków informacyjnych do tworzenia charakterystyk wyszukiwawczych dokumentów, a wyszukiwanie informacji przeprowadza się na podstawie słów kluczowych, wybieranych dowolnie, bez specjalnego słownika. W niektórych opisach PBD zaznaczono, że do wyszukiwania informacji może być użyte dowolne słowo kluczowe występujące w tytule lub tekście dokumentu. W 14 bazach danych spośród 26, gdzie zaznaczono środki językowe, stosowany jest tylko jeden środek językowy; najczęściej są to kontrolowane słowa, następnie niekontrolowane słowa.

Liźba PBD jest obecnie stosunkowo niewielka, ale wykazuje tendencję rosnącą. Przewiduje się, że w przyszłości nastąpi zbliżenie między bibliograficznymi i pełnotekstowymi bazami danych /4, 8, 9/, a bazy pełnotekstowe zastąpią bazy bibliograficzne. Perspektywa rozwoju PBD, jest korzystna dla użytkowników, bo pozwoli na lepsze wyszukiwanie informacji do ich indywidualnych potrzeb. Będzie to możliwe dlatego, że w PBD wiedzę o określonych obiektach rzeczywistości reprezentują teksty dokumentów, a nie tylko ich charakterystyki wyszukiwawcze, odzwierciedlające tę wiedzę za pośrednictwem języków informacyjnych. Nie wyklucza się jednak stosowania języków informacyjnych o kontrolowanym słownictwie, tak jak to stosuje się obecnie w niektórych tego typu bazach, np. w Information Access Company's Magazine ASAP /7/.

#### Środki językowe stosowane w faktograficznych bazach danych (FBD)

Wiedza o faktograficznych bazach danych jest wciąż niepełna i niejednoznaczna. Za jedną z przyczyn tego stanu uznaje się fakt, że FBD powstają i są eksploatowane przeważnie poza tradycyjnie ro-

zumiąną siecią informacji. W ostatnich latach obserwuje się dynamiczny rozwój FBD, są one znacznie liczniejsze od baz bibliograficznych.

Podział FBD w istniejących typologiach dokonuje się na podstawie formy danych (tekst, liczby, ilustracje itp.) lub według opisywanych obiektów /12, 13, 21/. Z punktu widzenia środków językowych podziały te nie mają większego znaczenia. Za bazy faktograficzne uznano te, które dostarczają informacji o jakimś fakcie, specjalnie opracowanej, np. w formie tabel, odpowiedzi na pytania. Fakty opisywane w bazach danych dzielą się na następujące klasy /15/.

- 1) obiekty - fakty, które trwają w określonym przedziale czasu, co do których zakładamy, że są niezmiennie w pewnych przedziałach czasowych; są to więc fakty statyczne, które mogą oznaczać: wyrób, surowiec, związek chemiczny, przedsiębiorstwo, jednostkę terytorialną, jednostkę chorobową itp.,
- 2) procesy - fakty dynamiczne, zmieniające się w czasie w sposób ciągły, co wymaga uwzględnienia w opisie; mogą być to: proces inwestycyjny, proces technologiczny o charakterze ciągłym, proces biologiczny, geofizyczny itp.,
- 3) zdarzenia - fakty identyfikowane w unikatowych punktach czasowych, np. katastrofa lotnicza, wybuch wulkanu, trzęsienie ziemi, wydarzenie sportowe itp.

Wielu autorów podkreśla, że języki informacyjne stosowane w BBD nie są odpowiednie do FBD, ponieważ ich funkcje ukierunkowane są przede wszystkim na wyszukiwanie, a to nie wystarcza. Pewnym wyjątkiem są tu języki deskryptorowe z rozbudowanym systemem wskaźników relacji syntagmatycznych i klasyfikacje fasetowe.

Języki informacyjne w FBD pełnią następujące dodatkowe funkcje lub realizują je w inny sposób niż w BBD /15/:

- spójność języków wyszukiwania z językami fachowymi użytkowników finalnych (bezpośrednich użytkowników, nie personelu),

- możliwość automatycznego generowania opisów faktów w oparciu o skomputeryzowane zbiory innych systemów faktograficznych,

- możliwość automatycznego tworzenia opisów indeksowych, w wypadku niesformatowanych opisów faktów,

- automatyczne przeindeksowywanie opisów faktów w wypadku zmian opisów faktów lub zmian języków informacyjnych,

- rozpoznawanie i usuwanie homografów i wariantów morfemów,

- zmiana formatów opisów faktów,

- aktualizacja wybranych elementów opisów faktów,

- możliwość wykorzystywania różnych języków informacyjnych do formułowania zapytań przy wyszukiwaniu retrospektywnym.

Zachowanie spójności pomiędzy językami wyszukiwania a językami fachowymi użytkowników finalnych jest możliwe wtedy, gdy do opisu faktów stosowane będą wykazy nazw, typologie itp., opracowane do innych celów, poza inte i obowiązujące w skali krajowej, a często i międzynarodowej. Wymaga to dokładnego określenia zasad sporządzania opisów faktów.

Języki informacyjne FBD powinny umożliwiać automatyczną transformację danych z niekonwencjonalnych źródeł informacji (systemów komputerowych zorientowanych na obsługę różnych instytucji, które są ich gestorami, np. funkcji zarządzania, planowania, obliczeń inżynierskich), stosujących najczęściej własne metody identyfikacji, reprezentacji i porządkowania informacji.

W FBD stosowane są najczęściej języki typu obiekt-atrybut lub przedmiot-cecha albo przedmiot-własność /3, 19/. Języki obiekt-

- atrybut stosowane są przede wszystkim w statycznych bazach fotograficznych, nazywanych często, od formy informacji pochodnej - prostymi, kartotekowymi lub sformatowanymi bazami danych. Przez prostą bazę faktograficzną rozumie się bazę statyczną, niedynamiczną i niededukcyjną, pozbawioną możliwości wnioskowania, ograniczoną do agregowania danych i wykonywania na nich prostych operacji. Ponieważ w bazie nie ma możliwości modyfikacji danych w celu wyszukania informacji konieczne jest wskazanie explicite nazwy obiektu (odpowiadającego najczęściej nazwie faktu oznaczającego obiekt lub zdarzenie). Wymaga to wprowadzenia danych do bazy w sformatowanej postaci i stąd niekiedy bazy te nazywa się "kartotekowymi". Liczba typów odpowiedzi w tych bazach jest niewielka i możliwa z góry do przewidzenia, chociaż liczba danych może być znaczna.

Informacja faktograficzna jest opisem faktu, dokonany przez podanie jego atrybutów i ich wartości.

Istnieją wartości jakościowe i ilościowe<sup>1/</sup>. Na przykład, jeśli obiektem informacji jest człowiek, a jednym z jego atrybutów kolor oczu, to jakościową wartość atrybutu stanowi określenie koloru jego oczu - niebieski, szary, zielony lub piwny. Gdyby obiektem informacji były rzeźby antyczne, a jednym z ich atrybutów - odkrywcy, wówczas nazwisko odkrywcy byłoby wartością jakościową tego atrybutu. Ilościowe wartości atrybutów określa się liczbami.

Obiekty mogą być nazwami: surowców, materiałów, wyrobów, ludzi, miast, organizacji, zdarzeń, związków chemicznych, zwierząt, roślin,

---

<sup>1/</sup> Podział ten ma znaczenie głównie tradycyjne. Jediną różnicą z praktycznego punktu widzenia jest to, że w przypadku wartości liczbowych istnieje naturalny porządek, który może być bezpośrednio wykorzystywany przy formułowaniu pytań.

iał niebieskich, skał, dzieł sztuki itp. Wyboru obiektów, temat których ma być gromadzona informacja faktograficzna dokonuje się w zależności od potrzeb systemu. Atrybutami mogą być nie tylko właściwe cechy lub własności obiektów, lecz również inne określenia, np. nazwy procesów, wyrobów, instytucji, miejsca, czyli wszystko, co w jakiś sposób może być potrzebne do charakterystyki obiektu.

Wyróżnienie par obiekt i jego atrybut oraz atrybut i jego wartość jest charakterystyczne dla wszystkich języków stosowanych w prostych systemach faktograficznych. Rzuca to na strukturę słownika i gramatykę języka obiekt-atrybut, stanowiących podstawowe elementy składowe tego języka, podobnie jak w innych typach języków informacyjnych.

Dla słowników (wykazu elementarnych jednostek leksykalnych) języków obiekt-atrybut stosowane są różne określenia, np. tezaurus, klasyfikacja. Języki typu obiekt-atrybut, zwłaszcza te z rozbudowanymi środkami gramatycznymi nie wymagają bezwzględnego opracowania słowników znormalizowanych chociaż w większości systemów faktograficznych uznawane są one za niezbędne.

Stosowane są następujące formy słowników języka obiekt-atrybut:

- brak jawnego słownika, a tylko tworzenie go w miarę napływu dokumentów do systemu,

- słownik wzorcowy, to znaczy fragment słownika będący wzorem tworzenia elementarnych jednostek leksykalnych,

- słownik o pełnym słownictwie w układzie: tylko alfabetycznym, tylko systematycznym, alfabetycznym i systematycznym.

Za typ słownika uznaje się również wykaz nazw obiektów i atrybutów podany na formularzach służących do opisu faktów, ponieważ są one podane a priori.

Cechą charakterystyczną słowników języka obiekt-atrybut jest konieczność dokonania podziału na nazwy obiektów i atrybutów, wskazania, które z atrybutów odnoszą się do danych obiektów oraz wprowadzenie wartości atrybutów jako jednostek leksykalnych. Najczęściej opracowuje się oddzielnie słownik obiektów i oddzielnie słownik atrybutów z ich wartościami lub bez.

W słownikach języków obiekt atrybut wyróżnia się relacje paradygmatyczne: odpowiedniości i hierarchiczne. Poza tym konieczne jest wskazanie relacji obiekt-atrybut i atrybut-wartość. Przy tym nie podaje się, jaki typ relacji zachodzi między obiektem i atrybutem, lecz jedynie wskazuje się, które nazwy, atrybutów i obiektów łączą się przy indeksowaniu. Podkreślić należy że relacja obiekt-atrybut jest tu rozumiana znacznie szerzej, niż jest to przyjęte przy określaniu typów relacji w językach baz bibliograficznych.

W praktyce słowniki języków obiekt-atrybut charakteryzuje się różnorodną strukturą - od bardzo prostych do bardzo złożonych.

Indeksowanie w prostych bazach faktograficznych, a zwłaszcza w bazach dysponujących wykazem nazw obiektów i atrybutów na specjalnych formularzach (ankietach), nie jest trudne. Wynika to z faktu, że wypełnianie formularzy czyli sporządzanie charakterystyk wyszukiwawczych obiektów ogranicza się do wpisania w odpowiednie rubryki jedynie ilościowych i/lub jakościowych wartości atrybutów /17/. Czynność ta jest znacznie bardziej skomplikowana w systemach o złożonych regułach gramatycznych.

Można wyróżnić dwa podstawowe typy gramatyki języka obiekt-atrybut: gramatyka pozycyjna i gramatyka z rozbudowanym systemem wskaźników roli.

Reguły gramatyki pozycyjnej określają ściśle miejsce (pozycję) gdzie należy wprowadzić do charakterystyki wyszukiwawczej obiektu poszczególne elementarne jednostki leksykalne. W wypadku języków obiekt-atrybut dodatkowo określa się pozycję każdej elementarnej jednostki leksykalnej w zależności od tego, czy jest to nazwa obiektu, atrybutu czy też wartości atrybutu. Gramatyka pozycyjna jest podstawowym typem gramatyki, stosowanym niemal we wszystkich językach obiekt-atrybut. Ten typ gramatyki występuje zwłaszcza tam, gdzie do sporządzania charakterystyk wyszukiwawczych obiektów wykorzystuje się specjalne formularze.

Gramatyka z rozbudowanym systemem wskaźników roli polega na dołączaniu do każdej lub tylko do niektórych elementarnych jednostek leksykalnych występujących w charakterystyce wyszukiwawczej obiektu specjalnych wskaźników (cyfrowych lub literowych) na podstawie wcześniej opracowanego wykazu. Wskaźniki te określają funkcję pełnioną przez elementarną jednostkę leksykalną w charakterystyce wyszukiwawczej obiektu, np. umieszczenie wskaźnika roli oznaczającego materiał obok elementarnej jednostki leksykalnej "stal" oznacza, że stal jest tu traktowana jako materiał.

Każda charakterystyka wyszukiwawcza obiektu powinna zawierać co najmniej trzy elementarne jednostki, z których jedna jest nazwą obiektu, druga - nazwą atrybutu, a trzecia - wartością atrybutu. Jest to minimalna długość charakterystyki, określana często jako triada.

W katalogu M.E. Williams wymieniono 1227 FBO. Tylko w przypadku 30 z nich podano informacje o stosowanych środkach językowych a w wypadku aż 1197 (97,55%) baz informacje o językach informacyjnych nie zostały podane.



Brak explicite podanej informacji o środkach językowych stosowanych aż w 97,55% FBD budzi poważne wątpliwości o rzetelności tej informacji. Większość FBD zawiera dane finansowe, statystyczne i społeczno-ekonomiczne. W tego typu bazach danych wartości atrybutów są przeważnie liczbowe i niewątpliwie zdecydowana większość z nich ma charakter statyczny.

Opis obiektów w tego typu bazach danych jest sformatowany: podaje się z góry zadaną liczbę atrybutów odnoszących się do poszczególnych obiektów, a wprowadzanie danych polega tylko na wpisywaniu wartości liczbowych w odpowiednie rubryki lub też są one generowane automatycznie. W związku z tym przypuszczać należy, że w większości tych baz jest stosowany język typu obiekt-atrybut, chociaż nie podano tego explicite. Brak tej informacji jest prawdopodobnie spowodowany dość powszechnym przekonaniem, że nie jest to język informacyjny, gdyż rozumienie języka informacyjnego ogranicza się tylko do tradycyjnych jego zastosowań w katalogach rzeczowych, a z nowszych zastosowań - także do języka deskryptorowego.

#### Środki językowe stosowane w skierowujących bazach danych (SBD)

Zadaniem SBD jest wskazanie właściwej instytucji, organizacji, osoby lub ośrodka informacji, w którym użytkownik może załatwić jakąś sprawę, znaleźć odpowiedniego eksperta, uzyskać szczegółowe informacje itp. SBD są więc przeznaczone do gromadzenia, porządkowania i wyszukiwania informacji o obiektach rzeczywistości, a nie o dokumentach, w których powinna się znajdować informacja poszukiwana przez użytkownika. Z drugiej jednak strony odpowiedź uzyskana w SBD na ogół nie wystarcza użytkownikowi, jak dzieje się to w FBD, odsyła go bowiem do jakiegoś miejsca czy innej bazy danych, w której może znaleźć poszukiwany towar lub informacje bibliogra-

ficzne albo faktograficzne, np. do teatru z interesującym spektaklem, sklepu, w którym jest poszukiwany towar agencji ubezpieczeniowej oferującej korzystne warunki, banku, ekspertów prowadzących określone badania, dobrej restauracji itp.

SBD mają więc cechy zarówno baz bibliograficznych jak i faktograficznych. Cechy baz bibliograficznych widoczne są w tym, że udzielają one tylko odpowiedzi pośredniej, odsyłają bowiem do następnej bazy, organizacji lub instytucji, w której można uzyskać informację lub załatwić jakąś sprawę. W przypadku odsyłania do specjalistycznych baz bibliograficznych - SBD dostarczają pośrednio informacji bibliograficznej. Z drugiej strony SBD mają cechy faktograficznych baz danych, bo informują o obiektach rzeczywistości i niekiedy dostarczają użytkownikom bezpośredniej odpowiedzi.

Na podstawie katalogu M.E. Williams wyróżniono 155 SBD. Dane o stosowanych środkach językowych podano w opisach 31 baz (20%). W opisach pozostałych 124 skierowujących baz danych nie wymieniono stosowanych środków językowych, zaznaczając niekiedy, że może to być dowolne słowo, a więc: nazwa instytucji, określenie dziedziny, którą się zajmuje dana instytucja lub ekspert itp. Najczęściej SBD mają postać ksiąg adresowych w postaci online.

W skierowujących bazach danych najczęściej są stosowane kontrolowane słowa lub zdania (20 przypadków) następnie - niekontrolowane słowa lub zdania (16).

Najczęściej w SBD stosowany jest jeden rodzaj środka językowego (19), dwa rodzaje środków (7) i trzy rodzaje środków (3).

Brak wyraźnie wskazanych środków językowych w większości SBD wymienionych w tym katalogu wynika z tego, że porządkowanie i wyszukiwanie danych odbywa się w nich zasadniczo na podstawie nazw instytucji. Niezbędny jest jedynie indeks przedmiotowy. Wyjątk-

kiem są z pewnością bazy zawierające wykazy placówek naukowych i ekspertów, bowiem wtedy konieczne jest stworzenie możliwości dotarcia do poszukiwanych badań także - a może nawet przede wszystkim - według nazw dyscyplin naukowych, przedmiotów badań, metod badań, zasięgu badań itp. Wymaga to stosowania języka słów kluczowych, klasyfikacji, języka haseł przedmiotowych i ewentualnie innych typów języków informacyjnych.

### **Środki językowe stosowane w zintegrowanych bazach danych (ZBD)**

Zintegrowane bazy danych stanowią połączenie najbardziej rozpowszechnionych typów baz danych, to jest bibliograficznych i faktograficznych. Oznacza to, że zadaniem ZBD jest wskazanie dokumentów, w których powinna występować poszukiwana informacja, a jednocześnie bezpośrednie podanie niektórych informacji o obiektach: rzeczywistości opisywanych w tych dokumentach, np. wykaz literatury na temat postępowania w przypadku zatruc przemysłowych i wykaz podstawowych środków leczniczych, wykaz literatury o koparkach hydraulicznych, a także ich podstawowe parametry. Mimo wyraźnego łączenia funkcji bibliograficznych i faktograficznych tego typu bazy danych nie są wyodrębnione w istniejących typologiach, z wyjątkiem najnowszej z nich, opracowanej przez L. Stauda/21, który uznał je za odrębny typ baz danych.

W katalogu M.E. Williams uwzględniono 152 zintegrowane bazy danych. W opisach aż 70 z nich (46%) podano wyraźne dane o stosowanych środkach językowych; jest to wyjątkowo duży procent baz w porównaniu z bazami pełnotekstowymi, faktograficznymi i skierowującymi. Wynika to stąd, że ZBD powstawały najczęściej w placówkach informacyjnych i stanowią rozwiniętą formę BBD, lepiej dostosowaną do potrzeb użytkowników. ZBD mogą wykazywać przewagę cech baz bibliograficznych lub faktograficznych.

Najczęściej w ZBD stosowane są kontrolowane słowa lub zdania (58 baz), w 30 bazach używane są niekontrolowane słowa lub zdania, a w 25 - kody przedmiotowe/klasyfikacyjne. W 20 ZBD stosowany jest tylko jeden rodzaj środka językowego, w 25 stosowane są równoległe dwa rodzaje środków językowych, w 17 trzy rodzaje środków, a w pozostałych, nielicznych już bazach danych - cztery i pięć rodzajów. W ZBD częściej niż w bazach pełnotekstowych, faktograficznych i skierowujących stosuje się równoległe dwa lub więcej środków językowych. Świadczy to również o znacznym związku ZBD z BBD.

#### PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Z materiału przedstawionego w niniejszej pracy wynika, że rozpowszechnienie baz danych i systemów online nie spowodowało dotychczas "rewolucji" w zakresie języków informacyjnych. Nadal używane są różne typy języków informacyjnych, chociaż w różnym stopniu, w BBD najczęściej stosowane są języki słów kluczowych i języki deskryptorowe oraz niegłębokie klasyfikacje tematyczne, odpowiadające spisom rozdziałów i podrozdziałów w wydawnictwach abstraktowych. W znacznie mniejszym stopniu stosowane są języki haseł przedmiotowych i uniwersalne klasyfikacje biblioteczno-bibliograficzne, jednakże znaczenie ostatnich jest duże, bo chociaż są one stosowane w stosunkowo nielicznych systemach bibliograficznych, ale za to są to bazy olbrzymie, przeważnie obejmujące zbiory dokumentów o zakresie uniwersalnym, np. w Bibliotece Narodowej jest stosowany język haseł przedmiotowych. Z kolei języki słów kluczowych i/lub języki deskryptorowe w połączeniu z płytkimi klasyfikacjami stosowane są w bardzo wielu, ale za to w mniejszych bazach danych - dziedzinowych i wąsko-specjalistycznych.

Sytuacja w zakresie języków informacyjnych stosowanych w bazach danych innych niż bibliograficzne nie jest jasna z powodu braku odpowiednich badań i wykorzystywania tych baz często poza tradycyjnie rozumianą siecią informacji. Sytuację tę komplikuje dodatkowo znaczna ich liczba w porównaniu z bazami bibliograficznymi, a zwłaszcza ich dynamiczny rozwój w ostatnich latach. Na przykład katalog M.E. Williams uwzględnia około 2500 baz danych, spośród których tylko nieco mniej niż 800 uznano za BBD, pozostałe to głównie FBD, bardzo zróżnicowane pod względem wielkości, zawartości i stosowanych metod gromadzenia i wyszukiwania danych.

W FBD typu statycznego stosuje się głównie języki typu obiekt-atrybut, chociaż w literaturze nie wspomina się przeważnie w ogóle o środkach językowych. Język ten ma cechy języka kontrolowanego, chociaż słownik ma często odmienną strukturę niż słowniki języków informacyjnych stosowanych w BBD.

Języki informacyjne stosowane w PBD nie różnią się zasadniczo od języków informacyjnych stosowanych w BBD, bo bazy te mają wiele cech wspólnych, a przypuszczać należy, że w przyszłości nastąpi jeszcze ściślejsze zbliżenie tych typów baz, a niekiedy ich połączenie. W PBD wyraźniej niż w innych typach baz danych występują różnice między opisem treści dokumentów wprowadzonych do bazy a opisem treści pytań. Mianowicie, teksty dokumentów wprowadza się najczęściej do bazy bez stosowania jakiegokolwiek języka informacyjnego do opisu ich treści, bo nie jest tu niezbędne tworzenie specjalnej reprezentacji dla wiedzy zawartej w dokumencie za pomocą języka informacyjnego; funkcję tę pełni pełny tekst dokumentu. Natomiast do wyszukiwania odpowiednich dokumentów konieczne jest stosowanie jakiegoś języka informacyjnego, przynajmniej języka słów kluczowych, jeśli użytkownik nie zna danych

bibliograficznych poszukiwanych dokumentów. Przypuszczać należy, że w PBD stosowane będą głównie języki słów kluczowych i języki deskryptorowe.

Języki informacyjne stosowane w SBD są stosunkowo proste, najczęściej wystarczają nazwy opisywanych obiektów rzeczywistości i indeksy przedmiotowe, ewentualnie dodatkowo systemy klasyfikacji.

Wciąż wiele uwagi poświęca się przydatności słowników języków informacyjnych w bazach danych, chodzi tu przede wszystkim o tezaury. W literaturze przeważa opinia, że najczęściej jest stosowane indeksowanie swobodne, ale nie znajduje to pełnego potwierdzenia w praktyce, co wynika m.in. z analizy katalogu M.E. Williams. Wśród autorów jest wciąż dużo zwolenników tezaurów. Tezaury o rozbudowanej strukturze uznaje się za szczególnie przydatne w wielkich bazach danych, a zwłaszcza wtedy, gdy użytkownik jest zainteresowany uzyskaniem kompletnej literatury.

Charakterystyczne dla baz danych jest znaczne uproszczenie reguł gramatycznych języków informacyjnych. Najczęściej stosowane jest indeksowanie współrzędne, zakładające swobodny szuk elementarnych jednostek leksykalnych w charakterystykach wyszukiwawczych. Podkreślić należy, że nawet w językach informacyjnych z gramatyką pozycyjną, np. w języku haseł przedmiotowych lub w języku typu obiekt-atrybut, reguły te stosuje się tylko na "wejściu" do bazy, w momencie sporządzania charakterystyki wyszukiwawczej dokumentu. Wyszukiwanie odbywa się już według zasad koordynacji prostej elementarnych jednostek leksykalnych, nie wymagających określenia ich szuku w instrukcji wyszukiwawczej dokumentu. Uproszczenie gramatyki języków informacyjnych jest wynikiem automatyzacji.

Występuje wyraźna tendencja do łącznego stosowania różnych środków językowych, w tym słowników o różnej strukturze. Tendencja ta będzie wzrastała w miarę rozwoju baz danych.

Sytuacja w zakresie języków informacyjnych stosowanych w bazach danych innych niż bibliograficzne nie jest jasna z powodu braku odpowiednich badań i wykorzystywania tych baz często poza tradycyjnie rozumianą siecią informacji. Sytuację tę komplikuje dodatkowo znaczna ich liczba w porównaniu z bazami bibliograficznymi, a zwłaszcza ich dynamiczny rozwój w ostatnich latach. Na przykład katalog M.E. Williams uwzględnia około 2500 baz danych, spośród których tylko nieco mniej niż 800 uznano za BBD, pozostałe to głównie FBD, bardzo zróżnicowane pod względem wielkości, zawartości i stosowanych metod gromadzenia i wyszukiwania danych.

W FBD typu statycznego stosuje się głównie języki typu obiekt-atrybut, chociaż w literaturze nie wspomina się przeważnie w ogóle o środkach językowych. Język ten ma cechy języka kontrolowanego, chociaż słownik ma często odmienną strukturę niż słowniki języków informacyjnych stosowanych w BBD.

Języki informacyjne stosowane w PBD nie różnią się zasadniczo od języków informacyjnych stosowanych w BBD, bo bazy te mają wiele cech wspólnych, a przypuszczać należy, że w przyszłości nastąpi jeszcze ściślejsze zbliżenie tych typów baz, a niekiedy ich połączenie. W PBD wyraźniej niż w innych typach baz danych występują różnice między opisem treści dokumentów wprowadzonych do bazy a opisem treści pytań. Mianowicie, teksty dokumentów wprowadza się najczęściej do bazy bez stosowania jakiegokolwiek języka informacyjnego do opisu ich treści, bo nie jest tu niezbędne tworzenie specjalnej reprezentacji dla wiedzy zawartej w dokumencie za pomocą języka informacyjnego; funkcję tę pełni pełny tekst dokumentu. Natomiast do wyszukiwania odpowiednich dokumentów konieczne jest stosowanie jakiegoś języka informacyjnego, przynajmniej języka słów kluczowych, jeśli użytkownik nie zna danych

bibliograficznych poszukiwanych dokumentów. Przypuszczać należy, że w PBD stosowaną będą głównie języki słów kluczowych i języki deskryptorowe.

Języki informacyjne stosowane w SBD są stosunkowo proste, najczęściej wystarczają nazwy opisywanych obiektów rzeczywistości i indeksy przedmiotowe, ewentualnie dodatkowo systemy klasyfikacji.

Wciąż wiele uwagi poświęca się przydatności słowników języków informacyjnych w bazach danych, chodzi tu przede wszystkim o tezaury. W literaturze przeważa opinia, że najczęściej jest stosowane indeksowanie swobodne, ale nie znajduje to pełnego potwierdzenia w praktyce, co wynika m.in. z analizy katalogu M.E. Williams. Wśród autorów jest wciąż dużo zwolenników tezaurusów. Tezaury o rozbudowanej strukturze uznaje się za szczególnie przydatne w wielkich bazach danych, a zwłaszcza wtedy, gdy użytkownik jest zainteresowany uzyskaniem kompletnej literatury.

Charakterystyczne dla baz danych jest znaczne uproszczenie reguł gramatycznych języków informacyjnych. Najczęściej stosowane jest indeksowanie współrzędne, zakładające swobodny szereg elementarnych jednostek leksykalnych w charakterystykach wyszukiwawczych. Podkreślić należy, że nawet w językach informacyjnych z gramatyką pozycyjną, np. w języku haseł przedmiotowych lub w języku typu obiekt-atrybut, reguły te stosuje się tylko na "wejściu" do bazy, w momencie sporządzania charakterystyki wyszukiwawczej dokumentu. Wyszukiwanie odbywa się już według zasad koordynacji prostej elementarnych jednostek leksykalnych, nie wymagających określenia ich szyku w instrukcji wyszukiwawczej dokumentu. Uproszczenie gramatyki języków informacyjnych jest wynikiem automatyzacji.

Występuje wyraźna tendencja do łącznego stosowania różnych środków językowych, w tym słowników o różnej strukturze. Tendencja ta będzie wzrastała w miarę rozwoju baz danych.



W BBD języki informacyjne traktowane są jako instrument kształtowania reprezentacji wiedzy i to często w sposób arbitralny /20/. W rezultacie występuje niezgodność między strukturą reprezentacji wiedzy a potrzebami informacyjnymi użytkowników. W FBD - zwłaszcza w bazach pełnotekstowych formy prezentacji wiedzy są inne, mniej arbitralne, chociaż wciąż jeszcze mocno odbiegające od rzeczywistości. Występuje tendencja do indywidualizacji reprezentacji wiedzy, a więc i metod dostępu do baz danych. Jest to możliwe w wyniku:

- równoległego stosowania kilku typów prostych języków informacyjnych,

- odchodzenia od tradycyjnej zasady obowiązkowego stosowania jednakowych języków informacyjnych na "wejściu" i "wyjściu" do bazy,

- dostosowania struktury słowników języków informacyjnych do potrzeb użytkowników,

- integracji różnych typów baz danych,

- wykorzystania w bazach danych różnych klasyfikacji, typologii, wykazów itp. opracowanych nie jako słowniki języków informacyjnych.

Dążenie do indywidualizacji reprezentacji wiedzy w bazach danych jest szczególnie ważne w świetle przewidywanego powszechnego dostępu do baz danych za pomocą komputerów osobistych.

W polskich bazach danych stosowane są te same środki językowe, co w bazach zagranicznych, chociaż w różnym stopniu. W dużych bibliotekach są to głównie języki haseł przedmiotowych i klasyfikacje, a w ośrodkach informacji przewidywane jest stosowanie przede wszystkim języków deskryptorowych i języków słów kluczowych. W Polsce wykorzystuje się stosunkowo niewiele baz danych, zarówno własnych, jak i zagranicznych.

## Literatura

- AITCHISON J., GILCHRIST A.: Thesaurus construction. A practical manual. 2nd ed. London: Aslib 1987, 173 s.
2. ANTOPOLSKIJ A.B., SLIVNICINA N.A., UCUVATKIN L.M.: Analiz ispol'zovaniya kontroliruemoy i svobodnoj leksiki pri dialogovom poiske v zarubezhnykh bazakh dannykh. Nauch.-tech. Inf. Ser. 2, 1987 nr 1 s. 15-22.
  3. BIELICKA L.A.: Języki informacyjne typu obiekt-atrybut prostych systemów faktograficznych. Warszawa: IINTE 1974 Prace IINTE 49.
  4. BURCHINAL L.G. The ST Communication Enterprise in the United States: Status: and Forecasts. Library Science with Slant Towards Documentation 1977 nr 14(2) s. 53-61.
  5. CHAN L.M.: Library of Congress Classification as an online retrieval tool: potentials and limitations. Inf. Technol. Libr. 1986 Vol. 5 nr 3 s. 181-192.
  6. COMPUTER-readable databases: a directory and data sourcebook. Red. Williams M.E. i in. Amsterdam: Elsevier Sci. Publishers (Nort Holland) 1985. Vol. 1: Science, technology, medicine, XVIII, 716 s. Vol.2. Business, law, humanities, social sciences, XVI, 906 s.
  7. DUCKETT P. The value of controlled indexing systems in online full text databases. W: 5th International Online Meeting. London, December 8-10, 1981. Medford, N.Y. Learned Information 1980.
  8. HOLLEY R.P. Classification in USA. Int. Class. 1986 Vol. 13 nr 2 s. 73-78.
  9. LANCASTER W.F., NEWAY F.M. The future of indexing and abstracting services. J. ASIS 1982 nr 5 s. 183-189.
  10. LOTH K., FUNK H. Subject search in ETHICS on the basis of UDC. W: 44th FID Conference and Congress. Aug. 28-Sept. 1, 1988. Participants' ed. Red. Hannalainen P. i in. (Helsinki): International Federation for Information and Documentation, Finnish Society for Information Services 1988 s. 255-264
  11. MARKEY K. Searching and browsing the Dewey Decimal Classification in an online catalog. Catalog. Class. Quarterly 1987 Vol.7 nr 3 s. 37-68.

12. MARTYN J. Factual databases. Aslib Proc. 1985 Vol. 37 nr 5 s. 231-238
13. MIE F. Zur Terminologie und Typologie von Fakteninformationssystemen. Nachr. Dok. 1985 nr 2 s.66-72,
14. OBERHAUSER O. Klassifikation in Online-Informationssystemen. Int. Class. 1986 Vol. 13 nr 2 s. 79-87,
15. OLEŃSKI J.: Problem budowy i stosowania klasyfikacji i nomenklatur społeczno-gospodarczych jako języków informacyjnych w bazach wiedzy ekonomicznej s.27-64. W: Systemy klasyfikacyjne stosowane w zespole polskich bibliotek społeczno-ekonomicznych. VI Ogólnopolska narada b-k społ.-ekon. Warszawa: Centr. B-ka Statystyczna 1986,
16. PENNEL P., LUPOVICI C., DENIS A.M. Le Plan catalogue. Bull. Bibl. France 1987 t. 32 nr 2 s.118-132,
17. PILZ J. Struktur und Methodik einfacher Faktenrecherchesysteme (Beispiel Industrieroboterdatenbank). Informatik 1985 nr 4 s. 7-13,
18. POPOWSKA H. Bazy danych - zagadnienia terminologiczne, klasyfikacje i serwisy online. Aktual. Probl. Int. Dok. 1985 nr 5 s. 22-30,
19. RASKINA A.A., SIDDOV I.S.: Jazyki obiektno-priznakovo tipa. Vopr. inf. teorii i prakt. 1979 nr 42 s. 6-18,
20. SOSINSKA B. Reprezentacje wiedzy w systemach informacji dokumentacyjnej. Zag. Inf. Nauk. 1985 nr 1(46) s. 19-45,
21. STAUD J.L. Die Welt der Online-Datenbanken. Modellierung, Datenstruktur und Retrievalprozess. Nachr: Dok. 1986 nr 3 s. 139-150.

15.02.1991

## LINGUISTIC TOOLS USED IN DATA BASES

### Summary

There was carried out the typology of the data bases within which the authors distinguished the source data bases and reference data bases with showing their basic features. They characterized the linguistic tools used in data bases and their functions. Kinds and efficiency of the linguistic tools used in the bibliographic data bases as well as in full-text, factual, reference and integrated data bases are discussed.

### Языковые средства используемые в базах данных

#### Резюме

В статье проведена типология баз данных, в рамках которой выделены базы типа источника и ссылочные базы и указаны их основные признаки. Обсуждены языковые средства используемые в базах данных и функции выполняемые этими средствами в тексте. Охарактеризованы виды языковых средств используемых в различных типах баз данных: в библиографических, фактографических, полнотекстовых, направляющих и интегрированных.

JADWIGA ZDANOWSKA

Instytut Rybactwa Śródlądowego,  
Olsztyn

## PORÓWNANIE AUTORSKICH SŁÓW KLUCZOWYCH ZE SŁOWNICTWEM TEZAURUSA SIGŻ

Porównanie słownika Tezaurusu Zagadnień Rolniczych (utworzonego dla systemu SIGŻ) ze słowami kluczowymi podanymi przez autorów dla własnych prac z zakresu ekologii wód śródlądowych i rybactwa na tych wodach. Metoda pracy (typowanie dokumentów, porządkowanie zbioru słów kluczowych, przekład słów na język deskryptorowy Tezaurusu). Analiza wyników badań, warianty przekładu słów kluczowych na język deskryptorowy. Podsumowanie badań i wyniki.

System Informacji o Gospodarce Żywnościowej (SIGŻ) jest jednym z systemów dziedzinowo-gałęziowych wchodzących w skład ogólnokrajowego Systemu Informacji Naukowo-Technicznej i Organizacyjnej (SINTO). Realizacji SIGŻ podjęła się Centralna Biblioteka Rolnicza organizując od 1980 r. wszelkie prace związane z tworzeniem formalnych, merytorycznych i materialnych podstaw umożliwiających funkcjonowanie systemu. W pracach tych od początku aktywnie uczestniczyły branżowe instytuty naukowe resortu rolnictwa, wśród nich Instytut Rybactwa Śródlądowego. System ten gromadzi dokumenty ze wszystkich dziedzin związanych z rolnictwem, w tym także ekologii wód śródlądowych i rybactwa na tych wodach. Tematyka ta stanowi jedynie niewielką część składową tematyki całego systemu.

---

"Zagadnienia Informacji Naukowej" 1990 nr 2(57)

Podstawową funkcję przy indeksowaniu dokumentów, których opisy są wprowadzane do bazy danych SIGŹ, spełnia język deskryptorowy. Uporządkowanie słownictwa specjalistycznego umożliwiło w końcowym efekcie utworzenie Tezaurusu Zagadnień Rolniczych /3/, czyli słownika języka deskryptorowego, zawierającego wykaz deskryptorów, askryptorów i modyfikatorów. Deskryptory są elementarnymi jednostkami leksykalnymi wskazanymi do użycia przy sporządzaniu charakterystyki wyszukiwawczej dokumentu. Askryptory zaś to terminy zakazane, którymi nie wolno się posługiwać podczas indeksowania lecz deskryptorami wskazanymi do użycia przy pomocy odsyłacza "uz". Odpowiednio sporządzona charakterystyka wyszukiwawcza powinna zawierać wystarczającą liczbę deskryptorów oraz ewentualnie modyfikatorów (deskryptorów uzupełniających), aby odzwierciedlić wszystkie treści zawarte w dokumencie.

Innym sposobem wyrażenia treści dokumentu jest podawanie, zwłaszcza pod tytułami prac, słów kluczowych. Słowa kluczowe są tworzone również na podstawie terminów specjalistycznych, gdyż te w sposób najkrótszy i najpełniejszy informują o tematyce opisywanych dokumentów. Niektóre systemy informacji naukowej stosują jako język informacyjno-wyszukiwawczy słowa kluczowe, dopuszczając dość znaczną swobodę ich tworzenia.

Z powyższych rozważań wynika, że zarówno dla słowa kluczowego definiowanego jako "wyraz lub wyrażenie wybrane z tytułu lub tekstu dokumentu, charakteryzujące jego treść" /5/, albo jako "charakterystyczne dla jakiejś dziedziny wiedzy wyrażenie języka naturalnego w postaci nazwy jedno- lub kilkuwyrazowej" /1/, jak i dla deskryptorów, które są elementarnymi jednostkami języka deskryptorowego tworzonymi w oparciu o terminy pochodzące z określonej dziedziny wiedzy, punktem wyjścia są terminy specjalistyczne.

Przeгляд definicji "terminu specjalistycznego" dokonany przez J. Tomasiak-Beck prowadzi do stwierdzenia, że "termin jest to wyraz lub grupa wyrazowa o znaczeniu wyraźnym, używana w tekstach fachowych" /6/, co jest zbieżne z definicją słownikową: "wyraz lub połączenie wyrazów o ściśle ustalonym znaczeniu w danej dziedzinie nauki lub techniki" /5/. We wszystkich tych przypadkach chodzi o te same słowa, a w zależności od funkcji jaką pełnią, są one określane jako terminy specjalistyczne, słowa kluczowe lub deskryptory. Przy czym dwa pierwsze zalicza się do języka naturalnego, zaś trzecie pochodzi ze sformalizowanego języka sztucznego i jego używanie podlega regułom ściśle ustalonym dla tego języka.

Problemy związane z terminologią specjalistyczną rozważano w odniesieniu do słownictwa tezaurya SIGŻ, z którym porównywano słowa kluczowe podawane przez autorów dla swych prac z dziedziny ekologii wód śródlądowych i rybactwa na tych wodach. Celem pracy było sprawdzenie w jakim stopniu słownictwo tezaurya umożliwia przekład słów kluczowych z wybranych dziedzin na język deskryptorowy SIGŻ podczas indeksowania dokumentów i czy terminy, które się w nim znajdują w postaci deskryptorów lub askryptorów, pokrywają się z terminami aktualnie stosowanymi przez specjalistów.

#### Metoda pracy

W celu zbadania przekładalności słów kluczowych na deskryptory, rozesłano 120 formularzy do autorów prac.

Przy typowaniu prac (nazywanych w dalszych rozważaniach dokumentami) decydowały dwa kryteria doboru: zakres tematyczny i zasięg chronologiczny. Większość dokumentów opublikowano w latach 1987-1988, ale zdarzały się pojedyncze o kilka lat starsze,

sięgające 1982 r. Wytypowanymi dokumentami były prace doktorskie pracowników Instytutu Rybactwa Śródlądowego oraz publikacje z czasopism naukowych badanej dziedziny, m.in. Acta Academiae Agriculturae ac Technicae Olstenensis Protectio Aquarum et Piscatoria, Polskie Archiwum Hydrobiologii, Roczniki Nauk Rolniczych Ser. H Rybactwo, Wiadomości Ekologiczne. Uzyskano w ten sposób dość znaczny zbiór słów kluczowych pochodzący od specjalistów z różnych ośrodków w kraju. Słowa kluczowe podawano w języku polskim, gdyż tezaurus SIGŻ, z którym je porównywano, też jest opracowany w języku polskim.

W następnym etapie dokonano alfabetycznego porządkowania zbioru słów kluczowych przy pomocy Programu Multiplan na komputerze Amstrad CPC 6128. Wstępnym podziałem słów kluczowych był podział w zależności od liczby wyrazów, z których zostały one utworzone: słowa kluczowe jednowyrazowe, słowa kluczowe dwuwyrazowe i słowa kluczowe wielowyrazowe, o większej niż dwa liczbie wyrazów. Następnie dla każdego słowa kluczowego poszukiwano odpowiednika wśród jednostek Tezaurusu Zagadnień Rolniczych /3/ deskryptorów, askryptorów i modyfikatorów - uzyskując różne warianty przekładu na język deskryptorowy. Warianty te zostaną omówione wraz z uzyskanymi danymi liczbowymi dla poszczególnych przypadków. Należy zauważyć, że poszukiwanie ekwiwalentów w słownictwie Tezaurusu SIGŻ odbywało się w oderwaniu od dokumentów źródłowych. Brano jednak pod uwagę fakt przynależności danego wyrażenie do grupy terminów o określonej tematyce (ekologia wód i rybactwo śródlądowe), co w niektórych wątpliwych przypadkach miało znaczenie Program Multiplan wykorzystano również przy szeregowaniu alfabetycznym deskryptorów i modyfikatorów, którymi posłużono się przekładając poszczególne słowa kluczowe na język deskryptorowy, co umożliwiło



dokonanie wszelkiego rodzaju obliczeń, Liczbę użytych deskryptorów i modyfikatorów oraz częstotliwość ich wystąpienia analizowano zarówno w odniesieniu do całego zbioru słów kluczowych, jak i dla grup obejmujących odpowiednio słowa kluczowe jedno-, dwu- i wielowyrzowe.

### Wyniki

W badaniach uwzględniono słowa kluczowe podane dla 82 dokumentów przez ich autorów. Do scharakteryzowania treści tych dokumentów użyto 577 słów kluczowych, stosując dla jednego dokumentu od 3 do 12 słów, średnio na jeden dokument przypadało 7 słów kluczowych. Dodać należy, że zaleca się, aby charakterystyki wyszukiwawcze wprowadzane do SIGŻ nie zawierały więcej niż 10 deskryptorów. Po eliminacji powtarzających się słów uzyskano zbiór 386 słów kluczowych, spośród którego wyodrębniono trzy grupy zależnie od liczby wyrazów: słowa kluczowe jednowyrzowe, dwuwyrzowe i wielowyrzowe. Na poszczególne grupy przypadała różna liczba słów kluczowych: odpowiednio 287, 223, 67, gdy uwzględniono wszystkie podane słowa kluczowe i odpowiednio 157, 176, 53, gdy odrzucono powtarzające się. W zależności od tego kształtował się też skład procentowy poszczególnych grup na tle całego zbioru (tab.1).

Grupa SK:	Liczba użytych SK		Liczba wystąpień* SK	
		% udział		% udział
SK jednowyrzowe	287	49,7	157	40,7
SK dwuwyrzowe	223	38,7	176	45,6
SK wielowyrzowe	67	11,6	53	13,7
Suma	577	100,0	386	100,0

\*po odrzuceniu powtórzeń

Tab 1. Liczbowe zestawienie słów kluczowych (SK) użytych do scharakteryzowania 82 dokumentów z zakresu ekologii wód i rybnictwa śródlądowego.

Przy tworzeniu słów kluczowych najchętniej posługiwano się terminami jednowyrazowymi (około 50% użytych słów), ale w grupie tej wystąpiła największa powtarzalność, więc na tle zbioru 386 słów kluczowych grupa ta była mniej liczna niż grupa terminów dwuwyrazowych (tab. 1). Słowa kluczowe dwuwyrazowe nie powtarzały się tak często jak jednowyrazowe, stąd po odrzuceniu powtórzeń uzyskały liczbową przewagę. Mniejsza ich powtarzalność wynikała czasem z drobnych różnic powodujących powstanie dwóch odrębnych słów kluczowych, chociaż ich znaczenie było podobne, np.:

- . tempo wzrostu - szybkość wzrostu
- sezonowe zmiany - zmienność sezonowa.

Słów kluczowych wielowyrazowych stwierdzono zaledwie 67 (tab. 1), a ich powtarzalność była najmniejsza. Występowała w sytuacji, gdy ten sam autor podawał słowa kluczowe dla dwóch dokumentów o podobnej tematyce. W grupie tej przeważały słowa kluczowe składające się z trzech wyrazów, rzadko z czterech, a tylko jedno słowo składało się z pięciu wyrazów, było to: "zewnątrzny ładunek azotu i fosforu". Należy zauważyć, że większość słów kluczowych wielowyrazowych można rozbić na krótsze słowa kluczowe. Jedyne w niektórych przypadkach poszczególne wyrazy były powiązane ze sobą w sposób dość ścisły, uzasadniający ich występowanie w tej formie, np.: współczynnik gonado-somatyczny, wahania poziomu wody.

Podobny rozkład częstotliwości używanych terminów specjalistycznych wystąpił w tekstach fachowych z zakresu informacji naukowej, gdzie wśród 579 wyodrębnionych terminów (po odrzuceniu powtarzalnych) wystąpiło 216 jednowyrazowych oraz 328 dwuwyrazowych /6/.

Następnym etapem pracy było przełożenie słów kluczowych na język deskryptorowy SIG2. Łącznie do przekładu wszystkich 577 słów (a w zasadzie 543, gdyż dla 34 nie znaleziono odpowied-

ników) użyto 682 deskryptory i 32 modyfikatory. Dla poszczególnych grup słów kluczowych liczba użytych deskryptorów i modyfikatorów była różna: dla jednowyrazowych słów kluczowych wynosiła ona odpowiednio 286 i 2, dla dwuwyrazowych słów - 291 i 17, a dla wielowyrazowych - 105 i 13 (tab. 2). Uwzględniono też liczbę wystąpień deskryptorów i modyfikatorów po odrzuceniu powtarzających się jednostek.

Tabela 2

Liczba deskryptorów /D/ i modyfikatorów /%/, użytych do przełożenia SK /zob. tab. 1/ na język deskryptorowy SIGŻ

Dla grupy SK:	Deskryptory		Modyfikatory	
	Liczba użytych	Liczba wystąpień	Liczba użytych	Liczba wystąpień
ś jednowyrazowych	286	135	2	2
- dwuwyrazowych	291	118	17	6
- wielowyrazowych	105	56	13	4
Dla wszystkich SK	682	223 <sup>x</sup>	32	6 <sup>x</sup>

<sup>x</sup>Liczby te nie są sumą wystąpień D i H, ponieważ wyeliminowano powtarzające się D i M w obrębie grup i pomiędzy grupami.

Uporządkowanie słownictwa specjalistycznego dokonane przy powstawaniu tezaursusa (np. wybranie spośród wyrażen synonimicznych i bliskoznacznych jednego terminu i wskazanie go do użycia za pośrednictwem askryptorów lub zastąpienie kilku szczegółowych terminów jednym ogólniejszym) prowadzi do częstszych powtórzeń tych samych deskryptorów, stąd po odrzuceniu powtarzalności okazało się, że posłużono się liczbą 223 deskryptorów i 6 modyfikatorów. Przykładowo: słowa kluczowe zawierające określenia "wrażliwość biologiczna", "tolerancja", "podatność" odsyłano do jednego terminu - "odporność=biol". Natomiast słowa kluczowe "mętność" "przezroczystość", "objętość" - można było wyrazić tylko za pomocą deskryptora ogólniejszego (szerszego) jako "cechy fizykochemiczne".

Łącznie użyto więcej jednostek języka deskryptorowego (682 deskryptorów i 32 modyfikatory) niż wynosiła liczba użytych słów kluczowych (577). Na wyniku tym zaważyły głównie słowa kluczowe wielowyrzawowe, dla których w tezaurucie znajdowano odpowiedniki w postaci kilku deskryptorów (lub modyfikatorów) i dopiero ten zapis odzwierciedlał treść zawartą w słowie kluczowym; np. słowo kluczowe "jeziora koło Konina" można było zapisać w postaci dwóch deskryptorów: jezioro/ konińskie, natomiast słowo kluczowe "skład chemiczny wody" można było wyrazić jako woda/ skład chemiczny. Większość deskryptorów ma postać terminów jedno- i dwuwyrzawowych.

Rozkład powtarzalności słów kluczowych i deskryptorów znacznie się różnił (tab. 3). Jednorazowo użytych słów kluczowych było aż 297, co stanowiło ponad 50% wszystkich słów kluczowych, natomiast spośród 682 deskryptorów jednorazowo użyto zaledwie 116, czyli poniżej 20%. Rozkład częstotliwości wystąpienia tych samych słów kluczowych na tle częstotliwości deskryptorów użytych do ich przełożenia na język deskryptorowy, wykazuje znaczne różnice

Tabela 3

Częstotliwość /n/ użycia tych samych słów kluczowych /SK/ w celu scharakteryzowania treści 82 dokumentów z dziedziny ekologii wód i rybactwa śródlądowego oraz częstotliwość /n/ użycia deskryptorów /D/ z tezauryusa SIGŻ do przekładu SK na język deskryptorowy.

n x=1	SK	D
1x	297	116
2x	46	31
3x	23	19
4x	7	14
5x	5	10
6x	1	6
7x	3	3
8x	0	5
9x	2	5
10x	1	1
11x	1	1
12x	0	1
13x	0	4
14x	0	1
15x	0	1
16x	0	2
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
22x	0	1
23x	0	1
Razem /po uwzględnieniu powtarzalności/	577 SK	682 D

dotyczące zarówno zakresu powtarzalności (dla słów kluczowych powtarzalność wynosiła 1-11 razy, dla deskryptorów - 1-23 razy) jak i liczby jednostek przypadających na te zakresy.

Porównanie słów kluczowych z jednostkami tezaury (deskryptory, modyfikatory, askryptory) pozwoliło wyodrębnić 7 wariantów przekładu na język deskryptorowy:

#### **Wariant 1**

Słowa kluczowe, które znalazły odpowiedniki w postaci deskryptorów o tym samym lub zbliżonym kształcie, np. chów, biomasa, białko, linienie, ikra.

- Zastrzeżenia:
1. uwzględniono słowa kluczowe, dla których użyte do przekładu deskryptory nieco się różniły, np. słowo kluczowe: kondycja - deskryptor: koncyja=biol, słowo kluczowe: siejowate - deskryptor: ryba siejowata;
  2. pominięto różnice z powodu stosowania innej liczby gramatycznej, np. słowo kluczowe bakterie - deskryptor: bakteria;
  3. w przypadku słów kluczowych wielowyrazowych za ekwiwalentne uznano użycie dwóch lub więcej deskryptorów, np. słowo kluczowe: jezioro sztucznie napowietrzane - deskryptor: jezioro/ napowietrzanie;
  4. niektóre słowa kluczowe jednowyrazowe znalazły odpowiednik w postaci deskryptora węższego np. słowo kluczowe: mlecz - deskryptor: mlecz rybi lub słowo kluczowe: stawy - deskryptor: staw rybny.

Łącznie z powtórzeniami w ten sposób przełożono 219 słów kluczowych, co stanowiło 38,0% użytych słów kluczowych.

## Wariant 2

Słowa kluczowe, które w tezaurusie zostały wyrażone przy pomocy askryptorów. Zastrzeżenia takie same jak w wariancie 1. Dodatkowo należało podać deskryptor lub modyfikator wskazany do użycia w zastępstwie, tak jak postępuje się podczas indeksowania dokumentów, np. słowo kluczowe: larwy ryb - askryptor: larwy ryb uz. deskryptor: wylęg rybi, a także słowo kluczowe: typy wód śródlądowych - askryptor: typologia uz. modyfikator: klasyfikacja oraz askryptor: wody śródlądowe uz. deskryptor: wody kontynentalne. Przypadków takich stwierdzono 86, co wśród wszystkich użytych słów kluczowych stanowi 14,8%.

## Wariant 3

Słowa kluczowe częściowo wyrażone za pomocą askryptorów, a częściowo za pomocą deskryptora.

Zastrzeżenie: dotyczyło to oczywiście tylko słów dwuwyrazowych i wielowyrazowych, np. słowo kluczowe: retencja wód - askryptor: retencja uz. deskryptor: retencyjność i deskryptor: woda, lub słowo kluczowe: ochrona wód powierzchniowych - deskryptor: ochrona wód i askryptor: wody powierzchniowe uz. deskryptor: obszar wodny.

Do wariantu tego zaliczono 47 słów, co stanowi 8,1% użytych słów kluczowych.

## Wariant 4

Słowa kluczowe mieszczące się w zakresie semantycznym deskryptora o ogólniejszym znaczeniu (deskryptor szerszy), np. słowo kluczowe: rezerwy wodne - deskryptor: rezerwat przyrody lub słowa kluczowe: tołpyga biała - deskryptor tołpyga. Deskryptor szerszy znaleziono dla 88 słów, co stanowi 15,4% ogółu użytych słów kluczowych.

### **Wariant 5**

Słowa kluczowe wyrażone za pomocą jednostek tezauryśa o innym brzmieniu i kształcie, ale o tym samym lub zbliżonym znaczeniu. Zastrzeżenie: w tezaurysie nie uwidoczniono odpowiedniości wyszukiwawczej (brak askryptorá, czyli procesu usuwania synonimii i wyrażeń bliskoznacznych: nie doprowadzono do końca) np. słowo kluczowe: struktura taksonomiczna, można zapisać przy pomocy deskryptora: skład gatunkowy, lub słowo kluczowe: warunki pokarmowe, można wyrazić za pomocą askryptora: zasoby pokarmowe środowiska uz. deskryptor: łańcuch troficzny. W wariancie tym mieściło się 98 słów, stanowiąc 16,9% użytych słów kluczowych.

### **Wariant 6**

Słowa kluczowe mają odpowiedniki w słownictwie tezauryśa, ale przyporządkowana jednostka pełniła funkcję homonimiczną w stosunku do danego słowa. Przykład: dla słowa kluczowego: migracje jest deskryptor: migracje, ale odnosi się on tylko do migracji ludności (dla zwierząt zastrzeżono deskryptor: wędrówki zwierząt). Przypadków takich wśród podanych słów było zaledwie 5 stanowiąc poniżej 1% wszystkich użytych słów kluczowych.

### **Wariant 7**

Słowa kluczowe, dla których nie znaleziono żadnych ekwiwalentnych odpowiedników w tezaurysie SIGŻ np. litoral, populacje, pionów uwarstwienie. Łącznie takich słów było 34, co na tle wszystkich użytych stanowi 5,9%.

Najwięcej trudności napotymano przy szukaniu w Tezaurysie odpowiedników dla słów dwu i wielowrazowych, gdyż nawet drobne różnice mogły budzić wątpliwości, do którego wariantu przekładu



zaliczyć niektóre słowa kluczowe. W związku z tym uzyskane dane liczbowe należy przyjąć jako szacunkowe, a nie jako wartości bezwzględne. Ocena ta zawiera z pewnością pewną dozę subiektywizmu. Podczas indeksowania dokumentów na etapie przejścia od słów kluczowych do jednostek języka deskryptorowego powstają wątpliwości, gdy dany ekwiwalent nie ma tego samego lub podobnego kształtu. Nie powinno to więc dotyczyć wariantów 1, 2, 3 co stanowi sumę  $38,0\% + 14,8\% + 8,1\% = 60,9\%$  użytych słów kluczowych. Jednak tak nie jest jedynie dla wariantu 1, natomiast w wypadku wariantów 2 i 3, gdy w grę wchodzi askryptory, nie zawsze wskazane przez nich do użycia deskryptory (lub modyfikatory) są właściwe dla danego słowa kluczowego, np. słowo kluczowe rybacko można by wyrazić poprzez askryptor: gospodarka rybacka, lecz następujące odesłanie do deskryptora: połów ryb. Połów ryb jest jedynie częścią składową pojęcia "gospodarka rybacka", na którą składa się także szereg innych form działalności, chociażby zarybianie, które jest wręcz odwrotnością pojęć "połów" czy "odłów", gdyż polega na wpuszczaniu ryb do zbiornika wodnego. Być może przyjęto, że dla danego systemu tylko ten element gospodarki rybackiej ("połów ryb") będzie interesujący. Jednak dla dokumentów omawiających ogólnie strategię gospodarczą rybacko trudno sporządzić charakterystykę wyszukiwawczą.

Ze względu na to, że między askryptorem i deskryptorem nie zawsze zachodzi relacja synonimii taka jak na gruncie języka naturalnego, o wiele słuszniej będzie stosować w tym wypadku proponowany przez E. Chmielewską-Gorczyca termin "relacja odpowiedności wyszukiwawczej" /2/. Czasem askryptor odsyła do terminu ogólniejszego; np. słowo kluczowe: dominacja - askryptor: dominacja w stadzie uz. deskryptor: zachowania gromadne, co jest do

przyjęcia. W przypadku stosowania terminów ogólniejszych można uznać za subiektywne decydowanie o poziomie szczegółowości indeksowania danego dokumentu, np. dokument omawiający biologię jakiegoś gatunku ryb, nie będzie zbyt właściwie zaindeksowany, jeśli ten gatunek w charakterystyce wyszukiwawczej możemy jedynie zapisać przy pomocy terminu szerszego jako deskryptor: ryba.

Może zaistnieć nawet taka sytuacja, że niektóre terminy mogą być przez jednych uznane za brakujące, natomiast inne osoby uznają użycie terminu ogólniejszego z pokrewnej tematyki za wystarczające. Jednak w sytuacji, gdy istnieje obawa zapisu według kilku dość znacznie się różniących sposobów, co w procesie wyszukiwawczym może uniemożliwić odnalezienie dokumentu, termin powinien być uznany za brakujący. Należy zaznaczyć, że terminy podane przez specjalistów w postaci słów kluczowych, które nie znalazły odpowiedników w słownictwie tezauryś; z reguły nie są przeszkodą, która uniemożliwiłaby wprowadzenie jakiegoś dokumentu do systemu informacji. Oczywiście dotyczy to dokumentów wybranej dziedziny. Trudności związane ze sporządzaniem charakterystyk wyszukiwawczych będą w różnym stopniu dotyczyły poszczególnych dokumentów.

## Podsumowanie

Przeprowadzono badania porównawcze słów kluczowych z zakresu ekologii wód i rybactwa śródlądowego ze słownictwem tezauryś SIGŻ. Słowa kluczowe zostały utworzone przez specjalistów, którzy byli autorami 82 wytypowanych dokumentów. W ten sposób powstał zbiór terminów używanych obecnie przez naukowców zajmujących się rybactwem śródlądowym i dziedzinami związanymi z tą specjalnością. Zbiór ten trudno byłoby określić jako kompletny, ale z całą pewnością grupa 577 słów kluczowych, z których po odrzuceniu

powtarzalności wyodrębniono 386, jest znaczącą reprezentacją terminologii tej dziedziny. Porównanie słów kluczowych ze słownictwem tezaury SIGŹ miało na celu zobrazowanie stopnia trudności, jaki powstaje podczas indeksowania dokumentów dla SIGŹ. Stwierdzono, że do przełożenia wszystkich podanych słów kluczowych trzeba było użyć 223 deskryptory i 6 modyfikatorów, zaś biorąc pod uwagę powtórzenia, łącznie posłużono się 682 deskryptorami i 32 modyfikatorami. Należy zauważyć, że kierowano się głównie możliwością przekazania informacji zawartej w słowie kluczowym, zaś pewne drobne rozbieżności językowe co do kształtu i formy nie były brane pod uwagę.

Przekład słów kluczowych na język deskryptorowy umożliwił wyodrębnienie trzech rodzajów sytuacji:

1. Pierwszy rodzaj to sytuacje, gdy słowa kluczowe mają bezpośrednie odpowiedniki w słownictwie tezaury. Wówczas ekwiwalentami są deskryptory lub deskryptory wskazane do użycia za pośrednictwem askryptorów. Jeżeli chodzi o słowa kluczowe wielowyrzowe, to w trakcie przekładu trzeba je często zastąpić kilku jednostkami tezaury. Pewna grupa słów kluczowych była w większym stopniu zbliżona z askryptorami niż z deskryptorami i nie zawsze deskryptor wskazany do użycia w ich zastępstwie odpowiadał informacji zawartej w słowie kluczowym. Mimo że przełożono w ten sposób na język deskryptorowy SIGŹ około 60% słów kluczowych, nie dla wszystkich przypadków uzyskane ekwiwalenty były zadowalające.

2. Drugi rodzaj to sytuacje, gdy słownictwo tezaury dostarcza pośrednio odpowiednich ekwiwalentów podczas przekładu słów kluczowych na język deskryptorowy. Odszukanie odpowiednich deskryptorów napotyka wówczas pewne trudności, chociaż nie

we wszystkich przypadkach. Przełożenie słów kluczowych wymagało pewnego wysiłku wynikającego albo z potrzeby znalezienia odpowiednich deskryptorów szerszych w stosunku do terminu podanego jako słowo kluczowe, albo terminu o innym brzmieniu i kształcie ale tym samym lub zbliżonym znaczeniu, przy czym relacja odpowiedności wyszukiwawczej nie była uwidoczniiona w tezaurusie.

3. Sytuacje, które można byłoby zaliczyć do trzeciego rodzaju, wystąpiły w wypadku słów kluczowych, dla których nie znaleziono odpowiedników w słownictwie Tezaurusa. Grupa tych słów byłaby liczniejsza, gdyby powiększyć ją o wszelkie przypadki wątpliwe, z którymi można się zetknąć w trakcie przekładu na język deskryptorowy.

Ogólnie można uznać, że zasoby leksykalne tezaurusa SIGŻ są w miarę zadowalające, ale wprowadzenie pewnych poprawek i uzupełnień w znacznym stopniu uprościłoby sporządzanie charakterystyk wyszukiwawczych dokumentów, których opisy są wprowadzane do bazy danych.

Znalezienie jednostek tezaurusa dla jakiegoś słowa kluczowego przy braku bezpośrednich ekwiwalentów jest możliwe tylko wówczas, gdy indeksowaniem zajmuje się specjalista z danej dziedziny, co jest zalecane. Natomiast przy konstruowaniu zasobów językowych tezaurusa w większym stopniu powinni uczestniczyć językoznawcy. Niezależnie od stosowanego języka, precyzyjne i jednoznaczne odzwierciedlenie treści dokumentu jest trudne. Pewne niejasności powstające przy przejściu z języka naturalnego na język sztuczny - deskryptorowy, są podobnej natury jak wątpliwości występujące przy wszelkich tłumaczeniach z języka obcego. W przypadku języka deskryptorowego, który opiera się na terminach specjalistycznych, trzeba wziąć pod uwagę fakt, że poszczególne terminy mogą być

różnie pojmowane przez poszczególne osoby, co zdarza się nawet w gronie specjalistów z tej samej dziedziny, ale należących do różnych "szkół" /4/. Wpływa to na dobór deskryptorów podczas sporządzania charakterystyki wyszukiwawczej.

#### Literatura

1. BIELICKA L.A., ŚCIBOR E. Wprowadzenie do teorii języków informacyjnych. Materiały Szkoleniowe CINTe 1981 nr 21 84 s.
2. CHMIELEWSKA-GORCZYCA E. Problem synonimii w teorii języków informacyjno-wyszukiwawczych. ZIN 1979 nr 2(35) s. 79-98.
3. DRÓŻOŻ K. Tezaurus Zagadnień Rolniczych. Wersja eksploatacyjna. Część alfabetyczna. Wprowadzenie. Warszawa: CBR 1983, 562 s.
4. NOWICKI W. Charakterystyka systemów pojęciowych. Zagadnienia Naukoznawstwa 1983 t. 19 z. 1-2 s. 127-140
5. SŁOWNIK terminologiczny informacji naukowej. Wrocław 1979, 237 s.
6. TOMASIK-BECK J. Terminy wielowrazowe z zakresu informacji naukowej SPID 1988 R. 33 nr 4 s. 28-33

10.10.1990 r.

#### THE COMPARISON OF THE AUTHOR KEY WORDS WITH THE VOCABULARY OF THE THESAURUS OF FOOD ECONOMY

#### Summary

The author made an attempt of making the confrontation of the natural language (of key words) with the artificial, descriptor language by means of which the documents for the Information System of Food Economy are indexed (SIGŻ). The lexical resources of the System's Thesaurus were verified in relation to the special terms in-

licated by the authors of works on the ecology of inland waters and fishing industry on these waters. The quantitative and qualitative evaluation of the possibilities of recording of contents (of information) of key words by means of the units of thesaurus is presented. The difficulties met when indexing the content were similar to these ones occurring in the process of translation from foreign languages.

**Сравнение авторских ключевых слов с лексикой тезауруса  
информационной системы по пищевому хозяйству (SIGZ)**

**Резюме**

В статье проведена попытка сопоставления естественного языка (ключевых слов) с искусственным - дескрипторным -языком, с помощью которого индексируются документы для Информационной системы по пищевому хозяйству (System Informacji o Gospodarstwie Żywnościowej - SIGZ). Лексика тезауруса была проверена по отношению к специальным терминам в области экологии средиконтинентальных вод и рыболовства на этих водах предоставленными авторами работ. Представлена количественная и качественная оценка возможностей записи (информации) содержащей в ключевых словах с помощью единиц тезауруса. Возникшие трудности были похожи на те встречаемые при переводе с иностранных языков.

## WYKORZYSTYWANIE MIKROKOMPUTERÓW W POLSCE DO GROMADZENIA I WYSZUKIWANIA INFORMACJI O MATERIAŁACH KARTOGRAFICZNYCH

Stan wykorzystania techniki mikrokomputerowej do gromadzenia i wyszukiwania informacji kartograficznej w Polsce. Pionierskie prace GUGiK nad stworzeniem Centralnej Informacji Kartograficznej. Próba automatyzacji procesów informacyjno-bibliotecznych w Bibliotece Państwowego Przedsiębiorstwa Wydawnictw Kartograficznych w Warszawie.

Niezwykłe szybki rozwój nowych technologii informacyjnych w latach 70. i 80. naszego stulecia a zwłaszcza wykorzystywanie mini- i mikrokomputerów do gromadzenia, opracowywania i wyszukiwania informacji skłonił wiele bibliotek i ośrodków informacji naukowej w Polsce i na świecie do automatyzacji procesów biblioteczno-informacyjnych.

W Polsce zaczęto wykorzystywać mikrokomputery do gromadzenia, opracowywania i rozpowszechniania informacji kartograficznej<sup>1/</sup> dopiero w latach 80. naszego stulecia, choć prace nad automatyzacją

---

<sup>1/</sup> Autor ma tu na myśli informację o materiałach kartograficznych (metainformację). Termin "materiały kartograficzne" (ang. cartographic materials) według ISBD(CM) oznacza "wszystkie materiały przedstawiające całość lub część Ziemi lub innego ciała niebieskiego w jakiegóś skali, takie jak: dwu- i trójwymiarowe mapy, globusy, diagramy blokowe na mapach, mapy sekcyjne, zdjęcia lotnicze i satelitarne, atlasy itp."

trwały już od początku lat siedemdziesiątych. Pionierem w tym względzie był Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie (GUGiK), w którym zespół projektantów opracował i wdrożył Centralną Informację Kartograficzną (CIK). W ślad za nim poszło Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych w Warszawie (PPWK), które zleciło GUGiK opracowanie kompleksowej komputeryzacji przedsiębiorstwa (w tym Ośrodka Dokumentacji Kartograficznej i biblioteki). Nie oznacza to jednak, że biblioteki naukowe nie czyniły już wtedy żadnych prób komputeryzacji swoich zbiorów kartograficznych. Wprawdzie wszystkie oddziały kartograficzne polskich bibliotek naukowych i publicznych nadal stosują tradycyjne metody opracowywania zbiorów kartograficznych, niemniej automatyzacja procesów informacyjnych zbiorów kartograficznych z wykorzystaniem mikrokomputerów wydaje się być coraz bliższa. Stąd i te biblioteki, które jeszcze nie posiadają mikrokomputerów przygotowują się już do przyszłej pracy z komputerem.

Automatyzacja procesów informacyjnych miała odbywać się w ramach krajowego systemu informacji naukowej, technicznej i ekonomicznej "SINTO". W ramach tego programu i systemu opracowano standardowy format zapisu danych bibliograficznych na nośniku maszynowym /1/. Kartograficzna część tego formatu (nazywanego polskim MARC-iem) odnosi się, za przykładem amerykańskim, tylko do map. Można ją jednak łatwo poszerzyć na inne rodzaje materiałów kartograficznych, zwłaszcza atlasy.

Przygotowany format, poza standardowymi danymi opisu bibliograficznego i treści dokumentu, zawiera niezbędne informacje techniczne, które dotyczą procesu przetwarzania maszynowego. Umożliwia on również drukowanie kart katalogowych oraz tworzenie baz danych, które razem mają tworzyć zbiór opisów części kartogra-



ficznej Narodowego Zasobu Bibliotecznego (Biblioteka Narodowa, Biblioteka Jagiellońska i Biblioteka Zakładu Narodowego Ossolińskich we Wrocławiu). Powstaje w ten sposób możliwość stworzenia ogólnokrajowej sieci informacyjnej w dziedzinie kartografii, rodzaj bazy danych umieszczonej w głównej bibliotece państwa lub systemu baz danych połączonych przy pomocy terminali (dostęp abonencki).

Obecnie prace nad wykorzystaniem techniki mikrokomputerowej do gromadzenia i wyszukiwania informacji kartograficznej są prowadzone przede wszystkim w dwóch ośrodkach: Centralnym Ośrodku Geodezji i Kartografii w Warszawie oraz w Państwowym Przedsiębiorstwie Wydawnictw Kartograficznych w Warszawie. W obu tych ośrodkach prowadzi się centralną rejestrację materiałów kartograficznych wydawanych w Polsce w zakresach ustalonych dla tworzonych tam systemów informacyjnych. Niezależnie od tego rozpoczęto prace w Bibliotece Narodowej (w ramach systemu informatycznego centralnej biblioteki państwa).

**Centralny Ośrodek Geodezji i Kartografii. Przedsiębiorstwo Państwowe w Warszawie.**

Ośrodek ten, podległy bezpośrednio Ministerstwu Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej (Departament Geodezji i Gospodarki Gruntami) jest odpowiedzialny za prowadzenie Centralnej Informacji Kartograficznej (CIK). Do 1980 roku nosił on nazwę "Główny Urząd Geodezji i Kartografii" (Biuro Kartografii) i oprócz prowadzenia CIK wydawał informator pod tytułem "Informacja o zgromadzonym w Centralnej Informacji Kartograficznej zbiorze danych o mapach tematycznych oraz o stanie opracowania map topograficznych i administracyjnych wydawanych przez GUGiK". Była to centralna,

w formie tabelarycznej, rejestracja danych o mapach tematycznych. Zestawienie to oprócz wykazu tematów dostarczało również informacji o ilości tytułów w poszczególnych skalach oraz nazwach województw lub regionów, dla których opracowano mapy

Od 1986 roku ośrodek dysponował mikrokomputerem MERITUM, który służył do budowy bazy danych kartograficznych. Obecnie ośrodek posiada dodatkowo mikrokomputer IBM PC AT, w którym znajduje się centralna baza danych.

Centralna Informacja Kartograficzna została powołana w dniu 28.12.1979 roku przez prezesa Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii w celu zwiększenia efektywności zagospodarowania istniejących zasobów kartograficznych. Jej zadaniem jest:

- gromadzenie, opracowywanie, przechowywanie i udostępnianie informacji o opracowaniach kartograficznych (mapach) i danych do opracowań kartograficznych odnoszących się do terytorium Polski, opracowanych i przechowywanych w różnych instytucjach na terenie całego kraju,

- bieżące informowanie (udzielanie informacji) o istniejących opracowaniach kartograficznych i danych do opracowań kartograficznych.

System informacyjny o mapach tematycznych ma za zadanie zwiększyć efektywność wykorzystania istniejącego zasobu map i danych kartograficznych.

W omawianym systemie informacyjnym gromadzone są informacje o wszystkich mapach tematycznych odnoszących się do całego obszaru Polski niezależnie od skali i przeznaczenia<sup>2/</sup>

---

<sup>2/</sup> Z przyczyn techniczno-organizacyjnych w pierwszym etapie tworzenia systemu uwzględniono tylko mapy tematyczne w skalach 1:10 000 i mniejszych opracowanych po 1945 roku. W 1983 roku włączono do systemu również mapy topograficzne.

Centralna Informacja Kartograficzna dysponuje obecnie zbiorem danych o ponad 12 tysiącach map. CIK oprócz centralnej rejestracji (przeglądu i opisu) map tematycznych opracowywanych, opracowanych lub przechowywanych w instytucjach mających swoje siedziby we wszystkich województwach udziela bieżącej informacji dotyczącej map tematycznych z obszaru Polski w skalach 1: 10 000 i mapach opracowanych po 1945 roku.

Zakres informacji dotyczy: tytułu mapy, autora, tematu, obszaru, skali, wydawcy, numeru wydania, miejsca przechowywania, roku aktualności, wielkości nakładu, dostępności.

CIK rozsyła do swoich potencjalnych użytkowników informatory (obecna nazwa: "Informator Centralnej Informacji Kartograficznej" - rocznik), które zawierają wykazy tematyczne opisów map znajdujących się w bazie danych CIK. Oprócz roli informacyjnej zadaniem informatorów jest ułatwienie zadawania pytań kierowanych do CIK dotyczących zarówno tematów map, jak i skali oraz zasięgów obszarów.

Zasób informacyjny CIK jest stale aktualizowany. Opis każdej mapy (w komputerze - rekord) zawiera następujące elementy: tytuł, numer ewidencyjny, autor, miejsce przechowywania, temat 1 (temat główny), rok aktualności, nakład, dostępność, skala, rok zakończenia, podkład<sup>3/</sup>, województwo, rok opisu<sup>4/</sup>.

Dla potrzeb CIK opracowano podział tematyczny map obejmujący wszystkie sporządzone w Polsce mapy tematyczne niezależnie od

---

<sup>3/</sup>Podkład stanowi mapa sporządzona w formie umożliwiającej uzupełnienie rysunku innymi elementami treści.

<sup>4/</sup>Informacje podaną w kolejności ich umieszczania na karcie ewidencyjnej mapy, która stanowi formularz wprowadzania danych w bazie CIK.

skali, a więc zarówno drobnoskalowe mapy całego kraju, jak i wielkoskalowe mapy dla potrzeb inżynierskich. Ze względu na zasięg terytorialny zostały uwzględnione tylko tematy odnoszące się do terytorium Polski. W pracach nad tym podziałem brali udział pracownicy GUGiK oraz Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN. Opracowany podział nie jest formalną klasyfikacją tematyczną. Nie spełnia on bowiem warunków logicznych stawianych naukowym klasyfikacjom zbiorów (kryterium całkowitości i kryterium jednorodności kryteriów).

**Biblioteka Państwowego Przedsiębiorstwa Wydawnictw Kartograficznych (PPWK) w Warszawie**

System ewidencyjno-wyszukiwawczy map i atlasów dla potrzeb biblioteki PPWK opracowano w Centrum Informatycznym Geodezji i Kartografii w Warszawie. Jest on jednym z podsystemów systemu informatycznego całego przedsiębiorstwa.

Jego zadaniem jest ułatwienie i przyspieszenie wyszukiwania informacji o materiałach kartograficznych zgromadzonych w bibliotece wydawnictwa poprzez określanie w systemie odpowiednich parametrów takich jak: obszar geograficzny w podziale politycznym i fizycznogeograficznym, skala, treść, wydawca, data wydania.

Podstawą systemu wyszukiwawczego jest opracowana specjalnie dla biblioteki przedsiębiorstwa klasyfikacja map i atlasów.

Informacje o mapach i atlasach tworzą zbiór, którego każdy element jest opisany za pomocą słownictwa z tablic klasyfikacyjnych.

Do wyszukiwania informacji zastosowano w systemie metodę tak zwanych list inwersyjnych. Metoda ta jest w pełni dostosowana

do sposobu w jaki przebiega proces wyszukiwania map i atlasów w Bibliotece PPKW.

Każdy rekord (opis) mapy składa się z następujących pól: tytuł, numer ewidencyjny, miejsce przechowywania, wydawca, data wydania, sposób użytkowania, forma wydawnicza, barwy, skala, treść, jednostka podziału fizyczno-geograficznego, jednostka podziału terytorialnego. Opis atlasu oprócz tytułu zawiera numer ewidencyjny, miejsce przechowywania, wydawcę, treść, wersję językową, datę wydania, sposób oprawy, liczbę tomów, format, skorowidz<sup>5/</sup>, jednostkę podziału fizyczno-geograficznego i podziału politycznego według klasyfikacji.

Niestety system ten do tej pory z powodu braku środków nie został wdrożony. Funkcjonuje natomiast system informacyjny o wydawnictwach PPKW "Archiwum" gromadzący informacje o wszystkich mapach wydanych przez PPKW. Umożliwia on wyszukiwanie map według struktury numeru katalogowego, tytułu, numeru katalogowego, zlecenia, formatu oraz innych zdefiniowanych danych (język, druk, oprawa, nakład, cena skala, rok wydania, autorzy). Dla tego systemu opracowano specjalny podział map.

Automatyzacja procesów informacyjno-bibliotecznych z wykorzystaniem techniki mikrokomputerowej prędkiej, czy później musi zajrzeć i do oddziałów kartograficznych polskich bibliotek naukowych. Pierwszy krok już został zrobiony w ośrodkach informacji, bowiem innej możliwości opanowania stale rosnącej ilości informacji kartograficznej i coraz bardziej wzrastającego zapotrzebowanie na już przetwo-

---

<sup>5/</sup> Skorowidz to mapa przedstawiająca zasięgi map należących do zbioru map, którym jest atlas.

rzoną informację kartograficzną po prostu nie ma. Chodzi o to, aby wprowadzać automatyzację rozsądni, z korzyścią dla bibliotek i użytkowników; oprzeć się na doświadczeniach poprzedników.

Automatyzacja powinna objąć przede wszystkim procesy technologii bibliotecznej a więc proces gromadzenia, opracowywania i udostępniania materiałów kartograficznych, w tym opracowywanie i wprowadzanie do pamięci komputera informacji kartograficznej. Właściwa organizacja zbiorów powstałych w ten sposób baz danych z pewnością znacznie ułatwi i usprawni proces wyszukiwania informacji o materiałach kartograficznych.

#### Literatura

1. BABIK W. Języki informacyjno-wyszukiawcze stosowane do opisu zbiorów kartograficznych - map. W: Materiały konferencyjne II Międzynarodowego Sympozju nt. "Zastosowanie mikrokomputerów w inte", Katowice 1989, s. 126-137.
2. BABIK W., BZINKOWSKA J. The state and trends in the computerization of cartographic collections in Poland (Stan i kierunki komputeryzacji zbiorów kartograficznych w Polsce). Referat wygłoszony na 7 Międzynarodowej Konferencji Ligi Europejskich Bibliotek Naukowych, Paryż 24-28 wrzesień 1990, maszyn.
3. BARANOWSKI M. System informacyjny o mapach tematycznych. W: Naukowo-techniczna konferencja szkoleniowa "Automatyzacja procesów kartograficznych", SGP, Lublin 1980, s. 69-72.
4. BARANOWSKI M., BOGOWICZ M. Technika kart indeksowych w zastosowaniu do ewidencjonowania i wyszukiwania informacji kartograficznych. W: IV Narada krajowa na temat "Informatyka w geodezji i kartografii". SGP Klub Użytkowników ETO w Geodezji 1974 s. 21-25.
5. GRABOWSKA B. Centralna Informacja Kartograficzna. Polski Przegląd Kartograficzny 1983 T.15 nr 3, s.133-134.

6. INFORMATOR Centralnej Informacji Kartograficznej. GUGIK. Biuro Kartografii. Warszawa 1980, nr 1.  
 PODZIAŁ tematyczny map dla potrzeb systemu informacyjnego o mapach tematycznych. Oprac. Centrum Informatyczne Geodezji i Kartografii. Warszawa 1989 maszyn.
8. PROJEKT systemu informacyjnego o mapach tematycznych. Oprac. M. Baranowski. Warszawa 1979 maszyn.
9. SCHNAYDER E. Automatyzacja katalogów polskich zbiorów kartograficznych, W: Materiały z pierwszej Ogólnopolskiej Konferencji Bibliotekarzy Kartografów. Warszawa 7-8 październik 1977. Oprac. B. Krassowski. Warszawa 1979, s. 45-54.
10. SYSTEM ewidencji map i atlasów dla potrzeb biblioteki PPMK. Oprac. Centrum Informatyczne Geodezji i Kartografii. Warszawa 1975 maszyn.
11. UNIWERSALNY Format Zapisu Danych Bibliograficznych na nośniku maszynowym. Projekt dla potrzeb SINTO. Warszawa 1977. Prace IINTE nr 3.
12. ZAGADNIENIA informacji i dokumentacji kartograficznej w Państwowym Przedsiębiorstwie Wydawnictw Kartograficznych. Oprac. W. Królikowski. Warszawa [b.r.].
13. ZAŁOŻENIA do projektu technicznego systemu "Centrala Informacja Kartograficzna - CIK". Moduł: Mapy tematyczne i atlasy. Oprac. G. Urbanowski. Warszawa 1989 maszyn.

15.11.1990 r.

## USING OF MICROCOMPUTERS IN POLAND FOR INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL ON CARTOGRAPHIC MATERIALS

### Summary

The article deals with the process of computerization of cartographic information resources in Poland with special regard to using of microcomputers.

The establishing and implementation of the pioneer work on the System of Central Cartographic Information is the contribution of the Central Office for Geodesy and Cartography in Warsaw. Further studies were carried out by the State Cartographic Enterprise, with special regard to the computerization of the Documentation Centre and of the Library. The processes of automatization of cartographic information resources have been closely related to the designing of the national system of scientific and technical information (SINTO) started in mid seventies.

Использование микро эвм в Польше для сбора и поиска информации о картографических материалах

#### Резюме

Статья посвящена описи автоматизации картографических фондов в Польше с точки зрения использования микро эвм в информационно-поисковых системах по картографическим материалам. Разработка и внедрение этого пионерского предприятия по созданию системы Центральной картографической информации является достижением Центрального учреждения геодезии и картографии в Варшаве. Затем Государственное картографическое предприятие проводило работы по автоматизации исследований с особым учетом автоматизации Центра документации и библиотеки. Одновременно, в течение последних десяти лет научные библиотеки тоже подготавливаются к автоматизации. Все исследования касающиеся автоматизации информационных процессов в области картографии начинались в рамках национальной системы научно-технической информации (SINTO).



ADAM SŁUPSKI  
BOGDAN TRAWIŃSKI

Biblioteka Główna i OINT  
Politechniki Wrocławskiej

SYSTEM INFORMACJI O PRACACH MAGISTERSKICH  
OPROGRAMOWANY W JĘZYKU PASCAL PAKIETU MIKRO CDS/ISIS

Mikrokomputerowy system informacji o pracach magisterskich z zakresu specjalności "systemy informacji naukowo-technicznej" Biblioteki Głównej i OINT Politechniki Wrocławskiej. Dane w systemie, jego główne funkcje, charakterystyka języka PASCAL CDS/ISIS użytego w systemie. Opis oprogramowania systemu OLA. Ocena przydatności języka PASCAL CDS/ISIS do programowania bibliograficznych systemów wyszukiwania informacji.

Prace magisterskie, obok raportów naukowo-technicznych czy wydawnictw towarzystw naukowych, należą do najtrudniej dostępnych rodzajów tzw. szarej literatury, czyli literatury nie będącej w powszechnym obiegu komercyjnym. To, co stanowi o odrębności prac magisterskich to fakt, że ich wydawaniem zajmują się wyłącznie sami autorzy. Przepisywane są one na maszynie lub ostatnio, coraz częściej, drukowane na mikrokomputerze w znikomej liczbie, przeważnie od 2 do 3 egzemplarzy. Bardzo rzadko informację o pracach magisterskich można napotkać w katalogach lub informatorach, a jeszcze rzadziej są one w sposób systematyczny gromadzone i udostępniane.

---

"Zagadnienia Informacji Naukowej" 1990 nr 2(57)

Krótki telefoniczny sondaż w kilku największych uczelniach wrocławskich wykazał, że prace magisterskie, traktowane są bardzo różnie. Najczęściej, najcenniejsze z nich zatrzymują promotorzy, a jedynym sposobem gromadzenia jest ich archiwizowanie wraz z dokumentami absolwentów. W archiwach uczelnianych są one praktycznie niedostępne. Tak się dzieje np. na Uniwersytecie i w Akademii Ekonomicznej. Na Politechnice, rektor wprawdzie wydał zarządzenie obligujące biblioteki instytutowe do przechowywania prac magisterskich z zakresu swoich specjalności przez okres co najmniej 2 lat, to jednak nie jest ono w pełni przestrzegane. Brak lub ograniczenie dostępu do prac magisterskich tłumaczy się dwójako: z jednej strony - niedostatkami miejsca na półkach bibliotecznych do ich przechowywania, a z drugiej obawą, że duże fragmenty tekstów tych prac znajdują się w pracach kolejnych dyplomantów. Do chlubnych wyjątków należą Biblioteka Instytutu Bibliotekoznawstwa Uniwersytetu oraz Biblioteka i Ośrodek Informacji Instytutu Chemii i Technologii Nafty i Węgla Politechniki, które zgromadziły i udostępniają prace dyplomowe wszystkich swoich absolwentów. Dążąc do zaspokojenia potrzeb informacyjnych studentów i pracowników naukowych, postanowiono w Zakładzie Systemów Informacyjnych Biblioteki Głównej i OINT Politechniki Wrocławskiej gromadzić i ewidencjonować prace dyplomowe absolwentów specjalności "Systemy Informacji Naukowo-Technicznej" (SINT) prowadzonej przez Zakład na Wydziale Informatyki i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej. W tym celu opracowano mikrokomputerowy system informacji o pracach magisterskich. Do realizacji systemu wybrano pakiet Mikro CDS/ISIS. Dodatkowo, aby wzbogacić funkcje pakietu, system oprogramowano w zawartym w pakiecie języku Pascal CDS/ISIS. Dało to możliwość praktycznego zweryfikowania przydatności tego języka do programo-

wania mikrokomputerowych systemów informacji bibliograficznej. Opracowany system informacji o pracach dyplomowych nazwano OLA.

### Dane w systemie OLA

Dane składające się na opis pracy w systemie OLA wybrano na podstawie wywiadów przeprowadzonych z przyszłymi użytkownikami: pracownikami dziekanatu, Zakładu Systemów Informacyjnych i studentami. Wszyscy absolwenci specjalności SINT zobowiązani są do wypełnienia formularza (rys. 1), z którego dane są wprowadzane do systemu OLA.

Słownik tematów prac realizowanych w Zakładzie Systemów Informacyjnych obejmuje aktualnie następujące terminy: kompresja danych, lingwistyka matematyczna, przetwarzanie tekstów, systemy informacyjne, sztuczna inteligencja. Z kolei, charakter pracy może być określany następującymi terminami: projektowy, doświadczalny, przeglądowy, teoretyczny. Abstrakt tworzony jest przez podanie tytułów głównych rozdziałów pracy.

### Funkcje systemu OLA

System posiada zestaw funkcji niezbędnych do zarządzania bibliograficzną bazą danych. Dzięki wykorzystaniu języka Pascal CDS/ISIS, niektóre funkcje są znacznie rozszerzone i wzbogacone w porównaniu ze standardowymi funkcjami pakietu Mikro CDS/ISIS. Bazę danych o pracach dyplomowych można użytkować zarówno z poziomu systemu OLA, jak i z poziomu standardowego pakietu. Możliwości te ilustruje ekran 1, na którym przedstawiono ogólne menu, wyświetlane bezpośrednio po uruchomieniu pakietu. Menu tym jest, zmodyfikowane na potrzeby systemu OLA, menu systemowe PXISI pakietu

OPIS PRACY DYPLOMOWEJ	
Autorzy    Dorota Szczawińska	
Tytuł      System konwersji danych pomiędzy pakietami <Mikro CDS/ISIS> i <dBASE III>	
Opiekun    dr inż. Bogdan Trawiński	
Konsultant	
Data obrony (DD.MM.RRRR) 06.07.1989	Oceny: opiekuna                   5.0 recenzenta                5.0 komisji egzaminacyjnej   5.0 końcowa                    5.0 średnia ze studiów        4.3
Nr albumu            52487	
Symbol instytutu    BG	
Liczba pozycji bibliograficznych	23
Liczba stron	102
Praca dostępna w:	biblioteka ZSI
Temat: - wg klasyfikacji ZSI   systemy informacyjne - wg PKT                82.19.19	
Charakter pracy	projektowy
Typ komputera	IBM PC
Język programowania	C
Abstrakt Charakterystyka baz danych bibliograficznych i relacyjnych. Wiadomości ogólne o pakiecie Mikro CSD/ISIS. Wiadomości ogólne o pakiecie dBASE III. Założenia projektowe systemu konwersji danych. Opis programu. Przykład zastosowania programu. Badanie funkcjonowania systemu na rzeczywistej bazie danych. Instrukcja obsługi.	
Słowa kluczowe    konwersja danych	
Uwagi	

Rysunek 1. Formularz wejściowy systemu OLA

SYSTEM WYSZUKIWANIA INFORMACJI O PRACACH DYPLOMOWYCH ABSOLWENTÓW  
WYDZIAŁU INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ  
SPECJALNOŚCI S I N T

G - wejście do systemu 'OLA' ..

B - Przeglądanie i wyszukiwanie danych	E - Wprowadzanie danych
I - Przetwarzanie zbioru odwróconego	P - Sortowanie i drukowanie
M - Przetwarzanie bazy i wymiana danych	D - Definiowanie bazy danych
U - Edycja formularzy i menu systemowych	A - Programy użytkownika
	X - Koniec pracy

Micro CDS/ISIS - (C)Copyright Unesco 1988

Ekran 1. Zmodyfikowane menu PXISI pakietu Mikro CDS/ISIS

Mikro CDS/ISIS. Po wejściu do systemu OLA, pojawia się menu, z którego można wybrać główne funkcje systemu (ekran 2)

SYSTEM OLA

[ Menu główne ]

- Przegląd prac
- Zmiana informacji o pracach
- Wyszukiwanie prac
- Drukowanie informacji o pracach
- Drukowanie formularzy wprowadzania danych
- Wykorzystanie pakietu Mikro CDS/ISIS
- Koniec pracy

| , | - ustaw opcje. < | - wybierz opcje

Ekran 2 Menu główne systemu OLA

Przejsście do pakietu Mikro COS/ISIS polega na powrocie do ogólnego menu (ekran 1) i uruchomieniu jednej ze standardowych funkcji pakietu. Poniżej scharakteryzowano tylko te funkcje systemu OLA, które rozszerzają możliwości standardowego pakietu Mikro COS/ISIS.

Funkcje te umożliwiają:

1. Przeglądanie opisów prac, a w tym:

- przesuwanie się po zbiorze opisów zarówno w przód, jak i w tył
- dynamiczną zmianę zestawu wyświetlanych danych poprzez wybór w czasie przeglądania odpowiedniego formatu wyświetlania,
- wyświetlanie na żądanie abstraktu określonej pracy (ekran 3),
- przypominanie zakresu numerów wyświetlanych opisów lub treści pytania, na które w odpowiedzi znajdują się wyświetlane opisy.

2. Drukowanie opisów prac a w tym:

- zaznaczanie opisów do drukowania w czasie ich przeglądania,
- łatwe określanie zestawu drukowanych danych oraz kryterium ich sortowania poprzez wybór nazw odpowiednich formularzy z menu (ekran 4).

3. Wyszukiwanie opisów prac a w tym:

- wyświetlanie procentowego udziału wyszukanych opisów prac w całej bazie danych,
- zapamiętywanie do późniejszego wykorzystania dowolnego pytania sformułowanego przez użytkownika (ekran 5),
- wspomaganie formułowania pytania w czasie przeglądania słownika terminów wyszukiwawczych (ekran 6).

Jak przedstawiono na ekranach 1-6, dane do systemu OLA wprowadzane są z uwzględnieniem polskich znaków diakrytycznych. Polskie litery zaimplementowano w pakiecie Mikro COS/ISIS, zgodnie z metodą opisaną w /1/.

Liczba wyświetlanych prac: 4

Pozostało prac: 0

Adam Słupski  
MIKROKOMPUTEROWY <SYSTEM INFORMACJI> O PRACACH DYPLOMOWYCH

Systemy bibliograficzne a systemy faktograficzne. Przegląd systemów wyszukiwania informacji bibliograficznej. Srodki projektowania systemów wyszukiwania informacji. Charakterystyka pakietu <Mikro CDS/ISIS>. Opis projektu systemu wyszukiwania informacji OLA. Opis oprogramowania. Instrukcja użytkowa. System OLA jako rozwinięcie pakietu Mikro CDS/ISIS.

090 Grzegorz Karpowicz  
KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE TŁUMACZENIA  
Rok obrony : 1989 Ocena końcowa: 5.0

103 Adam Słupski  
MIKROKOMPUTEROWY SYSTEM INFORMACJI O PRACACH DYPLOMOWYCH  
Rok obrony : 1990 Ocena końcowa: 5.0

Streszczenie pracy nr 103 (naciśnij klawisz)

Ekran 3. Przeglądanie wyszukanych opisów prac

Liczba prac zaznaczonych do drukowania: 4

[ format wydruku ]

nazwiska autorów i tytuł oraz:

OLA - wszystkie dane  
OLA1 - rok obrony, ocena końcowa  
OLA2 - ola1 i: nr alb., instytut, opiekun  
OLA3 - ola2 i: il. stron, bibl., dostęp  
OLA4 - wszystko o pracy  
OLA5 - rok obrony, abstrakt, sł. kluczowe  
OLA6 - rok obrony, bibl., il. str., dostęp  
OLA7 - nr alb., rok obrony, oceny  
OLA9 - ola4 bez: abstrakt, sł. kluczowe

Bez sortowania

[ kryterium sortowania ]

autor  
instytut i autor  
rok obrony i autor  
dział tematyczny i autor  
dział tematyczny i rok obrony  
rodzaj komputera  
opiekun i autor  
opiekun i rok obrony  
ocena końcowa i rok obrony  
charakter pracy i autor  
język programowania i autor  
numer albumu

Sprawdź gotowość drukarki do pracy i przyciśnij dowolny klawisz  
<ESC> - rezygnujesz

Ekran 4. Określanie parametrów wydruku

Data pyt	Il rek	Treść pytania wyszukiwanego
09/07 90	9	EDUKACYJNE+EKSPERYMENTALNY+ENERGETYCZNEGO+EKSPERYMENTALN A+EKSPERTOWY+EKSPERTOWEGO+EKRANU+EKONOMICZNEJ
11/07/90	3	ZBIOR BIBLIOTECZNY+ZIOLEK+ZX SPECTRUM
11/07/90	14	SYSTEM INFORMACYJNY
11/07/90	8	IBM PC
18/07/90	1	DANIŁOWICZ:INDEKSOWANIE AUTOMATYCZNE+KOMPRESJA DANYCH#NA RZEDZIE
18/07/90	1	DBASE
18/07/90	3	SIEMINSKI#KOMPRESJA DANYCH
18/07/90	1	WYSZUKIWANIE INFORMACJI#INFORMACJA RETROSPEKTYWNA
18/07/90	16	SYSTEM FAKTOGRAFICZNY+SYSTEM INFORMACYJNY
18/07/90	1	BAZA DANYCH#ORGANIZACJA

{,} - ustawienie pytania    <J - wybór pytania  
DEL - kasuj pytanie        |ESC - koniec

### Ekran 5. Wykorzystanie zapamiętanych pytań

DANIŁOWICZ:INDEKSOWANIE AUTOMATYCZNE+KOMPRESJA DANYCH#NARZEDZIE	
_ZBIOROW	_KAPOTT
_ZDANIA	_KESZKIN
_ZDAN	_KOPUCH
_ZDOKUMENTOWANYCH	_KUCZKOWSKI
_ZETO	_KUKASIK
_ZERZYMA	_KUKOWIAK
_ZIOLEK	##Koniec wyswietlania##
_ZMIENNEJ	
_ZNAKOWANIE KLASYFIKACYJNE	
_ZNAKOW	
_ZREDAGOWANYCH	
_ZX SPECTRUM	
_SWIETLE	
_ZURAWSKA	
_ZOLKIEWICZ-STEFFEN	
<-WYKORZYSTANIE CZASOPISM	##Koniec wyswietlania##->

<ENTER>-koniec wyboru,<ESC>-kasowanie wyboru, +, \$, ^, F, G, \$-operatory logiczne  
↑, ↓, Home, End, PgDn, PgUp - poruszanie kursora

### Ekran 6. Wyszukiwanie z wykorzystaniem słownika



Metoda ta umożliwia prawidłowe wprowadzanie, wyświetlanie, drukowanie i wyszukiwanie danych z polskimi literami oraz uzyskiwanie na wydrukach uporządkowania zgodnego z polskim alfabetem. Jednakże w samym zbiorze odwróconym porządek terminów ustalają wartości kodów ASCII poszczególnych liter (patrz ekran 6).

### Charakterystyka języka PASCAL CDS/ISIS

Pakiet Mikro CDS/ISIS w wersji 2.3 został wyposażony w dodatkowe moduły umożliwiające użytkownikowi pisanie własnych aplikacji posiadających funkcje, które nie są bezpośrednio dostępne w standardowym zestawie funkcji pakietu. Moduł ten składa się z kompilatora języka Pascal CDS/ISIS, interpretera oraz biblioteki procedur. Programy pisze się pod dowolnym edytorem tekstu, jak np. Norton Editor lub Brief. Następnie kompiluje się je, a uzyskany pseudo kod jest wykonywany przez interpreter.

Programy mogą być zaprojektowane w dwojaki sposób: albo jako osobne programy stanowiące odrębne systemy wyszukiwania informacji, albo jako tzw. wyjścia użytkownika w niektórych funkcjach standardowego pakietu. Wyjściami użytkownika mogą być wyjścia z menu lub wyjścia z formatu. Wyjścia z menu wywoływane są po wybraniu odpowiednio zaznaczonych opcji z menu systemowego pakietu, a wyjścia z formatu wywoływane są w czasie przetwarzania formatów wyświetlania lub formatów drukowania. Wyjścia użytkownika mogą rozszerzyć możliwości standardowych funkcji pakietu.

Język Pascal CDS/ISIS nie jest w pełni zgodny ze standardem języka Pascal. Zestaw dostępnych w nim typów danych i instrukcji jest istotnie mniejszy aniżeli w standardowym języku Pascal. Na przykład można używać jedynie trzech predefiniowanych typów

danych: REAL, ARRAY [1..N]. OF REAL, STRING. Dostępne są tylko instrukcje podstawienia, IF, CASE, FOR, WHILE, REPEAT. Nie można stosować procedur i funkcji typu external.

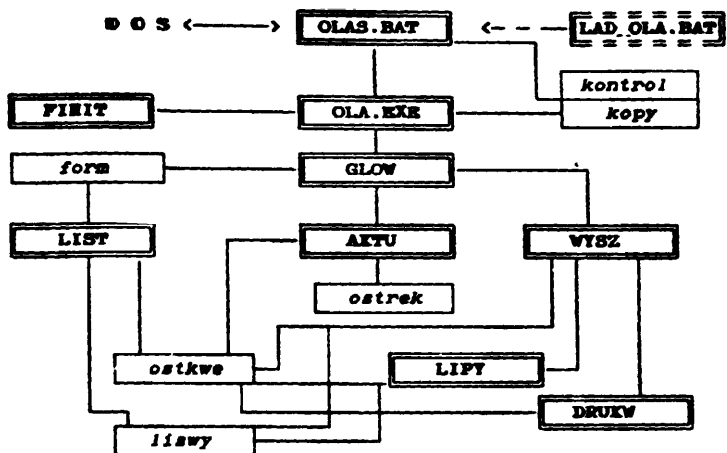
Łatwy i wygodny dostęp do większości funkcji pakietu Mikro CDS/ISIS zapewnia biblioteka procedur. Zawarte w niej procedury w zakresie działania zbliżone są do procedur dostępnych w innych pakietach i językach służących do tworzenia mikrokomputerowych systemów informacyjnych, jak np. dBase, FoxBase czy Clipper. A zatem, biblioteka języka Pascal CDS/ISIS obejmuje m.in. procedury do zarządzania ekranem, klawiaturą oraz plikami, procedury do operacji na bazach danych, na zbiorze głównym i na zbiorze odwrotnym bazy danych, procedury do wprowadzania, aktualizacji, wyszukiwania i formatowania danych.

#### Opis oprogramowania systemu OLA

Powiązania pomiędzy programami systemu OLA przedstawiono na rys. 2. Linia podwójną oznaczono programy, a pojedynczą zbiory pomocnicze. Trzy z pokazanych na rys. 2 programów nie są zapisane w języku Pascal CDS/ISIS, a mianowicie:

- OLA.EXE - to kopia głównego programu pakietu ISIS.EXE,
- LAD\_OLA.BAT - zawiera komendy systemu operacyjnego DOS służącego do instalowania systemu OLA na twardym dysku,
- OLAS.BAT - też zawiera komendy systemu DOS i służy do kontroli poprawności zakończenia pracy oraz do składowania zbiorów bazy danych systemu OLA.

Pozostałych siedem programów jest napisanych w języku Pascal CDS/ISIS i ich zadaniem jest realizacja funkcji systemu OLA:



Rysunek 2. Struktura oprogramowania systemu OLA

- GLOW obsługuje główne menu, otwiera bazy danych, wywołuje programy LIST, AKTU i WYSZ, ustala zakres wyświetlanych opisów prac, drukuje opisy o tym zakresie;
  - LIST wyświetla i drukuje opisy prac;
  - AKTU wyświetla menu "Aktualizacja", zarządza procesem aktualizacji opisów;
  - WYSZ wyświetla menu " Wyszukiwanie", zarządza procesem wyszukiwania;
  - LIPY wyświetla i wybiera zapamiętane pytania do procesu wyszukiwania;
  - DRUKW drukuje opisy stanowiące odpowiedź na ostatnio zadane pytanie;
- FINIT przekazuje do programu OLAS.BAT parametry dotyczące składowania zbiorów bazy danych na dowolnie wybranym napędzie.

Istnienie aż siedmiu niezależnych programów realizujących funkcje systemu OLA podyktowane jest faktem, iż kompilator języka Pascal CDS/ISIS nie tłumaczy programów źródłowych dłuższych niż około 20 kB, co stanowi około 480-520 linii.

Język Pascal CDS/ISIS nie daje możliwości, po wywołaniu jednego programu z drugiego, przekazania sterowania z powrotem do programu wywołującego. Dlatego też, konieczne było opracowanie metody przekazywania sterowania oraz przekazywania parametrów pomiędzy programami.

Przekazywanie sterowania między programami zrealizowano wykorzystując tzw. parametr programu, opisany szczegółowo w /2, s.8-9, oraz ukryte opcje menu ogólnego pokazanego na ekranie 1. Wejście do systemu OLA następuje po wybraniu z tego menu opcji G i wywołaniu w ten sposób programu GLOW, a uruchomienie programu FINIT - po wybraniu opcji X. Natomiast wywołanie pozostałych programów następuje poprzez parametry programów, które uaktywniają opcje uruchamiające te programy ukryte w napisie OLA oraz w ramkach ograniczających opisy standardowych funkcji pakietu Mikro CDS/ISIS. Na przykład wywołanie z głównego menu systemu OLA (ekran 2) funkcji "Zmiana informacji o pracach" powoduje, że parametr programowy programu GLOW przyjmuje wartość "=" (kod ASCII 205), sterowanie wraca na poziom menu ogólnego PXISI (bez jego wyświetlenia) i natychmiast uaktywniane jest działanie programu AKTU. Realizacja większości funkcji systemu OLA polega na wywoływaniu kolejno dwóch lub trzech programów. Przekazywanie parametrów pomiędzy programami przebiega w następujący sposób: program realizujący pierwszą część zadania zapisuje odpowiednie informacje w pliku tekstowym, z którego następne programy pobierają owe informacje i na ich podstawie kontynuują przetwarzanie. Zestaw tekstowych

plików pomocniczych i przekazywanych przez nie danych jest następujący:

- ostkwe - numer i treść ostatniego pytania,
- liswy - określenie opcji (wyszukiwanie lub wyświetlanie) oraz numer i treść ostatniego pytania,
- ostrek - numer ostatnio aktualizowanego rekordu,
- form - zakres rekordów do wyświetlania,
- kontrol - parametr poprawności zakończenia programu,
- kopy - nazwa napędu dysków elastycznych do składowania zbiorów bazy danych.

Np: po zadaniu pytania wyszukiwawczego użytkownik chce obejrzeć zawartość rekordów stanowiących na nie odpowiedź. Wówczas program WYSZ w pliku zapisuje treść pytania i jego kolejny numer. Dane te następnie pobiera program LIST i wyświetla zawartość odpowiednich rekordów bazy.

### Ocena języka Pascal CDS/ISIS

Oprogramowanie systemu OLA dało możliwość oceny przydatności języka Pascal CDS/ISIS do programowania bibliograficznych systemów wyszukiwania informacji. Potencjalnie ułatwia on wykonanie systemu aplikacyjnego wykorzystującego pakiet Mikro CDS/ISIS, pozwala wyposażać taki system w nowe, użyteczne funkcje. Do jego głównych zalet należy:

- uniwersalność procedur i funkcji obsługi baz danych i zbioru odwróconego, co pozwala na dowolne i łatwe w obsłudze manipulowanie danymi,
- duże możliwości programowania różnorodnych wyszukiwań,
- możliwość dowolnego zestawiania danych do wyświetlania i do drukowania,

- możliwość programowania zestawień statystycznych,
- możliwość operowania na dowolnej liczbie baz danych.

Język Pascal CDS/ISIS posiada również kilka poważnych wad, z których najważniejsze to:

- brak możliwości tworzenia własnych typów danych - jednowymiarowa tablica typu REAL, jako jedyny typ strukturalny, jest stanowczo niewystarczająca,
- brak możliwości definiowania procedur zewnętrznych,
- słaba obsługa graficzna ekranu,
- źle zaprojektowany kompilator, który nie tworzy kodu dla długich programów.

Język ten wymaga usunięcia błędów i wprowadzenia wielu rozszerzeń. W przeciwnym wypadku, praca programisty systemowego będzie bardzo żmudna, wymagająca stosowania wielu skomplikowanych zabiegów, aby uzyskać proste rozwiązania, które są w sposób bezpośredni dostępne w innych językach o podobnym przeznaczeniu.

## Literatura

1. DUDEK T., TRAWIŃSKI B.: Implementacja polskich liter w bazach danych pakietu Mikro CDS/ISIS. APIO 1990 nr 3 s 3-10
2. MINI-micro CDS/ISIS. CDS/ISIS Pascal (Version 2.3). Paris: UNESCO 1989
3. MINI-micro CDS/ISIS. Reference manual. Paris: UNESCO 1989
4. SŁUŃSKI A.: Mikrokomputerowy system informacji c pracach dyplomowych. Praca magisterska wykonana w Zakładzie Systemów Informacyjnych Politechniki Wrocławskiej 1990.

1.10.1990 r.

THE INFORMATION SYSTEM ON MASTER'S THESIS WITH THE SOFTWARE  
IN 'PASCAL' OF THE CDS/ISIS

Summary

The microcomputer-based information system on Master's theses within the specialization 'scientific and technical information systems' - OLA - functioning at the Main Library and Information Centre of the Wrocław Technical University is discussed. The functions of the system could be enriched as compared with the standard functions of the package owing to the programs written in PASCAL. The main functions of the OLA system are characterized. The evaluation of the usefulness of the PASCAL CDS/ISIS for the software of bibliographic information retrieval system was done.

Информационная система о дипломных работах с программным обеспечением на языке PASCAL пакета Mikro CDS/ISIS

Резюме

Обсуждена информационная система о дипломных работах по специальности "системы научно-технической информации" OLA функционирующая на микро эвм в Главной библиотеке и Информационном центре Вроцлавского политехнического института Система была внедрена с помощью пакета CDS/ISIS. Благодаря программному обеспечению на языке PASCAL CDS/ISIS функции системы были значительно обогащены по сравнению со стандартными функциями пакета. Охарактеризованы основные функции системы OLA. Проведена оценка пригодности языка PASCAL CDS/ISIS для программного обеспечения библиографических информационно-поисковых систем.

WIEDZA O JĘZYKU ORAZ O RZECZYWISTOŚCI POZAJĘZYKOWEJ  
W SYSTEMIE INFORMACYJNO-WYSZUKIWAWCZYM\*

Przedmiotem pracy jest odwzorowana w systemie informacyjno-wyszukiwawczym wiedza o języku oraz o rzeczywistości pozajęzykowej. Systemem informacyjnym jest system, którego cechami dystynktywnymi są: zbiór informacyjny o określonej strukturze, język informacyjno-wyszukiwawczy (jiw) oraz transformacja (przetwarzanie) informacji.

Podstawową zasadą determinującą odwzorowanie wiedzy w systemie oraz sposób jej prezentacji jest zasada relewancji. Wiąże się z nią ściśle sposób udostępniania zasobów informacyjnych systemu użytkownikowi w wyniku odpowiednich transformacji (selekcjonowania) tekstów języka informacyjno-wyszukiwawczego stosownie do możliwości (i ograniczeń) instrumentów informacyjnych systemu - przede wszystkim komputera z oprogramowaniem. Kryteria relewancji przyjęte w systemie określają zakres możliwości selekcjonowania informacji przez użytkownika. Są odwzorowane na osi paradygmatycznej i syntagmatycznej jiw wyspecjalizowanego w dwu funkcjach:

---

\* Elżbieta ARTOWICZ: Wiedza o języku oraz o rzeczywistości pozajęzykowej w systemie informacyjno-wyszukiwawczym. Praca doktorska wykonana pod kierunkiem doc.dr hab. Bożenny Bojar. Obroniona na Uniwersytecie Warszawskim, Wydz. Neofilologii 14 maja 1990 r. Recenzenci: prof.dr hab. O.A. Wojtasiewicz, doc.dr hab. E. Ścibor, Warszawa 1990, 445 s. maszyn.



- w funkcji reprezentowania obiektów rzeczywistości dokumentacyjnej i/lub pozadokumentacyjnej,
- w funkcji wyszukiwawczej (heurystycznej) polegającej na sterowaniu procesem selekcjonowania informacji poprzez wyrażenia określające warunki, jakie powinna spełniać szukana informacja.

Przyjęcie zasady relewancji za nadrzędne kryterium reprezentacji wiedzy w systemie wymagało przeprowadzenia analizy znaczeń terminu relewancja w tych dyscyplinach, których przedmiotem są procesy przetwarzania informacji przez człowieka oraz przez artefakty: w informacji naukowej, filozofii, logice, językoznawstwie, teorii komunikacji oraz w sztucznej inteligencji. Na tej podstawie określono zasady relewancji w reprezentacji wiedzy w systemie informacyjnym przyjęte w pracy.

We wczesnych systemach informacyjno-wyszukiwawczych powstających na przełomie lat czterdziestych i pięćdziesiątych relewancję traktowano jako kategorię zdroworoządkową, stanowiącą równocześnie główne kryterium oceny efektywności selekcjonowania informacji obok kryterium kompletności "relewancja to związek z rzeczą, o którą chodzi; relewantny - pozostający w związku z, odnoszący się do..."<sup>1/</sup> Zakładano, że możliwe jest arbitralne i uniwersalne odwzorowanie w zbiorach systemu rzeczywistości dokumentacyjnej (treści dokumentów) takie, aby mógł on dostarczać odpowiedzi relewantnej, ocenianej binarnie. Consensus osiągnięty w dyskusjach nad "mocną" definicją relewancji sprowadzał się do stwierdzenia, że jest to relacja, której argumenty określano rozmaicie. Można je umieścić w sferze relacji między tekstami języka informacyjnego i zbiorami informacyjnymi systemu lub w sferze relacji między

---

<sup>1/</sup> Kopaliński W.: Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych. Warszawa 1978

informacyjnym systemami (jw) i elementami jego  
otoczenia, zwłaszcza zwracając uwagę na potrzebę informacyjną użytkownika i jego  
wiedzę własną.

Wprowadzenie pewnego ładu interpretacyjnego przyczyniło  
się do wykorzystania przez niektórych teoretyków informacji naukowej  
pojętej interpretacji relewancji. Na przykład J.D. Hillman podjął  
próbę sformułowania definicji relewancji, odwołując się do metody  
opisu własności elementów klas R. Carnapa przy ekstensjonalnej  
interpretacji znaczenia. Wniosek bezpośredni, poparty dowodem  
matematycznym był negatywny - nie jest możliwe zdefiniowanie podob-  
ności (powiązania znaczeniowego) dokumentów przy ekstensjonalnym  
rozumieniu znaczenia. Efektem pozytywnym metodologicznie było  
umieszczenie relewancji w sferze relacji językowych określanych  
w planie treści jw oraz odróżnienie tej relewancji semantycznej  
od pertynencji (relewancji pragmatycznej, sytuacyjnej, praktycznej,  
operacyjnej) charakteryzowanej w sferze relacji między jw i jego  
tekstami a użytkownikiem.

Ustalenie różnych sfer interpretacji relacji relewancji dla  
potrzeb systemów informacyjno-wyszukiwawczych w badaniach w zakresie  
informacji naukowej wykazuje zbieżność z wnioskami z rozważań  
nad relewancją w filozofii, gdzie uznawana jest za jedną z podstawo-  
wych kategorii poznawczych człowieka oraz naczelną zasadę organiza-  
cji jego wiedzy. Należy zauważyć, że spory nad informacyjną defini-  
cją relewancji wykazują symptomatyczny izolacjonizm, wyrażający  
się w ignorowaniu dorobku innych dyscyplin w rozwiązywaniu tych  
samiych problemów.

Rozważania nad relewancją w filozofii sięgają, zdaniem niektó-  
rych autorów, zarania dziejów tej nauki, wiążą się bowiem z kryteria-  
mi orzekania o prawdziwości zdań reprezentujących rzeczywistość

pozajęzykową oraz z poszukiwaniem zdroworozsądkowej wizji świata odwzorowanej w języku naturalnym. Na przydatność dorobku filozofii w interpretacji relewancji w informacji naukowej zwrócono uwagę dopiero na początku lat siedemdziesiątych w ramach prób syntetyzowania różnych definicji tego terminu. T. Saracevic przytoczył wówczas poglądy A. Schutza (sformułowane w latach czterdziestych) dotyczące zasad organizacji wiedzy potocznej<sup>2/</sup>. Refleksje o relewancji A. Schutza stanowią raczej inspirujące postawienie problemu niż sformułowanie mocnej teorii relewancji<sup>3/</sup>.

Pozostając w kręgu tradycji analizy fenomenologicznej Husserla oraz pragmatyzmu, Schutz sformułował założenie o pluralizmie projekcji rzeczywistości w wiedzy potocznej zdeterminowanych z jednej strony przez strukturę doświadczenia człowieka, z drugiej zaś przez przekazywaną przez tradycję wiedzę socjokulturową. Codzienna wizja rzeczywistości jest w tym ujęciu zorganizowana przez funkcję naszych zainteresowań wyznaczaną przez relację podobieństwa w hierarchiczne sfery znaczeń. Sfery te tworzą dynamiczny i heterogeniczny system różnych relewancji. Za najważniejsze spośród odmian relewancji Schutz uznał: relewancję przedmiotową, dotyczącą postrzeganych obiektów, relewancję interpretacyjną określającą zasady kwalifikowania postrzeganych obiektów i ich oceny w kontekście sytuacyjnym oraz relewancję motywacyjną determinującą sposób postępowania w wyniku decyzji interpretacyjnej.

---

<sup>2/</sup>SARACEVIC T. Relevance: a review of and framework for the thinking on the notion in information science. *Journal of American Society for Information Science* 1975 vol.26 nr 6 s. 321-343

<sup>3/</sup>SCHUTZ A. Reflections on the problem of relevance. New Haven Yale University Press 1970 s. 186

Wyjaśniając zasady relewancji w sferze organizacji wiedzy potocznej jego zachowań społecznych Schutz odwołuje się do poglądów sceptyka Karneadesa przedstawionych w jego nauce o prawdopodobieństwie (gr. pithanon) dotyczących względności kryteriów fałszu i prawdy wobec zawodności rozumu, zmysłów i wyobrażeń. "Tylko takie wyobrażenie stanowi kryterium prawdy, które wydaje się prawdziwe i wystarczająco jasno jawi się jako prawdziwe.../.../... niekiedy z konieczności trzeba posługiwać się wspólnym wyobrażeniem fałszu i prawdy<sup>4/</sup>. Za nieosiągalne uważał Karneades reprezentacje postrzeżeń zmysłowych zrozumiałe w sensie przyjmowanym przez stoików jako obrazujące rzeczy takimi, jakimi są. Konieczne jest rozróżnienie tego, co nieznanne i tego, co niepewne. Nie ma prawdy jako takiej, istnieją jedynie prawdy problematyczne, tworzone dla nas, w nas i przez nas prawdy ludzkie.

Elementem wspólnym w poglądach Schutza, Karneadesa oraz Husserla jest pogląd, iż w naszej świadomości konkurują różne konfiguracje reprezentacji rzeczywistości, których strukturę wyznacza zasada podobieństwa obiektów rzeczywistości, ich typowości.

Znaczne analogie z poglądami filozofów wykazuje teoria relewancji D. Sperbera i D. Wilson, reprezentująca kognitywny nurt badań w językoznawstwie i teorii komunikacji, nawiązująca do zasad kooperacji komunikacyjnej Grice'a. W teorii tej podkreślono złożoność i zindywidualizowanie odwzorowań rzeczywistości w strukturach informacji mentalnej, spowodowane złożonością środowiska poznawczego człowieka (cognitive environment), zróżnicowaniem zdolności percepcyjnych, językowych i pamięciowych. Autorzy sformułowali zasady relewancji informacji przetwarzanej przez człowieka w procesach

---

<sup>4/</sup> Sextus Empiricus., Outline of Pyrronism and against the Logicians. Eng. transl. by R.g.Bury. Cambridge: Harvard University Press 1929

komunikacji językowej i ostensywnej z uwzględnieniem mechanizmów transformacji semantycznej informacji, zwłaszcza zaś relacji entailment

W świetle tej teorii relewancja informacji mentalnej jest cechą komparatywną i stopniowalną, określaną przez relację między założeniem w kontekście, w którym jest przetwarzane przy uwzględnieniu biologicznego wysiłku organizmu. Założenie odwzorowujące rzeczywistość jest relewantne wówczas, gdy jest powiązane z kontekstem, powoduje jego reorganizację, nazywaną efektami kontekstowymi, a wysiłek niezbędny do jego przetwarzania jest mały<sup>5</sup>

Istotnym elementem analizy poglądów na relewancję jako zasadę odwzorowania wiedzy stanowiły teorie i systemy logiczne opisujące warunki orzekania o prawdziwości zdań reprezentujących rzeczywistość oraz relację wynikania (implikacji) niezbędną w opisie wszelkich mechanizmów selekcji informacji w systemie informacyjno-wyszukiwawczym, interesującą z punktu widzenia systemów inteligentnych, zdolnych do generowania nowej informacji. Wynika stąd charakterystyka założeń teorii indukcji R. Carnapa oraz przegląd logik relewancji i entailment.

Przyjęte na użytek pracy zasady relewancji nawiązują do zasad eksplikacji semantycznej R. Carnapa:

---

<sup>5</sup> W teorii języków informacyjno-wyszukiwawczych zasadzie tej odpowiada postulat optymalności jiw, określony jako warunek maksymalnego dostosowania komunikatu do jego twórcy, wyrażający się w łatwości tworzenia tekstów języka i wyuczalności ich budowania. Por.: Jadwiga WOŹNIAK; Projektowanie języka informacyjno-wyszukiwawczego jako elementu systemu wyszukiwania informacji. Rozprawa doktorska wykonana pod kierunkiem doc.dr hab. Bożenny Bojar. Uniwersytet Warszawski. Warszawa 1989.

a) sferą interpretacji relewancji wiedzy w systemie są relacje odwzorowane w języku informacyjno-wyszukiawczym,

b) podstawą interpretacji relewancji informacji jest interpretacja logiczna,

c) dziedziną relewancji informacji są relacje planu treści języka informacyjno-wyszukiawczego, reprezentowane wtórnie w jego planie wyrażania,

d) kryteria relewancji w systemie informacyjno-wyszukiawczym wyznacza sieć relacji odwzorowanych na osi paradygmatycznej i syntagmatycznej języka informacyjno-wyszukiawczego, odpowiadająca intensjonalnym związkom między denotowanymi przez wyrażenia tego języka obiektami rzeczywistości dokumentacyjnej i/lub pozadokumentacyjnej. Relacje te tworzą definicje korelacyjne wyrażeń, nazywane także korelacjami epistemicznymi. Odpowiada to jednej z zasad eksplikacji semantycznej - zasadzie produktywności, zgodnie z którą stopień prawdopodobieństwa logicznego wniosków formułowanych na podstawie pewnych hipotez pozostaje w bezpośredniej zależności od skorelowania znaczeń wyrażeń danego języka.

Przedmiot pracy, a więc zakres i sposoby odwzorowania wiedzy w systemach informacyjno-wyszukiawczych wedle wskazanych zasad relewancji badano w ujęciu określonym przez kolejne założenia dotyczące:

- wskazywania typowych własności systemów, których jest już kilka tysięcy, a nie ich encyklopedycznej charakterystyki,

- analizy wpływu instrumentów informacyjnych systemu na odwzorowanie wiedzy przejawiającego się w strukturze zbioru informacyjnego, w języku systemu oraz w sposobie udostępniania informacji użytkownikowi; wydawało się interesujące prześledzenie w tym kontekście ewolucji środków językowych pod wpływem rozwoju technologii przetwarzania informacji.

Proporcje między zakresami wiedzy o języku oraz o rzeczywistości pozajęzykowej oraz sposoby prezentacji kryteriów relewancji w systemie zdeterminowane są przez trzy czynniki:

a) lokalizację wiedzy o rzeczywistości zewnątrz systemu dokumentacyjnego (w postaci zbioru dokumentów pierwotnych na przykład księgozbioru biblioteki zewnętrznej wobec katalogu przedmiotowego) lub wewnątrz systemu faktograficznego, w jego bazie danych faktograficznych; czynnik ten przyjęto ze względu na odmienną denotację wyrażeń języków systemów dokumentacyjnych i faktograficznych. W systemach dokumentacyjnych obiektami denotowanymi przez wyrażenia języka są dokumenty, zaś wiedza o rzeczywistości reprezentowana jest pośrednio za pomocą tegoż języka odwzorowującego cechy treściowe i/lub formalne dokumentów. W systemach faktograficznych wyrażenia języka opisują bezpośrednio obiekty pozajęzykowe oraz ich cechy i wzajemne związki, nazywane faktami,

b) interakcyjny (dialogowy, on-line) lub nieinterakcyjny (wsadowy) tryb komunikowania się użytkownika z systemem,

c) dokonywanie (lub nie) semantycznej transformacji tekstów języka informacyjno-wyszukiwawczego w celu udostępnienia informacji relewantnej drogą prostego wyselekcjonowania podzbioru ze zbioru systemu niededukcyjnego (dokumentacyjnego lub prostego faktograficznego) bądź w celu wygenerowania nowej informacji nie zawartej explicite w zbiorze systemu dedukcyjnego (inteligentnego).

Uwzględnienie tych czynników pozwoliło zweryfikować różnorodne typologie systemów informacyjno-wyszukiwawczych oparte na różnych, pragmatycznych kryteriach, nieistotnych z punktu widzenia przedmiotu pracy.

Jako podstawa charakterystyki wykładników wiedzy o języku i o rzeczywistości w języku informacyjno-wyszukiwawczym posłużył

opis struktury jego planu treści i planu wyrażania przedstawiony w pracy doktorskiej B. Sosińskiej, oparty na intensjonalnej interpretacji znaczenia R. Carnapa. Wykładnikami cech relewantnych obiektów językowych (dokumentów w systemach dokumentacyjnych, zapytań w systemach faktograficznych z dostępem w języku naturalnym), a więc środkami prezentacji wiedzy o języku na jego osi paradygmatycznej są relacje hierarchii zakresowej wyrażań, współrzędności wyrażań pozostających w tej samej zależności hierarchicznej wobec wyrażenia nadrzędnego, synonimii wyszukiwawczej oraz część relacji skojarzeniowych ustalanych na podstawie analizy możliwości współwystępowania wyrażań danego języka w tekście. W systemach interakcyjnych (nie-dedukcyjnych) repertuar wykładników relewancji opartych na wiedzy językowej zostaje wzbogacony o operatory tekstowe, a więc wyrażenia wyspecjalizowane w funkcji metatekstowej. Określają one jakie warunki muszą spełniać wyrażenia wskazane w instrukcji wyszukiwawczej - na przykład rodzaj kontekstu, w którym powinny wystąpić, odległość w tekście między nimi.

Wykładnikami cech relewantnych obiektów pozajęzykowych na osi paradygmatycznej języka są relacje mereologiczne, część relacji skojarzeniowych interpretowanych w teorii języków informacyjnych jako wszelkie systemowe związki odwzorowywane w słownikach tych języków z wyjątkiem relacji generycznych i relacji synonimii wyszukiwawczej oraz kategoryzacja semantyczna słownictwa.

Wykładnikami wiedzy o języku na osi syntagmatycznej jiw jest najczęściej kategoryzacja syntaktyczna słownictwa, polegająca na podziale wyrażań na autosyntaktyczne i synsyntaktyczne oraz wskaźniki więzi.

Wykładnikami wiedzy o rzeczywistości pozajęzykowej są wskaźniki ról semantycznych desygnatów wyrażań w określonej sytuacji oraz reguły gramatyki pozycyjnej.



Proporcje między zakresami wiedzy o języku oraz o rzeczywistości pozajęzykowej oraz sposoby prezentacji kryteriów relewancji w systemie zdeterminowane są przez trzy czynniki:

a) lokalizację wiedzy o rzeczywistości zewnątrz systemu dokumentacyjnego (w postaci zbioru dokumentów pierwotnych na przykład księgozbioru biblioteki zewnętrznego wobec katalogu przedmiotowego) lub wewnątrz systemu faktograficznego, w jego bazie danych faktograficznych; czynnik ten przyjęto ze względu na odmienność denotacji wyrazów języków systemów dokumentacyjnych i faktograficznych. W systemach dokumentacyjnych obiektami denotowanymi przez wyrażenia języka są dokumenty, zaś wiedza o rzeczywistości reprezentowana jest pośrednio za pomocą tegoż języka odwzorowującego cechy treściowe i/lub formalne dokumentów. W systemach faktograficznych wyrażenia języka opisują bezpośrednio obiekty pozajęzykowe oraz ich cechy i wzajemne związki, nazywane faktami,

b) interakcyjny (dialogowy, on-line) lub nieinterakcyjny (wsadowy) tryb komunikowania się użytkownika z systemem,

c) dokonywanie (lub nie) semantycznej transformacji tekstów języka informacyjno-wyszukiwawczego w celu udostępnienia informacji relewantnej drogą prostego wyselekcjonowania podzbioru ze zbioru systemu niededukcyjnego (dokumentacyjnego lub prostego faktograficznego) bądź w celu wygenerowania nowej informacji nie zawartej explicite w zbiorze systemu dedukcyjnego (inteligentnego).

Uwzględnienie tych czynników pozwoliło zweryfikować różnorodne typologie systemów informacyjno-wyszukiwawczych oparte na różnych, pragmatycznych kryteriach, nieistotnych z punktu widzenia przedmiotu pracy.

Jako podstawa charakterystyki wykładników wiedzy o języku i o rzeczywistości w języku informacyjno-wyszukiwawczym posłużył

opis struktury jego planu treści i planu wyrażania przedstawiony w pracy doktorskiej B. Sosińskiej, oparty na intensjonalnej interpretacji znaczenia R. Carnapa. Wykładnikami cech relewantnych obiektów językowych (dokumentów w systemach dokumentacyjnych, zapytań w systemach faktograficznych z dostępem w języku naturalnym), a więc środkami prezentacji wiedzy o języku na jego osi paradygmatycznej są relacje hierarchii zakresowej wyrażen, współrzędności wyrażen pozostających w tej samej zależności hierarchicznej wobec wyrażenia nadrzędnego, synonimii wyszukiwawczej oraz część relacji skojarzeniowych ustalanych na podstawie analizy możliwości współwystępowania wyrażen danego języka w tekście. W systemach interakcyjnych (nie-dedukcyjnych) repertuar wykładników relewancji oparty na wiedzy językowej zostaje wzbogacony o operatory tekstowe, a więc wyrażenia wyspecjalizowane w funkcji metatekstowej. Określają one jakie warunki muszą spełniać wyrażenia wskazane w instrukcji wyszukiwawczej - na przykład rodzaj kontekstu, w którym powinny wystąpić, odległość w tekście między nimi.

Wykładnikami cech relewantnych obiektów pozajęzykowych na osi paradygmatycznej języka są relacje mereologiczne, część relacji skojarzeniowych interpretowanych w teorii języków informacyjnych jako wszelkie systemowe związki odwzorowywane w słownikach tych języków z wyjątkiem relacji generycznych i relacji synonimii wyszukiwawczej oraz kategoryzacja semantyczna słownictwa.

Wykładnikami wiedzy o języku na osi syntagmatycznej jiw jest najczęściej kategoryzacja syntaktyczna słownictwa, polegająca na podziale wyrażen na autosyntaktyczne i synsyntaktyczne oraz wskaźniki więzi.

Wykładnikami wiedzy o rzeczywistości pozajęzykowej są wskaźniki ról semantycznych desygnatów wyrażen w określonej sytuacji oraz reguły gramatyki pozycyjnej.

Analiza wpływu interakcyjnego lub nieinterakcyjnego udostępniania przez system wiedzy relewantnej dokonywania transformacji semantycznej tekstów języka w procesie wnioskowania w systemach dedukcyjnych inteligentnych w odróżnieniu od zróżnicowania zakresu i sposobu odwzorowania wiedzy o rzeczywistości w strukturze języka informacyjnego:

- w systemach nieinterakcyjnych (tzw. tradycyjnych) w których ocena relewancji wyselekcjonowanej informacji odbywa się na podstawie końcowych wyników wyszukiwania, cała wiedza o rzeczywistości jest wbudowana w język, co skłania do weryfikacji rozpowszechnionego podziału j.w. systemów dokumentacyjnych na "uniwersalne" (na przykład klasyfikacje biblioteczne) i "specjalistyczne", odwołującego się do kryterium zakresu tematycznego danego języka;

- w systemach interakcyjnych nie-dedukcyjnych (dialogowych, on-line), w których ocena relewancji selekcjonowanej przez system informacji odbywa się w trakcie procesu wyszukiwania przy możliwości zmiany kryteriów relewancji określonych w strategii wyszukiwawczej i instrukcji wyszukiwawczej, zwiększa się zakres wiedzy o języku, reprezentowanej głównie za pomocą operatorów tekstowych oraz meta-metainformacji o zbiorach systemu. Mimo ułatwień pod względem zmiany kryteriów relewancji przez użytkownika w trakcie sesji wyszukiwawczej zależnie od wyników wyszukiwania systemy te są krytycznie oceniane ze względu na niespełnianie jako zasady relewancji - łatwej wyuczalności języka umożliwiającego komunikowanie się z nimi;

- w interakcyjnych systemach dedukcyjnych, faktograficznych z dostępem w języku naturalnym, w których ocena relewancji informacji dokonywana jest przez system na podstawie wiedzy pozajęzykowej odwzorowanej w faktograficznej bazie danych oraz własnej interpre-

tacji (zrozumienia) zapytania przez system, realizowanej w procesie wnioskowania, następuje rozdzielenie reprezentacji wiedzy o świecie zewnętrznym, zawartej w tzw. bazie danych faktualnych (konceptualnych) oraz wiedzy o języku przechowywanej w module komunikacyjnym, zawierającej sformalizowany opis morfologii, leksyki i składni języka naturalnego. Przechowywane oddzielnie w pamięci systemu zbiory wiedzy o rzeczywistości i o języku są jednak funkcjonalnie komplementarne, okazuje się bowiem, iż możliwość "rozumienia" zapytań użytkownika przez system jest ściśle uzależniona od jego wiedzy o świecie zewnętrznym, reprezentowanej w bazie faktograficznej;

- relewancja informacji udostępnianej przez inteligentny system faktograficzny jest zdeterminowana przez reguły implikacji, nazywane w sztucznej inteligencji wiedzą heurystyczną, proceduralną, przechowywana jako oddzielny podzbiór w bazie wiedzy o rzeczywistości bądź przypisane tylko tym wyrażeniom w bazie wiedzy o obiektach pozajęzykowych (w bazie wiedzy deklaratywnej), które reprezentują cechy obiektów relewante operacyjnie lub interpretacyjnie, są więc wskaźnikami funkcji presupozycji. Należy podkreślić, że określanie reguł relewantnej implikacji w funkcjonujących systemach inteligentnych ma charakter doraźny i wąsko pragmatyczny, zdeterminowany środkami technologicznymi, czego skutkiem jest szybka dezaktualizacja (degradacja wiedzy systemu). Jako ilustracja posłużył mało znany w Polsce system "POLITICS" opracowany w końcu lat siedemdziesiątych.

Układ pracy wynika z przyjętych założeń analizy postawionych problemów. Praca składa się z trzech części:

Część pierwszą poświęcono zagadnieniom reprezentacji wiedzy w systemie, interpretacji terminów "wiedza" i "informacja", lokali-

zacji wiedzy o rzeczywistości w systemie oraz wynikającym stąd różnicom między systemami informacji dokumentacyjnej i faktograficznej. W części tej przeprowadzono analizę różnych interpretacji relewancji w informacji naukowej.

W części drugiej przeprowadzono analizę metod reprezentacji wiedzy w systemach dokumentacyjnych i faktograficznych. Wykorzystano tzw. "uniwersalne" i "specjalistyczne" języki systemów dokumentacyjnych najbardziej reprezentatywne ze względu na ich powszechność w serwisach informacyjnych oraz wyspecjalizowane w funkcji opisu rzeczywistości pozajęzykowej języki reprezentacji wiedzy. W ich kontekście przedstawiono problemy relewancji i odwzorowania wiedzy w filozofii, filozofii języka oraz w badaniach kognitywnych, ze szczególnym uwzględnieniem teorii relewancji D. Sperbera i D. Wilson.

W części trzeciej podjęto próbę charakterystyki sposobów udostępniania wiedzy w systemach dokumentacyjnych i faktograficznych, po uprzednim zdefiniowaniu podstawowego w tym miejscu terminu "strategia wyszukiwawcza", określonego jako algorytm realizacji funkcji wyszukiwawczej według określonych kryteriów relewancji. Rozróżniono zasady udostępniania wiedzy systemu drogą prostej selekcji wyrazów według podobieństwa znaków planu wyrażania instrukcji wyszukiwawczej i wyrazów zbioru systemu oraz drogą generowania przez system nowej informacji na mocy przyjętych w nim reguł wnioskowania. W rozdziale poświęconym udostępnianiu wiedzy dzięki semantycznej transformacji tekstów zawarta jest przeglądowa charakterystyka rozwoju modułów komunikacji użytkownika z systemem w języku naturalnym oraz problemów implikacji w świetle systemów logicznych typu entailment i logik relewancji.

Elżbieta Artowicz

10.12.1990 r.

## METODYKA PROWADZENIA KATALOGU PRZEDMIOTOWEGO

Państwowa Biblioteka Publiczna im. Sałtykowa-Szczedrina w Leningradzie opublikowała instrukcję (poradnik metodyczny, zalecenia metodyczne) prowadzenia katalogu przedmiotowego. Jest to "Redaktirovanie predmetnogo kataloga"\* autorstwa Walentyny Suworowej.

Redagowanie katalogu przedmiotowego odpowiada w polskiej terminologii określeniu "prowadzenie", chociaż język rosyjski używa także terminu "vedenie", czyli właśnie prowadzenie. Jednakże zarówno prowadzenie katalogu jak i jego redagowanie oznacza ogół zabiegów metodyczno-technicznych mających na celu nadanie jak najbardziej poprawnego i jednolitego kształtu katalogowi, aby mógł on jak najlepiej spełniać funkcje informacyjne.

Przygotowane zalecenia metodyczne przeznaczone są dla bibliotek typu naszych wojewódzkich, korzystających z opisów przedmiotowych przygotowywanych centralnie przez Wszechzwiązkową Izbę Książki. Jak pisze we wstępie autorka (pracownik Komisji ds. Opracowania Przedmiotowego przy Bibliotece im. Sałtykowa-Szczedrina) instrukcja obejmuje ogół problemów związanych z katalogiem przedmiotowym, a więc metodyką redagowania haseł przedmiotowych, tworzeniem sieci odsyłaczy, zewnętrznymi i wewnętrznymi warunkami prowadzenia katalogu.

---

\* Redaktirovanie predmetnogo kataloga: metodicheskie rekomendacii. Leningrad: Ministerstvo Kul tury RSFSR; Gosudarstvennaja ordena Trudovogo Krasnogo Znamenii Publichnaja biblioteka im. M.E. Sałtykova-Scedrina, 1989. 72 s.

Przedstawione opracowanie składa się z pięciu nierównomiernie rozbudowanych rozdziałów, co chwilami sprawia wrażenie pobieżnego potraktowania niektórych spraw. Najważniejszy i najbardziej rozbudowany jest rozdział 4 - "Technika redagowania katalogu przedmiotowego", w którym omawiane są cztery grupy zagadnień:

- redagowanie haseł przedmiotowych,
- użycie określników,
- tworzenie i redagowanie grup tematycznych,
- tworzenie sieci odsyłaczy

Redagując hasła przedmiotowe w katalogu należy sprawdzić ich adekwatność w stosunku do treści dokumentu, ocenić poprawność użytych terminów i ich znajomość przez czytelnika, wyeliminować sformułowania synonimiczne, homonimy uzupełnić dopowiedzeniami, sformułowania zbyt ogólne zastąpić bardziej precyzyjnymi, ujednolicić wyrażenia proste i zinwertowane, skrócone i rozwinięte. Ewentualne korekty opisów przedmiotowych dokumentów przygotowywanych centralnie przez Wszzechzwiązkową Izbę Książki są wynikiem różnic, jakie istnieją między opisem będącym adnotacją a opisem funkcjonującym jako element systemu (katalogu). Hasła nie mogą być więc przenoszone w sposób mechaniczny do katalogu, bo jest to przyczyną synonimii i rozpraszania materiału. Za każdym razem powinny one być dostosowywane do własnego katalogu, korygowane w razie potrzeby oraz włączane do sieci odsyłaczy. Czasem konieczne jest sięgnięcie do dokumentu.

Wiele uwagi poświęca autorka odsyłaczom. Dobrze rozbudowana sieć odsyłaczy powinna umożliwiać przejście od dowr ego tematu do każdego innego w jakikolwiek sposób z nim skojarzonego. Omawiana instrukcja podaje pewne rozwiązania modelowe uwzględniające rodzaj relacji łączącej poszczególne terminy. I tak tworząc odsyłacze

całkowicie odsyłamy od synonimów do terminów przyjętych w danym katalogu, od terminów zbyt ogólnych do szczegółowych, od sformułowań prostych do zinterpretowanych lub odwrotnie, od skrótów do wyrażen rozwiniętych lub odwrotnie - zależy to od przyjętej w katalogu praktyki, od wyrażen złożonych połączonych spójnikiem, zarówno na poziomie tematu jak i określnika, od haseł prostych do złożonych lub odwrotnie w zależności od tego, które zostały przyjęte w katalogu, od wszelkich innych wyrażen, które w katalogu zostały odrzucone, a które mogą być przydatne podczas wyszukiwania.

Odsyłacze uzupełniające dotyczą zależności typu: rodzaj-gatunek, całość-część, nauka-obiekt nauki, materiał (wyrób)-jego cechy, materiał-surowiec, proces-materiał, proces-metoda, proces-urządzenia, proces-produkt, metoda-cecha, dziedzina-przedsiębiorstwo, dziedzina-produkcja, zjawisko-parametry, zjawisko-analiza, zjawisko przyrody-metody zwalczania.

Wymienione wyżej sytuacje, w których powinny w katalogu pojawić się odsyłacze zapewne nie wyczerpują zagadnienia, jednakże stanowią one znaczną pomoc dla pracownika prowadzącego katalog przedmiotowy.

Przedstawiona instrukcja podaje również wskazówki dotyczące szaty zewnętrznej katalogu - kart rozdzielnicych, odsyłaczowych, napisów na szufladkach itp.

Interesujące są stwierdzenia dotyczące braków i mankamentów katalogu przedmiotowego. Autorka wymienia między innymi:

- zbyt małą dokładność haseł przedmiotowych w stosunku do treści dokumentu,
- dużo haseł synonimicznych,
- niską unifikację (normalizację) określników,
- słabo rozbudowaną sieć odsyłaczy,
- nierównomierne odzwierciedlenie poszczególnych dziedzin wiedzy.



Przyczyny tego stanu rzeczy upatruje autorka w:

- nieprzestrzeganiu metodyki opracowania przedmiotowego,
- braku kartoteki decyzji metodycznych, rejestrującej odstępstwa od ogólnie przyjętej metodyki,
- braku modelowych rozwiązań dla sieci odsyłaczy,
- braku wykazu typowych określników treściowych, geograficznych i formalnych,
- ciągłych zmianach terminologicznych w poszczególnych dziedzinach wiedzy,
- braku informacji o zmianach metodycznych w tematowaniu centralnym prowadzonym przez Wszeczwiązkową Izbę Książki.

Omawiane instrukcja nie zajmuje się tematowaniem, tj. tworzeniem charakterystyk wyszukiwawczych sformułowanych w języku haseł przedmiotowych, a więc pomija cały kompleks spraw związanych z językiem katalogu przedmiotowego, z metodyką tworzenia opisów przedmiotowych zajmując się tylko ich wykorzystaniem. Jest to więc typowy poradnik dla tych, którzy sami nie opracowują dokumentów, lub opracowują tylko częściowo, a tworzą swoje katalogi na podstawie opisów przygotowywanych przez centralę bibliograficzną. Taka sytuacja istnieje również w bibliotekach polskich, które tworzą katalogi na podstawie opisów przedmiotowych zamieszczanych w Przewodniku Bibliograficznym. Poradnik tego typu, co przedstawiony, ma za zadanie zwrócić uwagę na wszelkiego rodzaju rozbieżności, które mogą wystąpić między opisami przedmiotowymi dokumentów przygotowanymi jako adnotacje a tymi samymi opisami funkcjonującymi w katalogu jako elementy systemu.

Jadwiga Sadowska

10.10.1989 r.

## KRONIKA

### KURSY UŻYTKOWANIA PAKIETU PROGRAMÓW MICRO CDS ISIS (WERSJA 2.3) PRACOWNI OIN PAN W KRAKOWIE

Na przełomie maja i czerwca oraz listopada i grudnia 1990 roku Pracownia Informacji Naukowej OIN PAN w Krakowie przeprowadziła 3 kursy dla osób chcących poznać i nauczyć się korzystania z pakietu programów Micro CDS/ISIS (wersja 2.3).

Kursy były przeznaczone głównie dla osób z terenów Polski południowej (zmniejszone koszty przejazdów, brak konieczności korzystania z hoteli). Składały się one z 30 godzin wykładów i ćwiczeń przy komputerach. Zajęcia odbywały się przez pięć kolejnych czwartków z odłączeniem od pracy. Prowadzili je pracownicy krakowskiej Pracowni Informacji Naukowej. W trzech kursach uczestniczyło łącznie 28 osób, w tym 7 osób ukończyło kurs dla zaawansowanych.

Kursy były prowadzone na dwóch poziomach - dla początkujących i zaawansowanych. Kursy dla osób początkujących miały na celu nauczenie korzystania z pakietu programów i administrowania bazami danych.

Program podstawowy uwzględniał następujące zagadnienia:  
obsługa mikrokomputerów IBM PC XT/AT oraz podstawowe elementy systemu operacyjnego DOS;  
- struktura i funkcje pakietu programów Micro CDS/ISIS;  
wprowadzanie i modyfikacja danych w bibliograficznych bazach danych.

- metodyka wyszukiwania opisów bibliograficznych;
- sortowanie i wydruk opisów bibliograficznych;
- zakładanie prostych baz danych;
- obsługa zbioru głównego i inwersyjnego;
- elementy programowania w języku ISIS PASCAL.

Kursy dla zaawansowanych miały na celu nauczanie projektowania baz danych w oparciu o pakiet. Program kursu dla zaawansowanych zawierał następujące zagadnienia:

- porównanie możliwości wersji 1.0 i 2.3 pakietu (podstawowe różnice);
- instalacja pakietu i możliwości konfigurowania systemu;
- definiowanie struktur różnych typów baz danych;
- wyszukiwanie informacji;
- wydruki i sortowanie z zastosowaniem polskiego alfabetu;
- język formatowania i wydruków;
- projektowanie menu systemowych i różnych formatów;
- wymiana informacji między bazami;
- elementy programowania w języku ISIS Pascal.

Dla kursantów specjalnie przygotowano i powielono skrypt pt. "Użytkowanie pakietu programów COS Micro ISIS (wersja 2.3)". Skrypt ten stanowi samodzielny materiał, który zawiera podstawowe informacje ułatwiające korzystanie z pakietu.

Wychodząc naprzeciw zgłaszanym potrzebom uczestników kursów oraz opinii ich środowisk Pracownia ma zamiar organizować w zależności od ilości zgłoszeń kolejne kursy dla zainteresowanych pakietem - kursy na dwóch poziomach jak dotychczas, dla początku-

jących i zaawansowanych Zgłoszenia należy kierować pod adresem:  
Pracownia Informacji Naukowej OIN PAN w Krakowie, ul. św. To-  
masza 30/6, tel. 22-64-34.

Wiesław Babik

11.12.1990

## NOWE TECHNOLOGIE I ICH WPŁYW NA BIBLIOTEKARSTWO

### KARTOGRAFICZNE. KONFERENCJA MIĘDZYNARODOWA

Paryż, 24-28 września 1990

W dniach 24-28 września 1990 roku odbyła się w Paryżu 7. Międzynarodowa Konferencja LIBER - Lique des Bibliothèques Europeennes de Recherche (Europejskiej Ligi Bibliotek Naukowych) na temat "Nowe technologie i ich wpływ na bibliotekarstwo kartograficzne", w tym też czasie odbywało się posiedzenie Grupy Kartograficznej LIBER. Obrady toczyły się w Bibliotece Narodowej (Bibliothèque National) oraz w Narodowym Instytucie Geograficznym (Institut Geographique National IGN) w Paryżu.

Problematyka konferencji koncentrowała się wokół trzech grup zagadnień:

- automatyzacji dostępu do informacji kartograficznej;
- możliwości wykorzystania nowych technik komputerowych do gromadzenia informacji kartograficznej (m.in. wykorzystanie procesorów tekstowych);
- nowych środków przechowywania informacji kartograficznej (m.in. map numerycznych).

Wprowadzenie nowych środków gromadzenia, przechowywania i rozpowszechniania informacji znalazło swój wyraz w procesie automatyzacji katalogów, tworzeniu różnorodnych baz danych oraz systemów informacji geograficznej i kartograficznej typu GIS (Geographical Information System) czy LIS (Land Information System).

W Konferencji wzięło udział 58 uczestników z 14 krajów: Austrii, Belgii, Danii, Finlandii, Francji, Hiszpanii, Holandii, Niemieckiej Republiki Demokratycznej, Norwegii, Polski, Republiki Federalnej Niemiec, Szwajcarii, Szwecji, Wielkiej Brytanii. Z Polski uczestniczyły 2 osoby: mgr Wiesław Babik (OIN PAN, Pracownia Informacji Naukowej w Krakowie) oraz dr Jadwiga Bzinkowska (Biblioteka Jagiellońska).

Na konferencji ogłoszono w języku angielskim 9 referatów oraz 14 komunikatów. Oto ważniejsze z nich:

1. W. Babik: Pragmatic model of lexical material organization for faceted classification of cartographic materials (Pragmatyczny model struktury systemu leksykalnego dla klasyfikacji fasetowej materiałów kartograficznych);
2. W. Babik, J. Bzinkowska: The state and trends in the computerization of cartographic collections in Poland (Stan i kierunki komputeryzacji zbiorów kartograficznych w Polsce);
3. M. Bacchus: Impact of new technologies on the map library of the IGN- France (Wpływ nowych technologii na bibliotekę kartograficzną IGN we Francji);
4. J.D. Elliot: Digital map data (Mapy numeryczne);
5. G. Milis: Computerized map cataloging (Katalogowanie map z wykorzystaniem komputera);

6. J. Smits: Automation and multi-part description (Automatyzacja i opis wieloczęściowy);
7. A.F. Tatham: Cartographic materials and LIBERTAS (Materiały kartograficzne i LIBERTAS);
8. G.van de Valden: Dutch Union Map Catalogue (Duński Komputerowy Katalog Map);
9. De Vries: Automation of the mapcatalogues (Automatyzacja katalogów map).

W trakcie Konferencji zademonstrowano działanie systemów CARAN (Centre d'Accueil et de Recherche des Archives Nationales), OPALINE (Bibliothèque National in Paris), UBO:BOK (Baza danych University of Oslo Library).

Uczestnicy konferencji mieli możliwość zapoznania się z organizacją zbiorów kartograficznych Bibliothèque National, zwiedzenia Archives Nationales, Bibliothèque de l'Arsenal, Bibliothèque historique de la Ville de Paris, Service historique de l'Armée de Terre oraz obejrzenia zbiorów map i fotografii przestrzennych w Institut Geographique National.

Na zakończenie konferencji odbyła się dyskusja nad obecnie opracowywanymi normami dla zbiorów kartograficznych. Projekt nowych standardów został przesłany wcześniej wszystkim uczestnikom konferencji z prośbą o przygotowanie uwag do dyskusji ("Standards for Map collections" opublikowane w SLA G&M Bulletin No. 148 June 1987).

W ostatnim dniu uczestnicy mogli wziąć udział w wycieczce do pałacu w Fontainebleau.

Wiesław Babik

11.12.1990

## SPIS TREŚCI

1. A. JAZDON: O nowe możliwości informacyjne bibliotek naukowych..... 3
2. B. SOSIŃSKA-KALATA: Systemy notacyjne w językach informacyjno-wyszukiwawczych. Próba typologii ... 21
3. E. CHMIELEWSKA-GORCZYCA: O tak zwanych systemach przyjaznych użytkownikowi ..... 45
4. K. SIWEK: Integracja informacyjna krajów Europy Zachodniej.. 83

### Materiały i przyczynki

1. L.A. BIELICKA, E. ŚCIBOR: Środki językowe stosowane w bazach danych ..... 109
2. J. ZDANOWSKA: Porównanie autorskich słów kluczowych ze słownictwem tezaursu SIG2 ... . 147
3. W. BABIK: Wykorzystywanie mikrokomputerów w Polsce do gromadzenia i wyszukiwania informacji o materiałach kartograficznych .. 165
4. A. SŁUPSKI, B. TRAWIŃSKI: System informacji o pracach magisterskich oprogramowany w języku PASCAL pakietu MIKRO CDS/ISIS ..... 175

### Recenzje i omówienia

1. Wiedza o języku oraz o rzeczywistości pozajęzykowej w systemie informacyjno-wyszukiwawczym - E. Artowicz ..... 191
2. Metodyka prowadzenia katalogu przedmiotowego - J. Sadowska, 203

### Kronika

1. Kursy użytkownika pakietu programów Micro CDS/ISIS (wersja 2.3) Pracowni OIM PAN w Krakowie - W. Babik ..... 207
2. Nowe technologie i ich wpływ na bibliotekarstwo kartograficzne. Konferencja międzynarodowa (Paryż, 24-28 września 1990) - W. Babik ..... 209

## CONTENTS

1. A. Jazdon: New informational opportunities of scientific libraries .....	3
2. B. Sosińska-Kalata: Notation systems in the information retrieval languages. An attempt of presenting of the typology .....	21
3. E. Chmielewska-Gorczyca: On so called user-friendly systems	45
4. K. Siwek: Informational integration of the West European countries .....	83

### Materials and Contributions

1. L.A. Bielicka, E. Ścibor: Linguistic tools used in data bases .....	109
2. J. Zdanowska: The comparison of the author key words with the vocabulary of the Thesaurus of Food Economy.....	147
3. W. Babik: Using of microcomputers in Poland for information storage and retrieval on cartographic materials .....	165
4. A. Słupski, B. Trawiński: The information system on master's thesis with the software in 'PASCAL' of the COS/ISIS .....	175

### Reviews and Surveys

1. Knowledge about the language and the extralinguistic world in the information retrieval system - E. Artowicz .....	191
2. The methodology of maintaining of the subject catalogue - J. Sadowska .....	203
Chronicles .....	207



## СОДЕРЖАНИЕ

1. А. Яедон : Новые информационные возможности научных библиотек	3
2. В. Соснишка-Калята : Нотационные системы в информационно-поисковых ящиках. Попытка типологии	21
3. Э. Хмелевска-Горчяца : О так называемых дружественных системах	45
4. К. Сивек : Информационная интеграция стран Западной Европы	83

## М а т е р и а л ы и п р и м е ч а н и я

1. Л. Беллика, Э. Сцибор : Ящичковые средства используемые в базах данных	109
2. Я. Здановска : Сравнение авторских ключевых слов с лексикой тезауруса Информационной системы по пищевому хозяйству	149
3. В. Вабиш : Использование микро эпл в Польше для сбора и поиска информации о картографических материалах.	165
4. А. Слупски, В. Травиньски : Информационная система о дипломных работах с программным обеспечением на ящике PASCAL пакета Mikro CDS/ISIS	175

## Р е ц е н з и и о б з о р ы

1. Знания о ящике и о внеящичковой действительности в информационно-поисковой системе - Э. Артович	191
2. Методика ведения предметного каталога - Я. Садовска	203

## Х р о н и к а

207

## Wskazówki dla Autorów

Redakcja „Zagadnień Informatyki Naukowej” uprzejmie prosi Autorów o przestrzeganie następujących zasad przy nadsyłaniu materiałów.

Artykuł nie powinien przekraczać 30 stron maszynopisu formatu A4 wraz z przypisami i ewentualnymi tablicami (podwójny odstęp między wierszami, ok. 30 wierszy na stronie, margines 3,5 cm lewy, 1 cm prawy).

Maszynopis artykułu należy dostarczyć w 2 egzemplarzach. Ilustracje (tablice, wykresy) powinny być umieszczone na osobnych ponumerowanych stronach z zaznaczeniem ich miejsca w tekście.

Przypisy i bibliografię należy umieszczać na końcu tekstu i na osobnych stronach. Opis bibliograficzny powinien składać się z: nazwiska i imienia autora, tytułu publikacji, miejsca wydania, nazwy wydawnictwa i roku wydania oraz stron. W wypadku powoływania się na artykuł opis powinien zawierać: nazwisko i imię autora, tytuł artykułu, nazwę czasopisma, rok, tom (numer), strony lub stronę zawierającą cytowany fragment.

Każdy artykuł powinien być zaopatrzony w streszczenie autor-  
skie ok. 1/2 strony maszynopisu.

Autorzy proszeni są o podawanie do wiadomości redakcji (oprócz imienia i nazwiska) również tytułu naukowego nazwy i adresu instytucji, w której pracują, prywatnego adresu zamieszkania numeru telefonu i ewentualnie, jeśli honorarium autorskie ma być przekazane na konto, numer konta PKO.

O przyjęciu do druku decyduje Rada Redakcyjna.

Maszynopisów artykułów nie zamówionych nie przyjętych do druku redakcja nie zwraca.