

Zdzisław Dobrowolski

INTERNET i BIBLIOTEKA

WYDAWNICTWO
SBB



NAUKA-DYDAKTYKA-PRAKTYKA

INTERNET I BIBLIOTEKA

Polish Librarians Association
SCIENCE-DIDACTICS-PRACTICE

Zdzisław Dobrowolski

THE INTERNET & LIBRARY

WYDAWNICTWO

SBP



Warsaw 1998

Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich
NAUKA-DYDAKTYKA-PRAKTYKA

Zdzisław Dobrowolski

INTERNET I BIBLIOTEKA

**WYDAWNICTWO
SBP**



Warszawa 1998

Komitet Redakcyjny serii wydawniczej
<<**NAUKA — DYDAKTYKA — PRAKTYKA**>>

Marcin DRZEWIECKI (przewodniczący), Stanisław CZAJKA, Zofia GACA-
-DĄBROWSKA, Janusz KAPUŚCIK, Danuta KONIECZNA, Krzysztof MIGOŃ,
Mieczysław MURASZKIEWICZ, Janusz NOWICKI (sekretarz), Wanda PINDŁOWA,
Jan SÓJKA, Barbara STEFANIAK, Hanna TADEUSIEWICZ,
Zbigniew ŻMIGRODZKI

**Książka wydana staraniem Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich przy finan-
sowym wsparciu Instytutu Badań Naukowych i Studiów Bibliologicznych
Uniwersytetu Warszawskiego**

Recenzenci:
prof.dr hab. Wanda PINDŁOWA
dr Henryk HOLLENDER

Ilustracje:
Hanna DOBROWOLSKA

Redakcja techniczna i korekta
Anna LIS

© Copyright by Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich

ISBN 83-87629-04-9

CIP — Biblioteka Narodowa
Dobrowolski Zdzisław
Internet i Biblioteka / Zdzisław Dobrowolski ;
Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich. -
Warszawa : Wydaw. SBP, 1998. - (Nauka, Dydaktyka,
Praktyka ; 27)

Wydawnictwo SBP. Warszawa 1998. Wydanie I.
Ark. wyd. 7,73 Ark. druk. 9,75 Skład i łamanie: Regina LIPNICKA
Druk i oprawa: Zakład „PRIMUM” ul. Mokronoskich 7a,
05-825 Grodzisk Maz., tel. 755-68-58

SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA	7
Część I. Architektura i serwisy Internetu	9
Wprowadzenie	10
Architektura Internetu	13
Elektroniczna poczta	17
Listy dyskusyjne	24
Telnet	26
FTP	28
Archie	30
Gopher	30
WAIS	35
Pogawędki	36
Usenet	37
Poszukiwanie osób	39
World Wide Web	41
Język HTML	53
Język JAVA	60
Magiczne szperaczki	62
Bezpieczeństwo danych	68
Jak przyłączyć się do Internetu	73
WYBRANE ADRESY STARTOWE WEBU	78
SŁOWNIK WYBRANYCH TERMINÓW INTERNETU	94
Część II. Biblioteka w społeczeństwie informacyjnym	101
Wprowadzenie	102
Szybki rozwój telekomunikacji	109
Elektroniczne biuro	112
Elektroniczny tekst	114
Elektroniczne publikacje	117
Biblioteczne bariery	127
Automatyzacja bibliotek	129
Współczesny kryzys bibliotek	136
ZAKOŃCZENIE	146
BIBLIOGRAFIA	148
INDEKS	150

CONTENTS

PREFACE	7
Part 1. Architecture and Services of the Internet	9
Introduction	10
An architecture of the Internet	13
Electronic mail	17
Mailing lists	24
Telnnet	26
FTP	28
Archie	30
Gopher	30
WAIS	35
Internet Relay Chat	36
USENET	37
Finding people	39
World Wide Web	41
HTML Language	53
JAVA Language	60
Magic Serch Engines	62
Data Security Issues	68
Getting Connected to the Internet	73
SELECTED STARTING POINTS OF THE WEB	78
SELECTED TERMS OF THE INTERNET	94
Part 2. Library and the Information Society	101
Introduction	102
Communication Explosion	109
Electronic Office	112
Electronic Text	114
Electronic Publications	117
Limitations of Library	127
Library Automation	129
Crisis of Modern Libraries	136
CONCLUSIONS	146
SOURCES	148
INDEX	150

PRZEDMOWA

Celem tej książki jest zwięzłe przedstawienie architektury i podstawowych serwisów Internetu bibliotekarzom i studentom bibliotekoznawstwa.

Poradniki i informatory o Internecie dzielą się na dwie podstawowe kategorie: obszernych dzieł opisujące drobiazgowo wszystkie, nawet marginalnie wykorzystywane serwisy oraz — z drugiej strony — krótkich opracowań jednego lub kilku tematów. Moja książka jest próbą rozwiązania kompromisowego — jest czymś więcej niż tylko poradnikiem Internetu dla nowicjuszy, ale daleko jej do internetowych „biblii”. Podejście takie jest dzisiaj łatwiejsze niż było kiedyś, a to za sprawą systemu World Wide Web, który integruje szereg serwisów Internetu, zaś jego przeglądarka — nie przez przypadek — stała się wzorem uniwersalnego interfejsu użytkownika. Dominacji systemu WWW oparł się tak naprawdę tylko jeden internetowy system, a mianowicie poczta elektroniczna. Jednak i jej w bastionach widać wyłomy spowodowane próbami dostosowania tego nieskomplikowanego narzędzia do nowych multimedialnych standardów prezentacji informacji pozostających pod przemożnym wpływem Webu.

Internet i Biblioteka nie jest monografią poświęconą wykorzystaniu Internetu w bibliotekarstwie, chociaż wybór źródeł informacji o jego zasobach dyktowany był ich praktyczną przydatnością. Dostęp do Internetu w bibliotece jest przede wszystkim dla czytelnika, dopiero w dalszej kolejności dla bibliotekarza. Szybki rozwój rozproszonych serwisów informacyjnych każe zapewnić do nich dostęp każdej instytucji zajmującej się gromadzeniem i udostępnianiem źródeł informacji. Przyłączenie biblioteki do Internetu i udostępnienie jego zasobów czytelnikom na naszych oczach staje się standardem cywilizacyjnym.

Ewolucja systemów komputerowych zmierza do ich pełnej integracji z sieciami rozległymi. Procesowi temu podlegają również zintegrowane systemy biblioteczne. Wychodzą one poza zarządzanie kolekcją pojedynczej biblioteki na rzecz obsługi rozproszonych źródeł informacji: katalogów innych bibliotek, sieci CD-ROM, komercyjnych baz danych posadowionych na lokalnych i odległych serwerach oraz zasobów informacyjnych Internetu. Procesowi temu podlegają systemy obsługujące biblioteki małe i wielkie, publiczne i akademickie. Chociaż własne kolekcje pozostają podstawą pracy bibliotek, to jej podstawowe obowiązki wobec czytelników ulegają rozszerzeniu. Elektroniczne źródła informacji są na tyle ważne, że dalej lekceważyć ich już nie można. Ich najbogatszym źródłem jest Internet, tym cenniejszym, że często darmowym. Dla modernizacji warsztatu informacyjnego bibliotek dostęp do Internetu ma więc znaczenie pierwszorzędne.

Książka, poza podstawowym opisem architektury i narzędzi Internetu, podejmuje również próbę analizy ich wpływu na ewolucję sposobów prezentowania i wyszukiwania informacji. Porusza również tematykę wzajemnych relacji pomiędzy kolekcją tradycyjną i elektroniczną, która jest wszystkim, co pozostało z modnych niegdyś rozważań o przyszłości bibliotek.

Poznając zasady poruszania się po Internecie bibliotekarz jest takim samym użytkownikiem, jak każdy inny. Dlatego pierwsza część tej książki ma charakter uniwersalny i nie różni się zbytnio od innych opracowań o Internecie. Różnice pojawiają się przy interpretacji różnych internetowych zjawisk i metodzie opisu jego narzędzi. Ucieczka od zewnętrznego opisu narzędzi i serwisów na rzecz próby wyjaśnienia mechanizmów ich działania, funkcji, które realizują i interfejsu użytkownika — takie było moje pisarskie założenie.

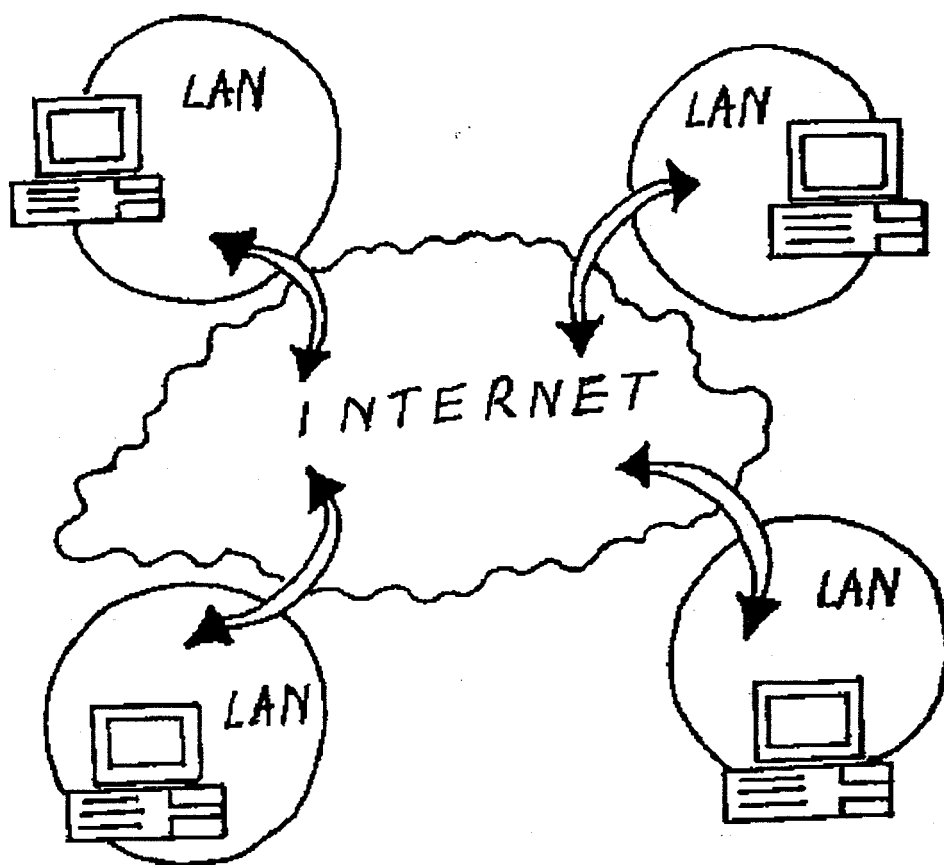
Od umiejętności zorganizowania stanowisk internetowych w bibliotece zależy bardzo wiele. Przygotowaniu dostępu czytelników do Internetu powinna towarzyszyć budowa warsztatu informacyjnego o jego zasobach. Nie ma lepszego sposobu publikacji wybranych adresów Internetu niż na stronach WWW. Prezentowane w książce adresy mają ułatwić tworzenie bibliotecznych witryn, chociaż trzeba pamiętać, że nic nie zmienia się tak szybko, jak adresy stron WWW.

Książka składa się z dwóch części. Część pierwsza opisuje architekturę i narzędzia Internetu. Uzupełnia ją spis wybranych adresów Webu oraz słownik terminów. Część druga, pod tytułem *Biblioteka w społeczeństwie informacyjnym*, omawia miejsce bibliotek w infrastrukturze informacyjnej społeczeństwa końca dwudziestego wieku.

Poważny wpływ na końcowy kształt książki miała recenzja prof. Wandy Pindlowej, której dziękuję za wszystkie krytyczne uwagi.

CZEŚĆ I

ARCHITEKTURA I SERWISY INTERNETU



WPROWADZENIE

Termin „internet” jest stosowany dla określenia wzajemnie ze sobą połączonych sieci komputerowych (od ang. interconnect — łączyć, połączyć). Największą z połączonych sieci nazwano Internetem.

Sieć Internetu jest fundamentalna dla pierwszej fazy rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Koncepcja amorficznej, zdecentralizowanej sieci komputerowej, o strukturze segmentacyjnej, z wbudowanym silnym mechanizmem routingu odniosła sukces przerastający wszelkie oczekiwania jej twórców.

Internet jest pierwszą realizacją rozległej, globalnej sieci komputerowej, tworząc w tej dziedzinie uznane standardy. Pozwala zrozumieć jej strukturę oraz wartości — z koncepcją wolnej wymiany informacji na czele. Internet ma bowiem nie tylko swój technologiczny wymiar. Ma także niepowtarzalne ideowe założenia, które stanowią jedną z podstaw jego wielkiego sukcesu. Mamy bowiem do czynienia z siecią właściwie pozbawioną kontroli, w której nikt nie sprawuje rządów, która nie ma żadnych centralnych władz, żadnego właściciela całości — zaś możliwości restrykcji wobec osób łamiących jego zasady są ograniczone i możliwe jedynie *post factum*.

Doświadczenia z eksploatacją Internetu prowadzą do następującego opisu założeń strukturalnych sieci globalnej:

- 1) prostota architektury;
- 2) jeden system protokołów transmisji;
- 3) długi cykl przyjętych rozwiązań;
- 4) brak centralnego zarządzania;
- 5) skalowalność, zmienność topologii, niezawodność;
- 6) kompatybilność nowych rozwiązań z wcześniej przyjętymi;
- 7) zdolność obsługi wszystkich mediów;
- 8) odpowiedni poziom zabezpieczeń danych;
- 9) tunelowanie innych protokołów transmisji;
- 10) elastyczność systemu adresowego.

Internet jest siecią silnie zestandaryzowaną. Jego standardy są publiczną własnością; są publicznie testowane i modyfikowane. Łatwość z jaką Internet adaptuje się do nowych standardów jest zjawiskiem porównywalnym tylko z modą.

Organizacje Internetu

Internet nie ma właściciela, ale ma autorytety. Jego instytucją miarodajną jest Internet Society (ISOC). Pod auspicjami ISOC-u działają regionalne Network Information Center (InterNIC), których głównym zadaniem jest przydzielanie adresów IP. W Polsce internetowe adresy przydziela NASK, działając w porozumieniu z europejskim centrum RIPE, czyli Réseau IP Européen. NASK zajmuje się również rozwojem i utrzymaniem sieci szkieletowej na terenie Polski. Pod auspicjami ISOC-u działa Internet Engineering Task Force (IETF) oraz Internet Architecture Board (IAB).

Wielkość Internetu

Z Internetu korzysta ok. 150 milionów użytkowników, posiada do niego dostęp ponad 400 tys. sieci prywatnych, zaś liczba zarejestrowanych komputerów (tzw. hostów) przekracza 15 milionów (kwiecień 1997). Od kilku lat wielkości te są co roku podwajane.

Najkrótsze kalendarium Internetu

- 1969 ARPAnet. Pierwszy punkt węzłowy.
- 1974 Opis protokołu TCP.
- 1981 BITNET
- 1984 Ponad 1000 hostów.
- 1986 NSFnet zamiast ARPAnet.
- 1989 Ponad 100 tys. hostów.
- 1991 Pojawia się WAIS i GOPHER.
- 1992 Startuje WWW. Jest już ponad milion hostów.
- 1993 Początek dystrybucji przeglądarki MOSAIC.

Komercjalizacja Internetu

Internet nie jest już dłużej niechętną komercji siecią akademicką. Obecnie rozwój Internetu w ogromnej mierze zależy od firm prywatnych, zaś system Web jest z powodzeniem wykorzystywany do marketingu. Są jednak tradycyjne usługi sieciowe, które tolerują komercjalizację w niewielkim stopniu. Należy tu wymienić listy dyskusyjne, grupy Usenetu i pocztę elektroniczną.

Marketing

Mamy obecnie do czynienia z prawdziwą eksplozją marketingu w Internecie. Biznes, nie bardzo pamiętając o Internecie w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych, postanowił odrobić wszystkie poprzednie zaległości i jest obecnie gorącym zwolennikiem rozwoju sieci globalnej. Z racji bardzo poważnych inwestycji w sieci komputerowe i wpływów biznesowego lobby na rządy, mamy prawo oczekiwać, że budowa światłowodowych magistral uzyska podobne prioryte-

ty, co niegdyś budowa autostrad. Jeżeli tak się stanie, będziemy świadkami fundamentalnych zmian w procesie społecznej komunikacji, zmian które z pewnością nie ominą zorganizowanej przedsiębiorczości.

Intranet

Narzędzia i systemy Internetu coraz częściej wykorzystywane są do budowy systemów informacyjnych biurowych. Systemy takie nazywa się „intranetami”. Intranety swoje powstanie zawdzięczają systemowi World Wide Web, który jest najatrakcyjniejszym komponentem sieci globalnej. Razem z pocztą elektroniczną Web może być znakomitym narzędziem do pracy grupowej. W intranecie narzędzia i protokoły Internetu są wykorzystywane do komunikacji i prac wewnętrznych biura, a nie do wymiany informacji z siecią globalną. Najczęściej jest on wykorzystywany do dystrybucji informacji, a zatem elektronicznej publikacji wszelkiego rodzaju instrukcji, raportów i podręczników.

Internet i świat mediów

Internet obecny bardzo się różni od Internetu sprzed roku 1991. Do roku 1991 oferował on przede wszystkim takie narzędzia, jak poczta elektroniczna, Telnet i FTP. Najbardziej rozwinięty był system poczty elektronicznej. Korzystanie z Telnetu i FTP wymagało szeregu informacji i zabiegów dodatkowych. Aby zalogować się na odległej maszynie z jakąś biblioteką programów lub bazą danych, trzeba było znać internetowy adres komputera, wraz z często niestandardowym numerem portu, oraz pamiętać swój identyfikator i hasło. Każdy z odległych systemów mógł mieć odmienny interfejs użytkownika.

W roku 1991 Internet uruchomił swoje pierwsze globalne serwisy informacyjne. Najpierw był Archi, później Gopher, wreszcie World Wide Web. Gopher i Web od razu były projektowane jako przeglądarki sieciowe. Ich klienci w trakcie sesji online mogli nawiązać połączenia z wieloma serwerami, bez względu na ich lokalizację. Jeżeli sieciowa transmisja przebiega sprawnie, użytkownik ma wrażenie jakby cały czas był zalogowany na serwerach, z których korzysta. Wirtualny świat Gophera i Webu jest zatem dziełem sprawniej sieci i dobrze skonstruowanej przeglądarki.

Systemy Gopher i World Wide Web spowodowały rewolucję w sposobie dystrybucji informacji. W systemach opartych na druku kanały dystrybucyjne są wąskie i całkowicie zależne od specyfiki lokalnej. Wybór tytułów książek i czasopism zależy od oferty księgarskiej i bogactwa kolekcji bibliotecznych.

Media masowe, a zatem radio, telewizja i prasa przełamują ograniczenia wąskich kanałów dystrybucji informacji, ale dają swoim użytkownikom jedynie iluzję jej wyboru i selekcji. Informacja jest teraz powszechnie dostępna,

ale jej dobór zależy wyłącznie od ludzi mediów. Informacja tyleż jest towarem, ile narzędziem manipulacji.

Elektroniczna dystrybucja informacji w Internecie ma szeroki kanał dystrybucji oraz zasięg globalny. Jej narzędzia, a zwłaszcza system World Wide Web, korzystają z wielu technik multimedialnych komputerowego świata. Web jest kolorowy, graficzny, dźwiękowy, animowany — już za progiem trójwymiarowy. Jego strony więcej łączy ze stylistyką reklam niż z tradycyjną prezentacją informacji.

Cyfrowa rewolucja zaczyna wywierać swój wpływ również na telewizję. Ekspansja przemysłu komputerowego nie mogła się zatrzymać u granic tego imperium. Telewizja jest medium ciągłym, w tym znaczeniu, iż — w pewnych ramach czasowych — transmituje program nieprzerwanie. Ową ciągłość transmisji zapewnia jej bogata kolekcja wyprodukowanych lub zakupionych programów i filmów. Koncepcja elektronicznych kolekcji multimedialnych zmierza w tym samym kierunku. Jednakże ich obserwator w większym stopniu będzie przypominał użytkownika Internetu niż biernego, telewizyjnego widza.

Szybki rozwój technologii multimedialnych daje perspektywę elektronicznej dostawy dokumentów. Otwiera to przed bibliotekami nowy obszar ekspansji, bowiem są one naturalnym adresatem narodowych projektów konwersji piśmiennictwa na media cyfrowe.

ARCHITEKTURA INTERNETU

Zafascynowani fenomenem systemu World Wide Web, który na naszych oczach stał się synonimem Internetu, mamy skłonność do zapomnienia, że Web powstał w wyniku dość długiej ewolucji narzędzi Internetu. Ich autorzy od początku wiedzieli, że najbardziej charakterystyczną cechą informacji elektronicznej jest łatwość jej dystrybucji. Na tym zostały oparte nieznanie wcześniej formy komunikacji takie jak listy dyskusyjne, a później anonimowe serwery FTP.

Kiedy minęła pierwsza fascynacja łatwością dystrybucji elektronicznych informacji, zwrócono się w kierunku opracowania właściwego dla tego medium sposobu prezentacji danych. Po doświadczeniach z listami dyskusyjnymi, które nie dawały możliwości selekcji nadsyłanych przesylek, wiedzano również, że prezentacji danych musi towarzyszyć prosty mechanizm ich wyszukiwania.

Narzędzia Internetu były więc kompleksowe z samego założenia — musiały łączyć wyszukiwanie niejednorodnych źródeł informacji z możliwością ich jednolitej prezentacji. Musiały również łączyć różne platformy sprzętowe i systemy operacyjne.

Rozproszone przetwarzanie

Rozproszone przetwarzanie, które bywa również nazywane architekturą klient-serwer, jest podstawą funkcjonowania większości serwisów Internetu. W pełni zgodny z architekturą klient-serwer jest system najbardziej znany, czyli World Wide Web. Na jego przykładzie określimy zatem specyfikę internetowych narzędzi. WWW charakteryzuje zdolność do bezingerencyjnych połączeń z rozproszonymi (odległymi) zasobami, zasada braku monitoringu programu klienckiego przez serwer, zasada integracji różnych serwisów Internetu, wbudowane narzędzia do transmisji plików tekstowych i binarnych oraz zasada minimalizacji czasu transmisji pomiędzy klientem i serwerem.

Komunikacja bezstanowa zmniejsza obciążenie serwera, który dzięki temu może zrealizować większą ilość zleceń. Ale nie tylko to brano pod uwagę. Ponieważ źródła informacji są rozproszone i mogą rezydować na wielu odległych serwerach, nigdy nie wiadomo kiedy klient ponownie zwróci się z poleceniem do tego samego serwera. Wobec tego, w modelu połączeń bezstanowych (ang. *stateless connection*), monitoring kolejnych poleceń użytkownika w trakcie sesji należy do zadań programu klienta, a nie serwera

TCP/IP

Fundamentalnym standardem komunikacyjnym Internetu jest rodzina protokołów TCP/IP (ang. *Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). Protokół TCP kontroluje ruch pakietów w sieci. Protokół IP odpowiada natomiast za przesyłanie tak zwanych *datagramów*. Datagramy są to pakiety zaopatrzone w adres. O kierunku ich wędrówki do miejsca przeznaczenia decydują routery — marszruta datagramów nie jest z góry określona. Położenie geograficzne adresata ma przy tym mniejsze znaczenie niż przepustowość łączy.

Sukces Internetu spowodował implementację TCP/IP w systemach operacyjnych komputerów osobistych: Windows 95, OS/2 Warp i Macintosh OS. TCP/IP od początku był wbudowany w system operacyjny Windows NT.

Budowa internetowego adresu

Wszystkie komputery przyłączone do Internetu i obsługujące protokół TCP/IP mają równe prawa. Każda maszyna w sieci jest jednoznacznie identyfikowana przez numer. Każdy numer składa się z czterech części, np. 148.81.18.1. Kodowany numer jest 32-bitowy. Jest on dzielony na wspomniane już cztery 8-bitowe części, które zapisują liczby oddzielone od siebie kropkami (bez żadnych spacji). 8-bitowy numer pozwala na zapisanie 256 liczb. Ponieważ numery 0 i 255 są numerami zastrzeżonymi i nie mogą występować w adresie — w numerze komputera mogą wystąpić dowolne kombinacje liczb z zakresu 1-254. Numer IP nie może również rozpoczynać się od liczby 127 (zarezerwowanej na oznaczenie lokalnego komputera).

Numerom mogą towarzyszyć nazwy symboliczne. Adresowanie w Internecie jest więc podwójne: numeryczne i symboliczne. Jednemu numerowi *hosta* — komputer przyłączony do Internetu i obsługujący protokół TCP/IP nazywany jest „hostem” — może być przyporządkowanych kilka nazw symbolicznych. *Host* może mieć również kilka numerów, ale ma to miejsce tylko wtedy, kiedy jest przyłączony do kilku sieci i w każdej z nich ma swój numer identyfikacyjny.

Adresy numeryczne i symboliczne mogą być używane zamiennie; jednakże właściwym identyfikatorem hosta jest zawsze numer. Mechanizm translacji adresów symbolicznych na numeryczne nosi nazwę *Domain Name Server* (DNS). Czasami mechanizm translacji nie funkcjonuje najlepiej, zwłaszcza w godzinach sieciowego szczytu.

Numery komputerów przyłączonych do Internetu podzielone są na dwie części: pierwsza z nich określa numer sieci, zaś druga — numer komputera.

Klasy sieci

Numery sieci podzielone są na trzy klasy, odpowiadające sieciom dużym, średnim i małym. W sieciach dużych (Klasa A) pierwsza liczba numeru jest adresem sieci, pozostałe trzy są przeznaczone do oznaczania komputerów. W sieciach średniej wielkości (Klasa B) numer sieci zapisany jest dwiema liczbami, podobnie jak numer hosta. Małe sieci (Klasa C) muszą przeznaczyć na swój numer sieci trzy liczby, a więc pozostaje im na identyfikację komputera tylko jedna — ostatnia. Klasy A nie sposób obecnie otrzymać, numery klasy B otrzymują duże organizacje (np. uniwersytety), dla mniejszych instytucji pozostaje klasa C.

Tabela 1

Klasy sieci

Klasa sieci	Pierwsza liczba numeru	Długość numeru sieci	Maksymalna liczba komputerów
A	1 — 126	1	6.387.064
B	128 — 191	2	64.516
C	192 — 254	3	254

Adres 32 bitowy pozwala teoretycznie na nadanie 2 do potęgi 32, czyli ponad czterech miliardów, niepowtarzalnych adresów. W rzeczywistości sposób administracji adresami ogranicza tę wielkość i myśli się już o przejściu na adresy 128-bitowe. Zmiana taka pociągnie jednak za sobą konieczność wymiany większości oprogramowania obsługującego Internet i z pewnością spowoduje kosmiczny bałagan.

Strefy

W internetowej nazwie symbolicznej, która w odróżnieniu od numeru nie musi być złożona z czterech części, pierwszy człon nazwy oznacza nazwę komputera w danej sieci. Przy nadawaniu nazwy zalecane jest przestrzeganie pewnych konwencji. Rodzaj zastosowania komputera określony jest akronimem trzyliterowym, zaś kod kraju — zgodnie z powszechnie stosowaną normą — dwuliterowym.

Typy zastosowań:

com	Zastosowania komercyjne
edu	Edukacja
gov	Instytucje rządowe
net	Organizacje zajmujące się sieciami komputerowymi
org	Pozostałe organizacje

Przykłady akronimów nazw krajów:

au	Australia	it	Włochy
be	Belgia	jp	Japonia
ca	Kanada	nl	Holandia
cz	Czechy	no	Norwegia
dk	Dania	pl	Polska
fr	Francja	ro	Rosja
de	Niemcy	uk	Wielka Brytania

W Polsce istnieje jeszcze inny schemat adresowania, który związany jest z podziałem regionalnym, a nie organizacyjnym:

waw	Warszawa
krakow	Kraków
czest	Częstochowa
poznan	Poznań
lublin	Lublin

W przypadku dużych organizacji o zasięgu krajowym adres może być krótszy i składać się tylko z nazwy firmy i symbolu kraju, na przykład: pol-box.pl, tpnet.p, poczta-polska.pl. Jeżeli adres nie jest zakończony kodem kraju, możemy mieć pewność, że komputer znajduje się w Stanach Zjednoczonych. Internet narodził się w Ameryce i początkowo wszystkie *hosty* znajdowały się w Stanach. Dodawanie kodu kraju (US) do nazwy symbolicznej nie miało więc większego sensu.

Komputery zarejestrowane w sieci jako systemy pocztowe (ang. *mail exchange*) nie muszą mieć numerów IP. Ogranicza to jednak obszar ich zastosowań tylko do poczty elektronicznej. A zatem można w Internecie mieć nazwę nie mając numeru. Oczywiście można również mieć numer IP i nie nadawać mu nazwy symbolicznej.

Domeny

Adres Internetu ma postać domena-strefa. Nazwa domeny ma swoją wartość marketingową i, praktycznie, wartość równą znakowi handlowemu. Najlepiej jeśli nazwa instytucji pojawia się w internetowym adresie. Ma to szczególne znaczenie w adresowaniu serwera Webu, ponieważ adres taki jest łatwy do zapamiętania, np.: *www.ibm.com* lub *www.sun.com*, albo *www.microsoft.com* (najczęściej odwiedzany adres w Internecie). Promowanie nazwy własnej instytucji jest również cenną właściwością poczty elektronicznej. Indywidualne konta poczty elektronicznej mają wówczas postać: *nazwisko@nazwa-domeny.strefa*.

Serwer domenowy

Po rejestracji domeny możemy każdemu komputerowi w naszej sieci nadać nazwę symboliczną. Za ich obsługę odpowiada odpowiedni system zarządzania rozproszonymi bazami danych, zwany *Domain Name Server*. Jeżeli chcemy być niezależni od serwera domenowego naszego dostawcy, powinniśmy mieć własny serwer DNS. Profesjonalne oprogramowanie do obsługi systemu *Domain Name Server* mają obecnie wszystkie sieciowe systemy operacyjne

InterNic — rejestrując nazwy domen — wymaga podania adresów IP pierwotnego i wtórnego serwera nazw, które przechowują informacje o rejestrowanej domenie. Serwery, pierwotny i wtórny, automatycznie aktualizują dane wymieniając pomiędzy sobą informacje (raz lub dwa razy dziennie). Niektóre firmy instalują w swojej sieci lokalnej nie tylko serwer pierwotny, ale i wtórny. Z punktu widzenia szybkości dostępu do danych adresowych jest to rozwiązanie idealne. Jeżeli jednak koszty instalacji dodatkowego serwera przekraczają nasze możliwości, możemy jako serwer wtórny zadeklarować serwer domenowy dostawcy dostępu do Internetu.

Szkielet sieci

Na poziomie fizycznej warstwy sieci Internet jest stale doskonalony i ma coraz większą przepustowość. Obecnie oparty jest na technologii *Switched Multimegabit Data Service* (SMDS).

ELEKTRONICZNA POCZTA

Elektroniczna poczta jest najtańszą formą komunikacji. Już przy wysyłaniu dwustronicowego tekstu koszt jego przesłania faksem jest prawie pięciokrotnie wyższy niż przez pocztę elektroniczną. Koszt przesłania elektronicznego listu zależy od opłat za przyłączenie do Internetu,

a nie od dystansu, który list musi przebyć. List do Krakowa będzie kosztował tyle samo, co list do Sydney; list do Poznania tyle, co do Los Angeles. Stosowanie poczty elektronicznej wszędzie tam, gdzie jest to możliwe ma zatem mocne uzasadnienie ekonomiczne. Poza tym poczta elektroniczna ma wartości dodatkowe, które nie są bagatelne. Chociaż sama jej koncepcja ma wiele wspólnego z pocztą tradycyjną, zwaną powszechnie w Internecie pocztą ślimaczą, to zaprzęga ona do obsługi elektronicznych przesyłek spory zasób inteligentnych metod przetwarzania informacji.

Poczta elektroniczna a komunikacja

Poczta elektroniczna stała się standardem cywilizacyjnym. Jest uniwersalna — łączy sieć Internetu z sieciami prywatnymi o protokołach innych niż TCP/IP. Wcześniej od Webu próbowała integrować najważniejsze serwisy Internetu. Poczta elektroniczna jest jednocześnie najtańszą usługą sieciową. Jest jedyną usługą sieciową, której wykorzystanie przynosi natychmiastowe i łatwe do obliczenia oszczędności.

Poczta elektroniczna zachowuje się podobnie jak każdy system pocztowy, a zatem gwarantuje dostawę listu elektronicznego nadanego przez nadawcę do adresata, którego adres musi być w podany w nagłówku listu. Warunkiem dostawy jest dostęp systemu pocztowego adresata do Internetu — bezpośredni lub przez odpowiednie wrota. Poczta elektroniczna wymusza dokładną znajomość adresu odbiorcy. System tradycyjny jest tutaj bardziej tolerancyjny. Zdarza się, że błędny lub niepełny adres skoryguje listonosz i list wadliwie zaadresowany do adresata jednak trafi. W przypadku poczty elektronicznej liczyć na to nie można.

Poczta elektroniczna wyposażona jest standardowo w cały zespół narzędzi do przetwarzania informacji. Poza możliwością korespondencji mamy możliwość prowadzenia elektronicznego archiwum korespondencji oraz elektronicznej książki adresowej. Jeżeli posiadamy potrzebny adres w książce adresowej adresowanie listu jest już bardzo proste i niezawodne. W wielu systemach pocztowych możliwe jest przenoszenie adresu konta nadawcy do książki adresowej automatycznie, bez konieczności pisania czegokolwiek, a zatem bez niebezpieczeństwa popełnienia literówek i przeoczeń.

Poczta elektroniczna i biblioteka

Znaczenie poczty elektronicznej da się porównać jedynie ze zmianami, jakie w sposobie funkcjonowania bibliotek nastąpiły po pojawieniu się przed kilku laty tanich maszyny telefaksowych. Zarządzanie korespondencją przesyłaną pocztą elektroniczną jest znacznie łatwiejsze niż korespondencji faksowej, jej dystrybucja w bibliotece nieporównanie łatwiejsza, zaś możliwość tworzenia list dyskusyjnych w oparciu o posiadany system poczty elektronicznej jest nowym potężnym narzędziem wymiany informacji. Na szeroką dystrybucję

drukowanych informatorów mogą sobie pozwolić jedynie biblioteki duże i bogate. Jest ona poza zasięgiem bibliotek małych, dla których odpowiedni system poczty elektronicznej nie ma żadnej realnej alternatywy. Wydawnictwa informacyjne drukowane mają również dość skomplikowane kanały dystrybucji; określenie wysokości ich nakładu nie jest łatwe, zaś dodruki są kłopotliwe.

Wzrost swojego znaczenia poczta elektroniczna zawdzięcza unifikującej roli Internetu i jego możliwości transmisji, po odpowiedniej konwersji nagłówków, listów z bardzo odmiennych systemów pocztowych. Niedocenianym ograniczeniem poczty elektronicznej jest czas potrzebny na szerokie roz reklamowanie adresów e-mailowych biblioteki. Jednakże i to ograniczenie nie jest zbyt dotkliwe w świecie Webu, bowiem na stronach WWW biblioteki można zamieścić hipertekstowe łącza do wszystkich potrzebnych adresów.

Standardy poczty elektronicznej

Poczta internetowa opiera się na następujących standardach:

- Simple Mail Transfer Protocol (SMTP);
- Post Office Protocol (POP);
- Multipurpose Internet Mail Extension (MIME);
- Privacy Enhanced Mail (PEM).

SIMPLE MAIL TRANSFER PROTOCOL

Podstawowym standardem poczty internetowej jest protokół *Simple Mail Transfer Protocol* (SMTP). Protokół ten zarządza wyłącznie komunikatami tekstowymi, a więc pliki binarne nie mogą być bezpośrednio pocztą przesyłane. Ponieważ SMTP nie posiada mechanizmów szyfrujących, nie nadaje się do obsługi transakcji finansowych oraz korespondencji poufnej.

POST OFFICE PROTOCOL

Serwer pocztowy obsługuje specjalny protokół o nazwie POP (ang. *Post Office Protocol*). Użytkownik sprowadza listy z serwera pocztowego na swój komputer zgodnie z protokołem POP. Inną opcją jest stosowanie klienta obsługującego protokół IMAP (ang. *Internet Mail Access Protocol*), który na początku sesji transmituje na komputer użytkownika jedynie nagłówki listów. Taka metoda obsługi poczty stosowana jest wszędzie tam, gdzie łącza są powolne a korespondencja obszerna. Użytkownik może wtedy sprowadzić na swój komputer jedynie wybrane listy.

MULTIPURPOSE INTERNET MAIL EXTENTION

MIME jest standardem przesyłania plików binarnych. Plikami binarnymi są pliki programów, grafika komputerowa, pliki z animacją oraz sformatowane dokumenty większości edytorów tekstu.

PRIVACY ENHANCED MAIL

PEM jest standardem szyfrowania poczty elektronicznej. PEM używa publicznych kluczy kryptograficznych. Odbiorca musi posiadać oprogramowanie kompatybilne ze standardem PEM, jeżeli chce odszyfrować przesłany list. Standard PEM jest obecnie intensywnie rozwijany dla potrzeb biznesu.

Konfiguracja

Programy pocztowe wymagają konfiguracji. Należy podać internetowe adresy (symboliczne lub cyfrowe) konta POP3 na serwerze pocztowym, adres serwera SMTP, swój adres pocztowy, własny identyfikator i hasło.

Redagowanie listu

Polecenia *mail new message* lub *compose new message* otwierają ekran edycyjny, który jest podzielony na dwie części: partię nagłówka oraz treści listu. W nagłówku listu podajemy adres konta poczty elektronicznej korespondenta oraz — opcjonalnie — temat listu. Treść listu zapisuje się literami z zestawu ASCII. Jego edycja w bardziej zaawansowanych systemach pocztowych przypomina pisanie w edytorze tekstu. Mamy możliwość wyszukiwania i zamiany, blokowania i przenoszenia fragmentów tekstu. Po napisaniu listu możemy sprawdzić poprawność pisowni, ale oczywiście ma to sens tylko wtedy, gdy piszemy po angielsku — tekst w języku polskim z założenia będzie niepoprawny, bowiem w ASCII nie mamy pełnego zestawu polskich liter. W nagłówku listu zamiast adresu możemy podać przydomek z naszej listy adresowej. Mamy możliwość zapamiętania niedokończonego listu i powrotu do jego edycji w późniejszym terminie.

Kopie listu

Jeżeli chcemy poinformować o treści wysłanego listu również inne osoby podajemy ich adresy w polu CC (ang. *Carbonary Copy*), czyli kopii przez kalkę lub BCC (ang. *Blind Carbon Copy*), czyli ślepej kopii listu. Komenda CC powoduje jawne wysłanie kopii do wszystkich wymienionych w poleceniu korespondentów. Polecenie BCC ukrywa adresy korespondentów, do których została wysłana ślepa kopia.

Żądanie potwierdzenia

Ciekawą właściwością poczty elektronicznej są jej pewne zdolności wywiadowcze, które mogą nam posłużyć do weryfikacji prawdy. Możemy mianowicie zażądać od systemu pocztowego korespondenta informacji zwrotnej rejestrującej przeglądanie przez niego naszego listu (ang. *acknowledgement request*). Traci on tym samym możliwość wymówki, że na list nie odpowiada, ponieważ go nie czytał.

Przesyłanie plików binarnych

Korespondencja elektroniczna przesyłana jest jako teksty zapisany w ASCII. Przesyłka nie może być większa niż 64 kb. Wobec tego przesyłanie pocztą plików binarnych (grafika, dokumenty Worda, pliki arkuszy kalkula-

cyjnych) musi być poprzedzone ich konwersją na 7-bitowe ASCII oraz podzielenie na fragmenty o wielkości nie większej niż 64 kb. Najczęściej wykorzystywane są w tym celu programy Uuencode i MIME. Dobre programy pocztowe kodują pliki binarne na ASCII bez naszego udziału. Odpowiednie programy są uruchamiane poleceniem *Send Attachments* lub *Attach File*.

Wchodzący w skład Windows 95 Exchange oraz Internet Mail i News Microsoftu idą o krok dalej. Pozwalają one na przesłanie listów binarnych, czyli zapisanych w kodzie 8-bitowym (który może obsługiwać polskie litery). Jeżeli jednak adresat korzysta z innego klienta poczty otrzyma list jako załącznik MIME. Transmisja 8-bitowa umożliwia pisanie listów multimedialnych, z grafiką wkomponowaną w tekst.

Elektroniczne książki adresowe

Ich właściwe prowadzenie bardzo ułatwia korespondencję. Obowiązkowo musi być w nich wypełnione pole *nickname* (czyli przydomka) oraz podany adres konta. Opcjonalnie można zapisać nazwisko użytkownika wraz z tytułaturą, jego adres pocztowy, numery telefonów oraz nazwę archiwum, które będzie gromadzić przesyłaną przez niego korespondencję.

Przydomki

Stosowanie przydomków jest bardzo wygodne. Jeżeli jednak dana osoba z niczym nam się nie kojarzy (nie mamy dla niej przydomka) to lepiej zapisać jej nazwisko w pełnym brzmieniu.

Przegrody

Większość klientów pozwala na gromadzenie korespondencji w osobnych przegródkach (ang. *mailbox* lub *tray*). Zawsze jest przegroдка na listy, które otrzymaliśmy (ang. *in-tray*) i na listy do wysłania (ang. *out-tray*). Program może — po zgłoszeniu odpowiedniej opcji — archiwizować kopie wysyłanych listów.

Filtry

Niektóre programy pocztowe oferują możliwość automatycznego i odręcznego filtrowania nadchodzącej korespondencji. Filtry wykorzystują informacje z nagłówka listu i przenoszą go do odpowiedniej przegródki.

Replay

Polecenie *Reply* powoduje automatyczne zredagowanie nagłówka naszej odpowiedzi. List, na który odpowiadamy może zostać zacytowany, a każdy cytowany wiersz poprzedza wówczas etykieta „>”.

Forward

Otrzymany list możemy przesłać dalej poleceniem *forward* lub *redirect*. Przesłany komendą *forward* list ma nagłówek podobny do nagłówka listu przesłanego poleceniem *replay*. List wysłany dalej poleceniem *redirect* ma nagłówek nie zmieniony.

Listy adresowe

Odmianą książki adresowej jest lista adresowa. Jeżeli często korespondujemy z tą samą grupą osób możemy założyć dla niej odpowiednią listę adresową. Wywołanie nazwy listy spowoduje automatyczną wysyłkę tego samego listu do wszystkich zapisanych na liście korespondentów.

Archiwa pocztowe

Archiwa pocztowe noszą różne angielskie nazwy: *mailbook*, *mailbox* lub *folder*. Ich zakładanie bardzo ułatwia archiwizację naszej korespondencji. Niektóre systemy pocztowe automatycznie filtrują przychodzącą i wysyłaną korespondencję według kryteriów ustalonych przez użytkownika. Większość programów pocztowych pozwala na pełnotekstowe przeszukiwanie archiwów.

Najpopularniejsze programy pocztowe

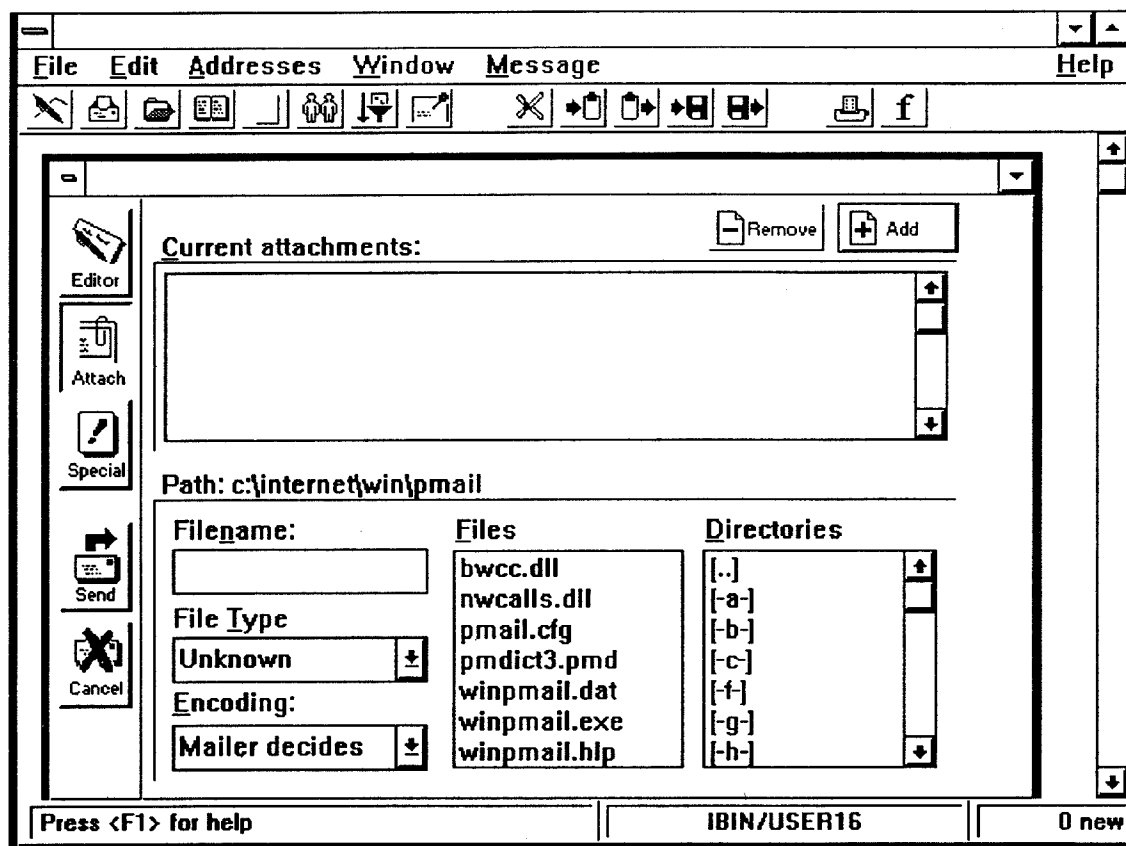
Do najpopularniejszych programów pocztowych należą: Eudora i Pegasus. Zaletą Eudory jest jej prostota. Pegasus jest bardziej skomplikowany, ale daje duże możliwości inteligentnej konfiguracji odbioru i wysyłki korespondencji. Eudora w swojej nieco uproszczonej wersji Light jest bezpłatna. Wersja komercyjna z dodatkowymi opcjami i dokumentacją kosztuje 60 dolarów (na jednego użytkownika). Pegasus jest bezpłatny. W razie potrzeby można kupić podręcznik u Davida Harrisa — autora programu. Dobre czytniki poczty mają również Netscape Navigator i Internet Explorer Microsoftu. Ich zaletą jest integracja z przeglądarką Webu i brak konieczności instalowania osobnego oprogramowania do poczty. Internet Explorer, w skład którego wchodzi program Mail (Outlook Express) jest pakietem darmowym.

Eudora

Eudora obsługuje protokoły POP3, SMPT i MIME. Trudno sobie wyobrazić program kliencki do obsługi poczty prostszy niż Eudora. Bezpłatna wersja (Eudora Light) dostępna jest pod adresem: <http://www.eudora.com>

Pegasus Mail

Pegasus obsługuje protokoły POP3 i SMPT, współpracuje z Uuencode i MIME. Sprawdza pisownię (w języku angielskim). Potrafi również filtrować przychodzącą pocztę. Pegasusa można sprowadzić z serwera: <ftp://ftp.un-mannheim.de/systems/windows/mail/pegasus> lub <http://www.pegasus.usa.com>.



Rys. 1. Klient Pegasus Mail

Bezpłatne konto pocztowe

Bezpłatne konto pocztowe można założyć własnoręcznie pod adresem <http://free.polbox.pl>.

Archiwum FAQ

Dokumenty FAQ (ang. *Frequently Asked Questions*) mogą być wyjątkowo przydatne. Ich niewyczerpane źródło na każdy dowolny temat stanowi sieć Usenetu. Sprowadzanie ich przez pocztę nie jest skomplikowane. Na adres mail-server@rtfm.mit.edu należy wysłać polecenie:

index usenet.

W odpowiedzi przesłany zostanie od nas spis dostępnych grup tematycznych Usenetu. Aby uzyskać wykaz dokumentów FAQ danej grupy wysyłamy polecenie:

index usenet/nazwa-grupy.

Po otrzymaniu informacji wysyłamy polecenie nadesłania wybranego dokumentu: *send usenet/nazwa-grupy/nazwa-pliku.*

LISTY DYSKUSYJNE

Zaawansowane usługi pocztowe są efektem integracyjnych ambicji poczty elektronicznej, ale także humanitarnej pamięci o użytkownikach, którzy nie mają widoku na nic więcej, poza własnym kontem poczty elektronicznej. Takich użytkowników są miliony, zwłaszcza w mniej zaможnych krajach. Do zastosowań bibliotecznych owe zaawansowane usługi pocztowe nie bardzo się nadają, a to z uwagi na ich skomplikowany i często nieczytelny interfejs. Z jednym wyjątkiem, a mianowicie list dyskusyjnych.

Najlepszym sposobem orientacji w problemach czytelników jest prowadzenie przez bibliotekę własnej listy dyskusyjnej. Listy mogą być moderowane, to znaczy z pewną interwencją co do ich zawartości, lub niemoderowane — czyli bez żadnej ingerencji. Sposób działania listy adresowej jest prosty: list elektroniczny nadesłany na jej adres jest następnie automatycznie rozsyłany do wszystkich jej uczestników. Każda lista ma swój temat. Listy dzielą się na kontrolowane i niekontrolowane, otwarte i zamknięte.

Listy niekontrolowane

Większość list adresowych jest niekontrolowana. Oznacza to, że każda korespondencja wysłana na ich adres zostanie automatycznie rozesłana do wszystkich uczestników.

Listy kontrolowane

Na liście kontrolowanej kontroler przegląda całą korespondencję i sam decyduje, które listy zostaną wysłane do jej uczestników. Odmianą listy kontrolowanej jest lista, która służy do dystrybucji informacji autoryzowanych. Właściwie jest to odmiana pocztowej listy dystrybucyjnej, z tą wszakże różnicą, że lista dystrybucyjna wymaga wpisania adresów korespondentów, zaś na listę adresową użytkownik może zapisać się sam.

Listy otwarte

Większość list jest otwarta, a zatem każdy może przesłać list na ich adres.

Listy zamknięte

Na listę zamkniętą mogą przesłać swój list tylko jej subskrybenci. Na taką listę nie można się automatycznie zapisać — trzeba wysłać stosowną prośbę do jej administratora. Prośbę należy wysłać na adres listy z dopiskiem — *request*. A zatem wysłanie prośby o zapisanie na listę o adresie *books@ibin.uw.edu.pl* należy kierować na adres *books-request@ibin.uw.edu.pl*.

Listy systemu LISTSERV

Automatyczną obsługę listy adresowej zapewnia oprogramowanie LISTSERV. Na wszystkie listy LISTSERV-u wysyłamy prośbę o zapis na adres *listserv@adres.internetowy*. Jeżeli, dla przykładu, adres pocztowy listy, na którą chcemy się zapisać, będzie miał postać *aibibl@plearn.edu.pl* — list z prośbą wyślemy na adres *listserv@plearn.edu.pl*.

Zapisywanie się i rezygnacja z subskrypcji listy

System LISTSERV ignoruje wiersz podający temat listu. Prośbę o zapis podajemy we właściwym tekście listu, według schematu:

SUB *Nazwa-listy Nazwisko*.

Aby wypisać się z listy wysyłamy prośbę według wzoru:

SIGNOFF *Nazwa-listy*.

LISTSERV interpretuje polecenia wiersz po wierszu. Jeżeli popełnimy błąd w pisowni nazwy listy nasze polecenie zapisu zostanie zignorowane.

System LISTSERV ma wiele opcji. Informacje na ich temat można uzyskać po wysłaniu na adres LISTSERV-u listu ze słowem HELP we właściwym tekście.

Inne pożyteczne polecenia

- SET *nazwa-listy* NOMAIL (prośba o nieprzysyłanie korespondencji);
- SET *nazwa-listy* MAIL (prośba o wznowienie korespondencji);
- REVIEW *nazwa-listy* (prośba o listę subskrybentów);
- INFO *nazwa-listy* (prośba o wykaz plików archiwalnych);
- GET *nazwa-pliku* (prośba o przesłanie wybranego pliku).

Oczywiście wszystkie polecenia muszą być skierowane na adres: *listserv@adres.internetowy*.

Informacje o listach dyskusyjnych

Aby uzyskać informacje o listach dyskusyjnych dostępnych na wybranym serwerze systemu LISTSERV należy wysłać do niego komunikat z poleceniem *list*.

Wykaz publicznie dostępnych list dyskusyjnych (ponad 71 tys.) można uzyskać pod adresami:

<http://www.neosoft.com/internet/paml;>

<http://www.tile.net/tile/listserv;>

<http://www.liszt.com>.

Wykaz list dyskusyjnych o tematyce bibliotekarskiej i pokrewnej otrzymamy pod adresami:

<http://www.tile.net/tile/listserv/library2.html;>

<http://info.lib.uh.edu/liblists>.

MajorDomo

Innym systemem zarządzającym pocztowymi listami dyskusyjnymi jest MajorDomo. Polecenia do MajorDomo wysyłamy na adres *majordomo@host*.

Zapisanie się na listę

SUBSCRIBE nazwa_listy twój_adres_poczty_elektronicznej.

Rezygnacja z listy

UNSUBSCRIBE nazwa_listy twój_adres_poczty_elektronicznej.

Nasz adres pocztowy jest opcjonalny.

Poleceniem *which* wysłanym w treści listu możemy sprawdzić na jakich listach dyskusyjnych jesteśmy zapisani. Wykaz wszystkich list dyskusyjnych na wybranym serwerze MajorDomo otrzymamy po wysłaniu na jego adres polecenia *list*.

Polskie bibliotekarskie listy dyskusyjne

Najpopularniejsze są dwie: AIBIBL (*aibibl@plearn.edu.pl*) i INFOBIB-L (*infobib-l@man.torun.pl*):

AIBIBL

Aby zapisać się na listę aibibl trzeba wysłać list na adres *listserv@plearn.edu.pl*.

Należy opuścić pole subject.

W treści listu należy napisać:

subscribe AIBIBL imię nazwisko

INFOBIB-L

Aby zapisać się na listę INFOBIB-L trzeba wysłać list na adres *listserv@man.torun.pl*

Należy opuścić pole subject.

W treści listu należy napisać:

subscribe INFOBIB-L imię nazwisko

Archiwum listy INFOBIB-L znajduje się pod adresem:

<http://www.man.torun.pl/archives>.

TELNET

Telnet jest jedną z najstarszych usług Internetu. Umożliwia przyłączenie naszego komputera do odległej maszyny. Po uzyskaniu połączenia nasz komputer zaczyna emulować wybrany tryb terminala. Niechęć użytkowników komputerów osobistych do terminala zaowocowała nazwaniem go ślepym.

Istnieją udane wersje oprogramowania Telnetu dla środowiska Windows i bezwzględnie należy je polecić kosztem Telnetu dla DOS-u. Telnet dla Windows pozwala na niektóre operacje, do których jesteśmy przyzwyczajeni, a mianowicie kopiowanie tekstu wyświetlanego w oknie Telnetu do schowka, zmianę wielkości czcionki oraz — oczywiście — otwarcie kilku sesji Telnetu równocześnie. Sesje Telnetu potrafi również wywołać właściwie skonfigurowana przeglądarka do Webu.

Podstawowym typem terminala dla systemów UNIX-owych jest VT-100. Jednakże wielkie systemy IBM, wciąż zadziwiająco sprawne, używają terminali o specyfikacji 3270. A zatem musimy mieć dwa programy emulacji terminali: zgodny ze standardem VT-100 i 3270. Jeżeli uruchomimy sesję telnetową spod przeglądarki WWW, to ona sama rozpozna właściwy typ terminala. Odpowiedzialny za obsługę Telnetu jest port 23. Traktowany jest on jako domyślny przez oprogramowanie i dodawany do adresu bez naszej ingerencji.

```

Connect  Close  Exit  Edit  Print Screen  Setup  Help
VM/XA ONLINE

      IBM                                UNIVERSYTET*WARSZ                                IBM
      UNIVERSYTET*WARSZAWSKI*UNIWERSY
      UNIVERSYTET*WARSZAWSKI*UNIWERSYTET*WARSZA
      WARSZAWSKI*UN                                WARSZAWSKI*U
      UNIVERSYTET*W                                IIIIIII
      WARSZAWSKI*U                                IIIIIII
      UNIVERSYTET
      WARSZAWSKI*                                IIIIIIIII
      UNIVERSYTET                                IIIIIII
      UNIVERSYTET*                                CENTRUM
      UNIVERSYTET*W                                INFORMATYCZNE                                UNIVERSYTET
      WARSZAWSKI*UNI                                WARSZAWSKI*U
      UNIVERSYTET*WARSZAWSKI*UNIWERSYTET*WARSZA
      UNIVERSYTET*WARSZAWSKI*UNIWERSYT
      IBM                                UNIVERSYTET*WARSZ                                IBM

Fill in your USERID and PASSWORD and press ENTER
(Your password will not appear when you type it)
USERID   >>>
PASSWORD >>>
COMMAND  >>>

                                NUM  RUNNING  PLEARN
                                07:23:19

Clear      Erase EOF      New Line      PA1      PA2      PA3
ATTN      Du      Erase In ut      Field Mark      Reset      S sRe

```

Rys. 2. Klient Telnetu typu Tn-3270

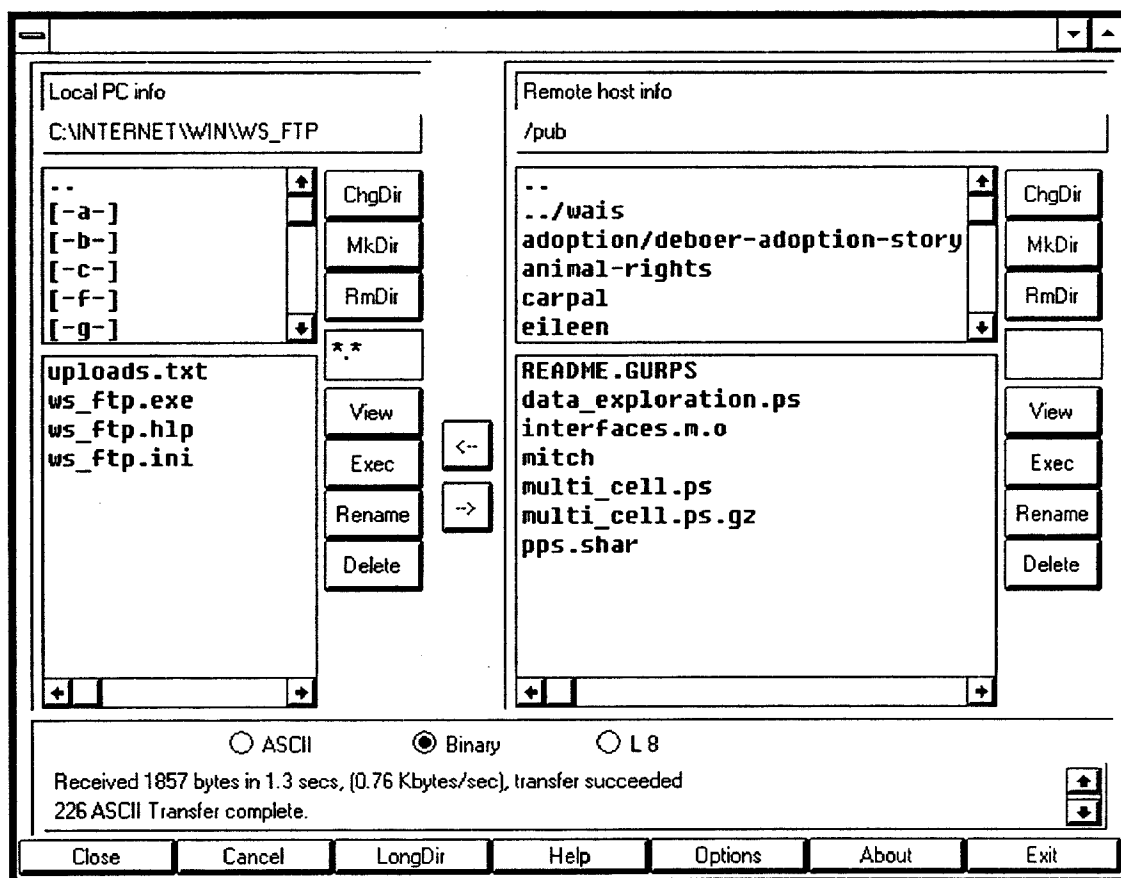
Sesje telnetowe niektórzy traktują jako zło konieczne i radzą szukać dla nich alternatywy. Logowanie się na odległych maszynach możemy potrenować używając programu FTP. Jeżeli jednak nasza przeglądarka do Webu uruchomi sesję Telnetu musimy starannie czytać wszelkie informacje pojawiające się na ekranie. Ze wszystkim mogą być kłopoty — łącznie z uruchomieniem helpu i cywilizowanym wyjściem z odległego systemu. Telnetowanie jest doświadczeniem, które lepiej niż cokolwiek innego wyjaśnia dlaczego Internet niemal w całości przeszedł na architekturę klient-serwer. Systemy scentralizowane

mają swoje zalety, ale zwykle robią wrażenie bardziej ociążalych, trudniejszych do adaptacji i obsługi niż systemy rozproszone.

Oprogramowanie klienckie do obsługi Telnetu znajdziesz pod adresem:
<http://sunsite.icm.edu.pl/tucows>.

FTP

FTP jest protokołem transferu plików pomiędzy komputerami różnych typów (ang. *File Transfer Protocol*) i zarazem nazwą usługi sieciowej obsługującej ten transfer. Serwery FTP często nazywane są anonimowymi FTP, a to z racji koniecznej procedury logowania. Po uzyskaniu połączenia logujemy się stałym identyfikatorem użytkownika *anonymous*. Jako hasło podajemy własny adres poczty elektronicznej.



Rys. 3. Klient FTP

Bardzo dobry interfejs klienta do obsługi FTP mają przeglądarki WWW (np. Netscape Navigator). Upraszczają one procedurę logowania (nie trzeba

wpisywać słowa *anonymous*) i czytelnie prezentują strukturę katalogów i plików serwera. Jeżeli będziemy często kopiować pliki ze swojego komputera na serwer WWW powinniśmy pomyśleć o zainstalowaniu osobnego klienta FTP pracującego w środowisku Windows 3.x. lub Windows 95.

FTP szczególnie nadaje się do transmisji długich plików ASCII i binarnych. Jest kanałem masowej dystrybucji narzędzi Internetu, *shareware'u* i oprogramowania bezpłatnego (ang. *freeware*). W archiwach serwerów FTP możemy znaleźć niezliczone pliki z grafiką.

Serwery FTP są obecnie łatwo dostępne, bowiem występują w pakietach z oprogramowaniem do obsługi systemu DNS. Odpowiedni pakiet programowy możemy otrzymać wraz NetWare 4.11 Novella lub Winows NT server 4.0.

Zasadniczo FTP pracuje w dwóch trybach: ASCII i binarnym. Plik ASCII to zwykły plik tekstowy, zaś plik binarny to każdy inny (ang. *binary file*). W trybie tekstowym w czasie kopiowania pliku pomiędzy komputerami mającymi odmienne systemy operacyjne i strukturę plików następuje jego automatyczna konwersja. Plik kopiowany w trybie binarnym konwersji nie podlega. Dlatego pliki binarne zapisywane są na serwerach FTP w odmiennych katalogach, w zależności od systemu operacyjnego, dla którego powstały.

Niekiedy trzeba zmieniać nazwę pliku. Jest to niezbędne w trakcie transferu plików tekstowych z systemu UNIX do DOS-u bowiem DOS ma większe ograniczenia co do długości nazwy plików niż UNIX.

Komendy FTP nie są skomplikowane. A oto ich krótki przegląd wraz z komentarzem:

Komenda	Opis
get stary nowy	Kopiowanie z serwera
put stary nowy	Kopiowanie na serwer
cd	Zmiana odległego katalogu
lcd	Zmiana lokalnego katalogu
asc	Tekstowy tryb transmisji
bin	Binarny tryb transmisji
quit	Zakończenie pracy

W programach klienckich dla środowiska Windows polecenia FTP ukryte są pod postacią klawiszy i rozwijanych menu. Popularnym klientem tego typu jest WS-FTP, który można pozyskać pod adresem <http://sunsite.icm.edu.pl/tu-cows>. Jeszcze bardziej uproszczony interfejs do obsługi FTP mają przeglądarki WWW.

Większość plików na serwerach FTP jest skompresowanych. Najbardziej popularnym programem archiwizacji i kompresji plików w systemie DOS jest PKZIP wraz z towarzyszącym mu programem odpakowującym PKUNZIP. Poznasz go po charakterystycznym rozszerzeniu *.zip*, który dodaje do plików. Skompresowane pliki potrafi rozpakowywać popularny program Norton Commander, począwszy od wersji 4.0. Program do dekompresji plików z rozszerzeniami *.zip*, czyli PKUNZIP można ściągnąć na swój komputer z szeregu ser-

werów FTP. Wiele plików z rozszerzeniami .exe również jest skompresowanych, ale potrafią się one rozpakowywać same.

Dokładny internetowy adres plików wraz z ich lokalizacją w strukturze katalogów serwerów FTP potrafi znaleźć system Archi. Obszerny wykaz serwerów FTP podaje Monster FTP Sites List:

<http://hoohoo.ncsa.uiuc.edu/ftp>.

<u>FTP</u>		
ascii	Transfer w ASCII	.TXT lub
binary	Transfer binarny	.txt
cd dir	Zmień katalog	.ps lub
close	Koniec sesji	.PS
dir	Lista plików	.doc lub
open	Otwarcie sesji	.DOC
status	Status FTP	.zip lub
		.ZIP

Rys. 4. System FTP w pigułce

ARCHIE

Archie jest rozproszonym systemem wyszukiwania nazw plików przechowywanych na dyskach anonimowych serwerów FTP. Obecna baza danych tego systemu zawiera ponad 2 miliony nazw plików wraz z ich lokalizacją. Można ją przeszukiwać na kilkunastu serwerach rozlokowanych po całym świecie.

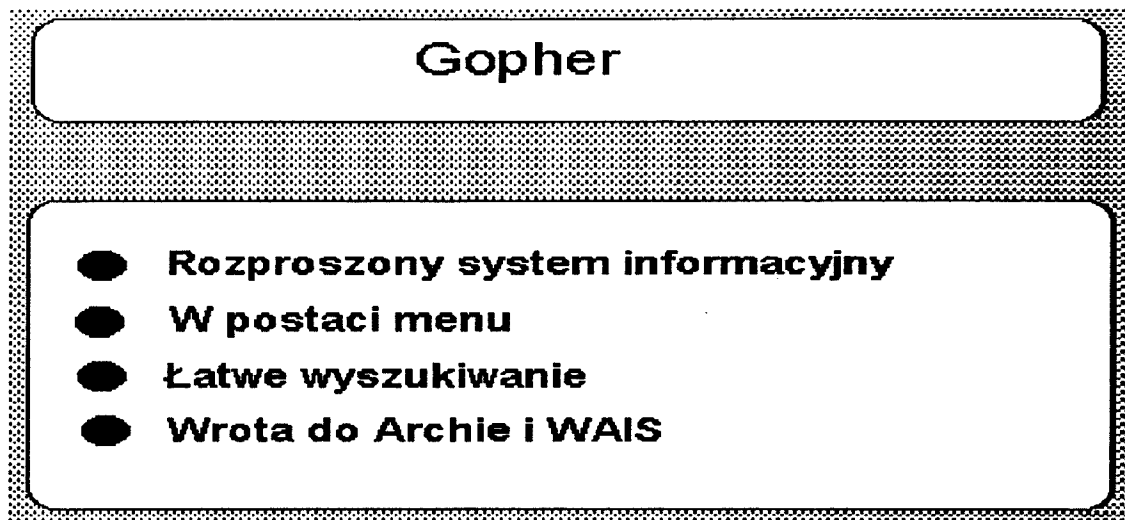
Bazę Archiego można przeszukiwać logując się na wybranym serwerze za pomocą Telnetu, korzystając z programu klienta na swoim komputerze, przez system WWW oraz przez pocztę elektroniczną. Najłatwiejsze jest wyszukiwanie przez wrota systemu WWW. Znajdziemy je pod adresem <http://archi.icm.edu.pl>. Intuicyjny interfejs do obsługi Archiego zapewniają również programy klienckie pracujące w środowisku Windows. Klienta do obsługi tego systemu możemy uzyskać pod adresem <http://sunsite.icm.edu.pl/tucows>

GOPHER

Gopher był jeszcze cztery lata temu najpopularniejszym systemem prezentacji informacji w Internecie. Pomimo początkowych prób rywalizacji z Webem przegrał z nim zdecydowanie. Ta klęska nie do końca jest wytłumaczalna, bowiem Gopher jest konkurencyjnym systemem nawigacji po sieci — w wielu

wypadkach bardziej racjonalnym niż World Wide Web. Coraz sprawniejsze szperaczki po Webie unieważniły jednak większość jego zalet. Web bije Gophera swoimi możliwościami multimedialnej prezentacji informacji oraz obsługą systemów interakcyjnych.

Przeglądarki Webu radzą sobie znakomicie z systemem Gopher, nie trzeba więc posiadać do niego osobnego klienta. Podając adres Gophera przeglądarce Webu należy poprzedzić go etykietą „gopher://”.



Rys. 5. Architektura Gophera

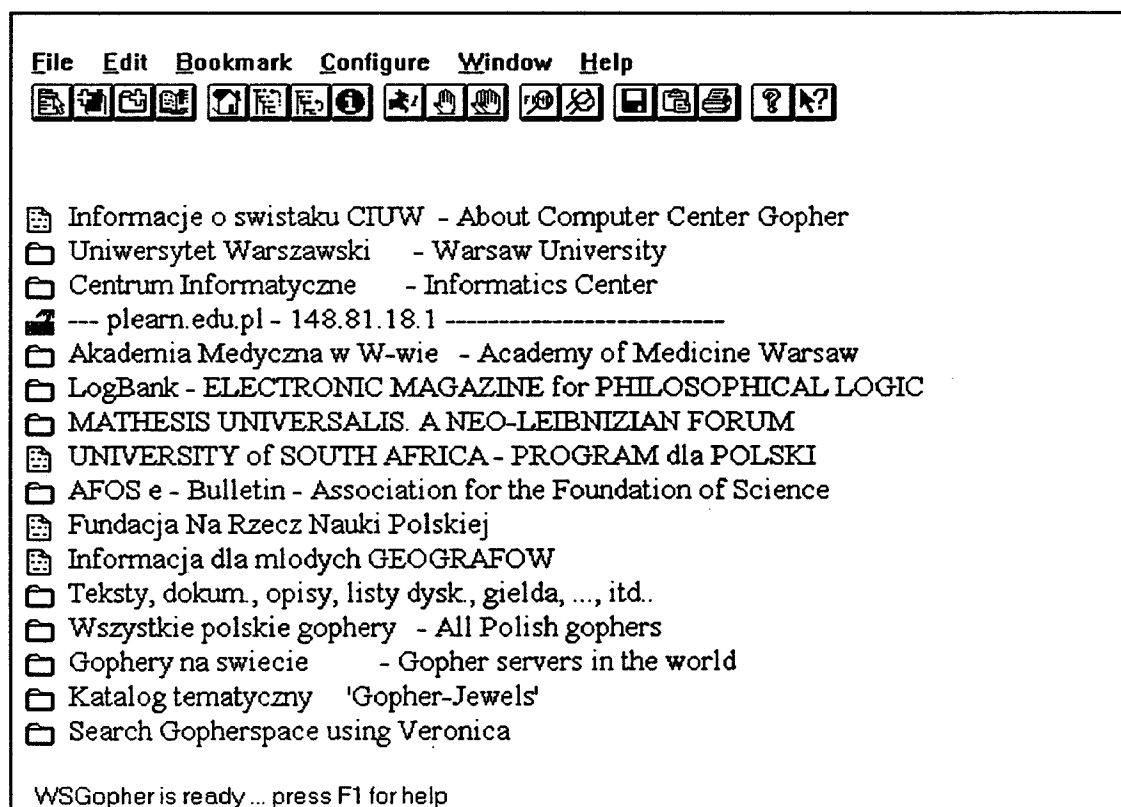
Hierarchiczny system menu

Gopher jest zorganizowany w postaci hierarchicznego systemu katalogów, zwanych *menu*. *Menu* wywoławcze jest najwyżej umieszczone w hierarchii i zawiera spis nazw katalogów niższych poziomów oraz adresy *menu* innych serwerów. Pozycje *menu* mogą stanowić katalogi i nazwy plików. Pliki mogą być tekstowe, binarne, graficzne lub dźwiękowe. Mogą uruchamiać narzędzia do wyszukiwania i przekazywać nas w objęcia innego serwera. O ile serwer Webu jest zawsze amorficzny, wirtualny i stanowi tylko medium dla dokumentów hipertekstowych, serwer Gophera, przez swoją hierarchiczną budowę, sam w sobie jest źródłem informacji — tyle stabilnym, co dynamicznym. Stąd Gophery stanowią bardziej czytelną sieć niż wirtualny Web.

Katalogowe menu

Jeżeli wybieramy dowolną pozycję z menu, nasz klient rozpoznaje jakiego typu jest wybrany przez nas obiekt i podejmuje stosowne działanie. Rodzaj podjętej czynności zależy od możliwości programu klienta. A oto obiekty, które potrafi obsługiwać Gopher:

Kod	Obiekt
0	Plik tekstowy
1	Katalog
2	Książka adresowa CSO
4	Plik w formacie binhex
5	Plik binarny systemu DOS
6	Plik w formacie uuencode
7	Uruchomienie wyszukiwarki
8	Telnet
9	Plik binarny
T	Telnet w trybie TN3270
g	Plik w formacie GIF
M	Plik w formacie MIME
h	Plik w formacie HTML
l	Obraz
s	Plik dźwiękowy



Rys. 6. Klient systemu Gopher

Gopher+

W standardzie „Gopher+” możliwości obsługi różnego rodzaju obiektów są największe. Za pomocą aplikacji wspomagających, pozwala on na przeglądanie

plików graficznych w innym formacie niż GIF, plików wideo, plików w formacie *Rich-text* oraz plików zapisanych w języku *PostScript* i HTML.

Nawigacja

Katalog wywoławczy domowego Gophera z reguły zawiera pozycję *Mother of All Gophers*. Jeżeli na nią klikniemy przeniesiemy się na serwer Gophera uniwersytetu w Minnesocie (*gopher.umn.edu*). Jeżeli klikniemy na pozycję *Other Gopher and Information Server* zobaczymy spis serwerów Gophera ułożony według lokalizacji geograficznej. Najlepszym punktem startowym do tematycznego przeszukiwania Gopherów jest *Gopher Jevels*, funkcjonujący na Uniwersytecie Południowej Kalifornii (*gopher://cwis.usc.edu*).

Zakładki

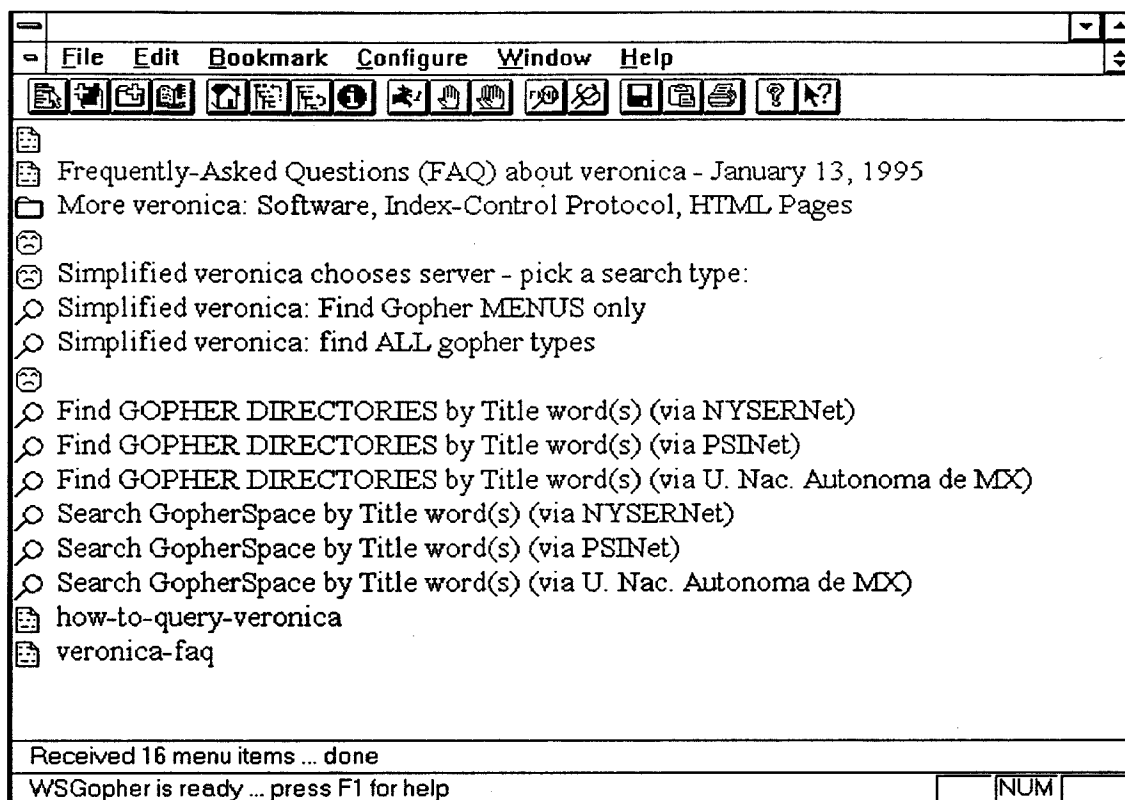
Wędrowanie po bardzo rozbudowanych hierarchicznie serwerach nie należy do rzeczy prostych. Ponowne odwiedziny ułatwia system zakładek, które pamiętają adres serwera i miejsce w hierarchii menu dokumentu lub katalogu, do którego będziemy chcieli wrócić.

Veronica

Podstawową szperaczką po świecie Gopherów jest Veronica. Jest to skrót od długiej angielskiej nazwy *Very Easy Rodent-Oriented Net-Wide Index of Computerized Archives*. Jej serwery gromadzą indeks wszystkich pozycji gopherowych menu.

Pytanie formułujemy jako zestaw słów kluczowych. Veronica odczytuje słowa kluczowe od strony prawej do lewej oraz w podobnej kolejności odczytuje operatory logiczne. W pytaniach mogą być stosowane nawiasy — podobnie jak booleńska logika (operatory AND, OR i NOT). Spacje pomiędzy słowami kluczowymi traktowane są domyślnie jako operator AND. Frazy wyrazowe należy zapisywać w cudzysłowach. Veronica obsługuje także maskowanie prawostronne. Jest to silna szperaczka, trzeba jednak pamiętać, że wyszukiwanie jest ograniczone wyłącznie do tytułów dokumentów i nazw katalogów zawartych w *menu*. Veronica pozwala na wyszukiwanie ograniczone do podanego typu dokumentów, na przykład tylko plików graficznych w formacie GIF (*opcja -tg*). Opcje można umieszczać na początku pytania lub na jego końcu. Veronica jest dostępna z głównego menu Gophera Uniwersytetu Warszawskiego (*gopher://plearn.edu.pl*). Polecieć można również adres:

gopher://gopher.scs.unr.edu.



Rys. 7. Veronica

Jughead

Jughead stosowany jest przede wszystkim do indeksowania tytułów katalogów jednego serwera. Opcja *Search All Directories on this Gopher* zwykle jest obsługiwana przez *Jugheada*. Techniki wyszukiwawcze ma podobne do systemu Veronica. Dopuszcza stosowanie operatorów logicznych i maskowania wyrazów w pytaniach.

Gopher i WAIS

Gopher ma wrota do baz danych systemu WAIS (ang. *Wide-Area Information Servers*). Pytanie wyszukiwawcze formuluje się za pomocą słów kluczowych. Musimy sami określić, którą bazę danych systemu WAIS będziemy przeszukiwać. Wrota do WAIS znaleźć można pod adresem:

gopher://gopher.ub2.lu.se.

Gopher i Archie

Gopher ma również wrota do systemu Archie. Lokalizując pliki możemy podawać ich nazwy zarówno w pełnym brzmieniu, jak i w skrócie. Dobrymi adresami są tutaj:

gopher://gopher.pg.gda.pl:70/11/uslugi/archi;
gopher://linux.ae.katowice.pl:70/11/search/archie.

Poszukiwanie osób

Gopher ułatwia uzyskanie informacji o poszukiwanych przez nas osobach. Spróbuj adresu: *gopher://sk2eu.eunet.sk:70/11/gopher*. Są tam wykazy serwerów WHOIS, Netfind oraz wrota do X.500. Directory.

WAIS

WAIS opracowany został w Thinking Machines we współpracy z Apple Computer. Gwoli przypomnienia — Thinking Machines była jedną z czołowych firm zajmujących się zastosowaniami sztucznej inteligencji.

WAIS jest jednym z bardziej wyrafinowanych narzędzi do przeszukiwania rozproszonych baz danych. Jest on zbudowany zgodnie z modelem klient-serwer. Składa się z trzech pakietów oprogramowania: programu indeksującego, serwera baz danych oraz programu klienta. Klientem systemu WAIS może być również przeglądarka WWW.

WAIS przeszukuje swoje bazy danych za pomocą słów kluczowych. Im więcej ich podamy, tym precyzyjniejsza będzie odpowiedź. Serwer przetwarza nadesłane kwerendy w oparciu o posiadane indeksy. Porównuje on słowa wymienione w pytaniu ze słowami znajdującymi się w dokumencie i następnie wyświetla listę dokumentów ułożoną w hierarchii według tzw. liczby trafień. Brzmi to tajemniczo, ale WAIS nie robi nic innego poza liczeniem liczby wystąpień słów w dokumentach i porównywaniem ich ze słowami znajdującymi się w pytaniach. Im większą ich liczbę znajdzie w danym dokumencie, tym wyższe będzie jego miejsce na liście. W rzeczywistości jest to trochę bardziej skomplikowane, bowiem algorytm ustalania trafności, oprócz liczby wystąpień, bada również ich lokalizację, częstotliwość wspólnego występowania w dokumencie oraz jego rozmiary. Za każde słowo z kwerendy znalezione w tytule dokumentów WAIS dolicza 5 punktów. Jeżeli słowo występuje w tekście dokumentu za każde wystąpienie otrzymuje 1 punkt. Suma punktów jest następnie porównywana w skali od 0 do 10000. Im wyższą ilość punktów uzyska dokument, tym lepsza jest jego pozycja w rankingu. Praca systemu WAIS opiera się na bazie danych zawierającej wszystkie słowa z indeksowanych dokumentów wraz z liczbą ich wystąpień.

Indeksowanie i ustalanie hierarchii dokumentów jest czysto maszynowe. WAIS pozwala również na przeszukiwanie według wzorca, którym może być

inny dokument. Szuka wtedy dokumentów o podobnej, co wskazany, charakterystyce.

Katalogi baz danych obsługiwanych przez systemu WAIS można znaleźć pod adresem www.ub2.lu.se/autoclass.html. System WAIS przez wrota WWW wykorzystuje Biblioteka Politechniki Warszawskiej do obsługi wirtualnego katalogu centralnego (www.bg.pw.edu.pl/Pl-iso/wais).

POGAWĘDKI

Pogawędki, czyli IRC (ang. *Internet Relay Chat*) są systemem, który pozwala użytkownikom Internetu prowadzić rozmowy w czasie rzeczywistym. Ta globalna sieć konwersacyjna dzieli się na kanały lub pogawędki, do których mogą się przyłączyć wszyscy chętni. Rozmówcy przyłączeni do wybranego przez siebie kanału mogą pisać co tylko zechcą i natychmiast ekspediować własną wiadomość do innych. Abyś mógł korzystać z tej miłej formy marnotrawienia czasu musisz mieć klienta systemu IRC. Programy klienckie do obsługi IRC pozwalają na uruchomienie podstawowych poleceń przez selekcję odpowiednich ikon oraz wybór poleceń z menu. Prosty program do obsługi pogawędek ma Netscape (<http://home.netscape.com>). Z pogawędek można również korzystać przez system WWW, na przykład pod adresem chat.yahoo.com (tzw. *chatroom*). Pogawędki po polsku na stronach WWW można prowadzić pod adresem:

<http://www.polbox.com/f/frazir> lub <http://www.polbox.com/a/akozdra>.

Polskie serwery IRC mają adresy:

warszawa.irc.pl;

krakow.irc.pl;

lublin.irc.pl;

poznan.irc.pl.

Największy polski serwer IRC ma adres warszawa.irc.pl (irc.mimuw.edu.pl).

Korzystanie z pogawędek wymaga wcześniejszej rejestracji własnej domeny u administratora wybranego serwera. Polskie pogawędki mają swoją stronę domową (www.irc.pl).

Podstawowe polecenia IRC

/NICK <przydomek do dziewięciu znaków> ustawienie identyfikatora.

/LIST spis wszystkich aktualnych rozmów.

/JOIN# nazwa-kanału podłączenie się do wybranego kanału.

/BYE rezygnacja z rozmów.

Archiwum IRC

Moderowane archiwa IRC są kopalnią najróżniejszych informacji o IRC i warto je znać. Najlepszym adresem startowym jest tutaj <http://www.funet.fi/~irc>.

USENET

Usenet jest rozproszonym systemem komunikacyjnym, który pozwala użytkownikom na wymianę powszechnie dostępnych wiadomości. Wiadomości mają wygląd zbliżony do listów przesyłanych pocztą elektroniczną, ale obsługuje je odmienny rodzaj oprogramowania i inny protokół. Wiadomości Usenetu podzielone są na grupy tematyczne, które nazywają się *newsgroups* lub *news*. Każdy komputer pracujący w sieci Usenetu ma własną bazę wiadomości, która jest cyklicznie aktualizowana. Obowiązuje tutaj zasada podaj dalej. Komputer przesyła swoje wiadomości do komputerów w pobliżu, które następnie rozsyłają je dalej. Tak samo wygląda odbieranie wiadomości. Stare wiadomości są więc cyklicznie wymieniane na nowe.

Sieć Usenetu jest niezależna od Internetu. Jednakże szybkie łącza Internetu ułatwiają transmisję artykułów i dla ich potrzeb opracowany został standard NNTP (ang. *Network News Transfer Protocol*).

Hierarchia grup

Ponad 200 grup tematycznych Usenetu zorganizowanych jest hierarchicznie. Nazwy grup składają się zwykle z kilku części oddzielonych kropkami (np.: *news.admin.policy*). Pierwsza część nazwy wskazuje najwyższy poziom w hierarchii, do której dana grupa jest zaliczona. Na szczycie hierarchia podzielona jest na siedem działów:

Hierarchia

Opis

comp	Dyskusje na temat sprzętu i oprogramowania
misc	Dyskusje na różne tematy
news	Dyskusje na temat samego systemu Usenet
rec	Dyskusje o sporcie, filmie, hobby, itd.
sci	Dyskusje na tematy naukowe
soc	Dyskusje z zakresu socjologii i kultury
talk	Dyskusje na tematy kontrowersyjne

Jest jeszcze dział ósmy, a mianowicie hierarchia alt. Powiem tylko, że zawiera ona również pornografię i rozsyłana jest tylko do niektórych serwerów. Wybrane serwery prowadzą jeszcze osobną hierarchię biz, która poświęcona jest wykorzystaniu Internetu w celach komercyjnych. Znajdują się tam takie grupy, jak między innymi:

- biz.comp.hardware (sprzęt komputerowy dla biznesu);
- biz.comp.software (oprogramowanie dla przedsiębiorstw);
- biz.genera (oferty biznesowe);
- biz.misc (różne informacje dla biznesu).

Ilość informacji przesyłanych dziennie w hierarchiach pierwszej siódemki dochodzi do 100 MB i stanowi nie lada kłopot dla systemowców. Wiele serwerów gromadzi artykuły tylko z wybranych hierarchii. Pełne uczestnictwo

w Usenecie wymaga znalezienia takiego dostawcy usług Internetu, który albo sam prowadzi serwer wiadomości albo wskaże adres serwera, który będzie nas obsługiwał. Jest kilka polskich serwerów Usenetu o wolnym dostępie:

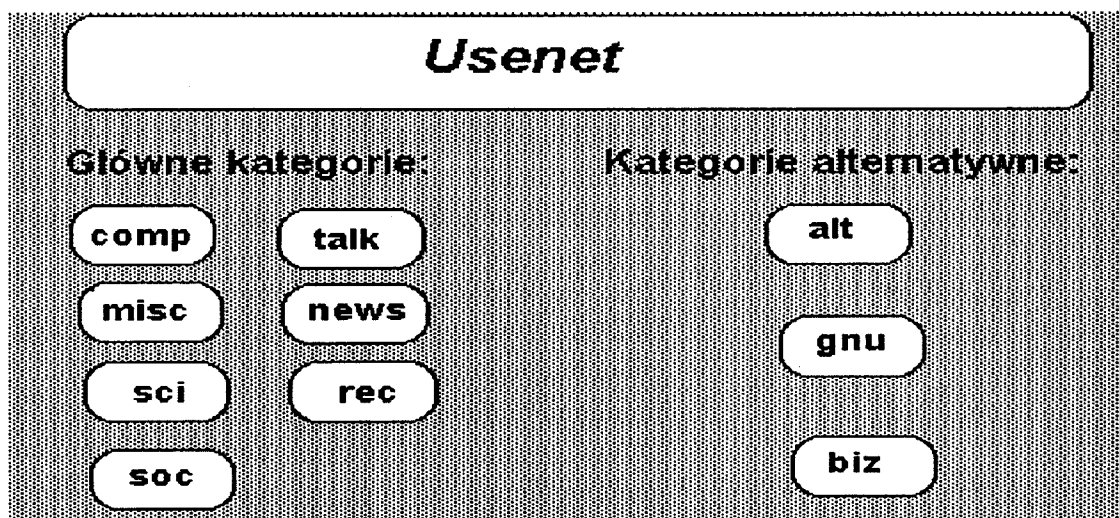
news.ict.pwr.wroc.pl;
news.man.torun.pl;
news.lublin.pl;
galaxy.uci.agh.edu.pl.

Polski Usenet ma własne archiwum (www.usenet.pl). Największym polskim serwerem wiadomości jest news.icm.edu.pl, ale nie można z niego korzystać bez wcześniejszej rejestracji własnej domeny u administratora. Nie trzeba mieć dostępu do serwera News, aby mieć dostęp do archiwum Usenetu. Artykuły Usenetu można wyszukiwać posługując się DejaNews (www.dejanews.com) lub Altavistą (www.altavista.com). Indeksy FAQ Usenetu znajdują się pod adresem:

www.cis.ohio-state.edu/hypertext/faq/usenet/top.html.

Wykazy FAQ obsługiwane są również przez system WAIS:

<http://www.cs.ruu.nl/cgi-bin/faqwais>.



Rys. 8. Kategorie Usenetu

Jeżeli zdecydujemy się na pełne korzystanie z Usenetu nie musimy instalować osobnego czytnika do obsługi tego systemu. Możemy korzystać z przeglądarki do WWW, która taki czytnik ma już wbudowany (Navigator, Explorer).

POSZUKIWANIE OSÓB

Internet nie ma jednego mechanizmu wyszukiwania informacji adresowej. Próba budowy takiego mechanizmu jest standard X.500 Directory. Z samego założenia ma on służyć powstaniu globalnej informacji o adresach. Przez X.500 rozumie się zarówno sam zbiór norm, jak również serwis działający w ramach europejskiego projektu PARADISE i amerykańskiego WhitePages. Informacje o polskim X.500 Directory podaje <http://ocelot.mat.uni.torun.pl>. Wyszukiwać można pod adresem <http://x500.uni.torun.pl:8888/Mc=Pl>.

Budowa jednego systemu informacji adresowej jest bardzo trudna z uwagi na szybki wzrost Internetu oraz częste zmiany adresów poczty elektronicznej przez wiele osób. Dlatego serwisy starsze wciąż są wykorzystywane. Można z nich korzystać przez wrota WWW, zaś niektóre szperaczki automatyzują proces wyszukiwania. Do systemów najszerzej wykorzystywanych należy Netfind, Whois oraz Finger.

Netfind

Jest to rodzaj książki telefonicznej, która usiłuje odszukać numer telefonu oraz adres poczty telefonicznej podanej osoby. A oto telnetowe adresy do serwerów systemu Netfind:

netfind.icm.edu.pl;
bruno.cs.colorado.edu;
ds.internic.net;
netfind.oc.com;
netfind.sjsu.edu.

Aby połączyć się z wyżej podanymi adresami musimy posiadać program Telnet. Po uzyskaniu połączenia logujemy się poprzez wpisanie jako nazwy użytkownika netfind. Po wyświetleniu powitalnego ekranu zgłosi się właściwe menu:

Top level choices:

1. Help,
2. Search,
3. Seed database lookup,
4. Options,
5. Quit (exit server).

Po wybraniu numeru drugiego (opcja Search) zostaniemy poproszeni o nazwisko osoby oraz słowa kluczowe dotyczące lokalizacji. Im więcej słów kluczowych podamy, tym szybciej Netfind wykona dla nas swoją pracę. Netfind informuje na bieżąco o serwerach, które przeszukuje. Okres wyszukiwania może być liczony w sekundach lub minutach — w zależności od stopnia precyzji z jaką lokalizacja została podana. Pamiętać jednak musimy, że do wielu osób nigdy nie dotrzemy, bowiem system rejestracji kont pocztowych w Internecie nie jest

szczelny. Wrota WWW do Netfinda prowadzi serwer Centrum Modelowania pod adresem <http://netfind.icm.edu.pl>.

Whois

Whois jest elektroniczną książką adresową osób związanych z sieciami komputerowymi. Umożliwia ona szukanie adresów poczty elektronicznej, adresów pocztowych i numerów telefonów. Serwery Whois gromadzą dane wyłącznie na temat organizacji, którą obsługują. Mogą być przydatne tylko wtedy, gdy potrafimy zlokalizować instytucję, z którą związana jest poszukiwana przez nas osoba. Z serwerów Whois korzystają szperaczkę poszukując informacji adresowej.

Finger

Finger jest starym unixowym narzędziem, które może być wykorzystane do szukania adresów poczty elektronicznej. Istnieją wrota Webu do Fingera, które przekładają jego protokół na protokół hipertekstowy (HTTP). Wrota do fingera prowadzi serwer o adresie <http://www.mit.edu:8001/finger>.

Szukanie osób przez WWW

Doskonale spisuje się tutaj serwer ALL-in-One:

<http://www.albany.net/allinone/all1user.html#People>.

Są tam między innymi wrota do fingera i Netfinda. Polecić można również serwis Internet Address Finder (www.iaf.net), Infoseek (www.infoseek.com) oraz Yahoo (www.yahoo.com).

Szukanie adresów poczty elektronicznej

Większość szperaczek po adresach poczty elektronicznej indeksuje adresy zawarte w nagłówkach wiadomości Usenetu oraz adresy osób wizytujących Usenet. Ale nie jest to jedyne źródło ich informacji. Do najlepszych należą:

Four11

W Stanach Zjednoczonych informacja telefoniczna ma zwykle numer 411. Stąd nazwa tego serwisu na stronach Webu: <http://www.four11.com>.

Bigfoot

<http://www.bogfoot.com>

Internet Address Finder

<http://www.iaf.net>

WhoWhere?

<http://www.whowhere.com>

HotBot

<http://www.hotbot.com>

WORLD WIDE WEB

Nie ma lepszego sposobu promocji biblioteki w Internecie niż instalacja własnego serwera Webu z profesjonalnie przygotowanymi stronami HTML. Innym rozwiązaniem powszechnie stosowanym jest dzierżawienie miejsca (katalogu) na serwerze firmy, która się takimi usługami zajmuje. Łatwość kopiowania stron HTML umożliwia również ich dystrybucję na kilku serwerach Webu. Web wymusza na bibliotece spójną politykę informacyjną i prezentacyjną. Stawia nowe wymagania wobec personelu działów udostępniania i informacji. *Webmaster*, czyli osoba odpowiedzialna za zarządzanie serwerem, powinna koordynować prace nie tylko nad tworzeniem stron HTML, ale i ich zawartością. W tworzeniu stron powinien również uczestniczyć grafik — specjalista od multimedialnych prezentacji.

Właściwe posługiwanie się narzędziami systemu World Wide Web wymaga zrozumienia mechanizmów jego funkcjonowania i historii powstania. Web powstał dla środowiska fizyków współpracujących z CERN-em w Genewie, którzy pilnie potrzebowali narzędzia do wymiany informacji. Web zawdzięcza zatem swoje powstanie wymogom stworzenia narzędzia do pracy grupowej dla środowiska opartego o więzy nieformalne. Osobną sprawą była jego uniwersalność. Systemy komputerowe na wyposażeniu laboratoriów bardzo się bowiem różniły — część oparta była na systemach dużych i scentralizowanych — inne wyposażone były w lokalne sieci łączące unixowe serwery z terminalami, stacjami pracy i komputerami typu PC.

Koncepcja systemu WWW została opracowana przez Bernersa-Lee i Roberta Cailliau w roku 1989. Planowany system miał być oparty o architekturę klient-serwer, „strony domowe” oraz hipertekstowe odsyłacze. Odmienne platformy sprzętowe miały połączyć standardowy protokół transmisji oraz uniwersalna przeglądarka.

Początkowo Web wcale nie był popularny. Jeszcze w marcu 1993 na zebrania organizowane przez Bernersa-Lee przychodziło po dziesięć osób. Uwagę wszystkich przyciągał wtedy Gopher. Zgodnie jednak z jego wcześniejszymi przewidywaniami przełom spowodowała dystrybucja pierwszej, łatwej w instalacji i obsłudze, przeglądarki. Program Mosaic, bo to o nim właśnie mowa, opracował Marc Andreessen — student współpracujący z NCSA. Mosaic szybko miał swoją wersję pracującą w środowisku X Window oraz na komputerach Macintosh. Bardzo szybko powstały również odpowiednie wersje oprogramowania serwera na różne platformy sprzętowe (Unix, Windows NT, Macintosh, PC).

Web jest niewątpliwie nowym fenomenem komunikacyjnym. Nigdy dotąd nie było możliwości prezentowania informacji od razu całemu światu. Jak każde nowe medium akceleroje możliwości wymiany i obiegu informacji. Jest do natychmiastowego wykorzystania w biznesie, chociaż nie ma prostego sposobu zmierzenia profitów jakie przynosi. Jest także narzędziem integracji rozproszonych systemów informacyjnych, ze swoją umiejętnością ukrywania kompleksowości usług poprzez łatwy, intuicyjny interfejs. Wielu starszym systemom przedłuża życie, stając się ich programem typu „front-end”.

Klienci systemu World Wide Web

Nazwa	Platforma	URL
Emacs W3 mode	NeXT	http://www.cs.indiana.edu
	OS/2	
	VMS	
	Windows 3.x	
	Windows 95	
	Windows NT	
	XWindows	
NCSA Mosaic	Macintosh	http://www.ncsa.uiuc.edu/SDG/Software/Mosaic
	Windows 3.x	
	Windows NT	
	Windows 95	
	X Windows	
Internet Explorer	Macintosh	http://www.microsoft.com
	Windows 3.x	
	Windows 95	
	Windows NT	
Netscape Navigator	Macintosh	http://www.netscape.com
	Windows 3.x	
	Windows 95	
	Windows NT	
	XWindows	
WebExplorer	OS/2	http://www.networking.ibm.com/WebExplorer
	Windows 3.x	

Konsorcjum WWW

Konsorcjum WWW powstało we wrześniu 1994 roku, kiedy CERN przekazał rozwój Webu amerykańskiemu Massachusetts Institute of Technology (MIT) i francuskiemu National Institute for Research in Computer Science and Control (INRIA). Członkostwo w World Wide Web Consortium (W3C) jest płatne. Prace konsorcjum obejmują następującą tematykę:

- bezpieczne przesyłania dokumentów HTML;
- bezpieczne transakcje finansowe w systemie Web;
- język HTML wersji 3 i 4;
- opracowanie stylów edycyjnych HTML;
- przesyłanie dokumentów HTML po sieciach o wolnej transmisji;
- replikację.

Web i Internet

Zrozumienie fenomenu Internetu nie jest możliwe bez uświadomienia sobie faktu, że z jego lawinowym rozrostem mamy do czynienia dopiero od lat trzech, zaś jego bezpośrednią przyczyną był hipertekstowy system WWW. O jego powodzeniu zadecydowała łatwość interfejsu użytkownika, czyli prostota obsługi, oraz brak konkurencji — o ile bowiem elektroniczna poczta ma swojego analogowego konkurenta w postaci urządzeń faksowych to Web właściwie konkurencji nie ma — organicznie łącząc warstwę komunikacji z interakcyjną i efektowną prezentacją tekstu.

Użytkownicy Webu

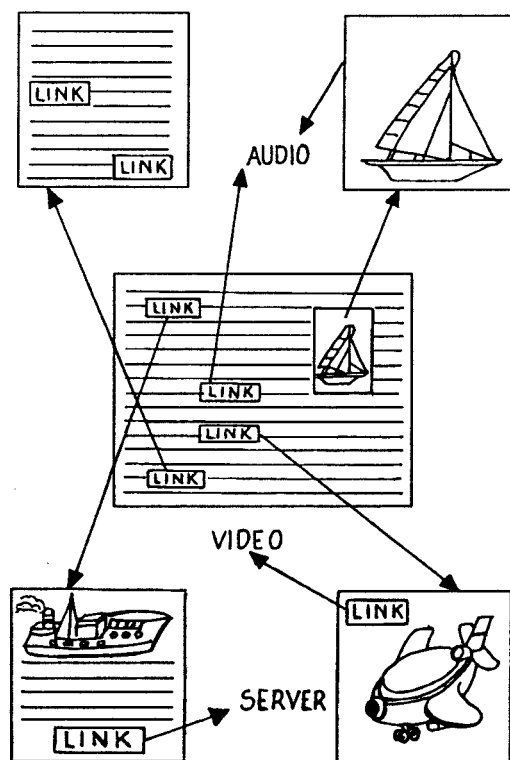
Bardzo szybki wzrost liczby użytkowników Internetu związany jest z pewnymi wątpliwościami dotyczącymi wiarygodności podawanych liczb. Okazuje się bowiem, że wielu świeżo upieczonych użytkowników korzysta z darmowych usług dostawców połączeń z Internetem w okresie promocyjnym, aby następnie — po jego zakończeniu — z tych usług zrezygnować. Internet jest także próbą kreowania sieci globalnej jako masowego ruchu kulturowego. Wielkie liczby proces ten mają przyśpieszyć — wszyscy chcą korzystać z Internetu, wszyscy starają się o dostęp do sieci — takie iluzje, mniejsza, że w dobrej wierze, są tworzone.

Hipertekst

Podstawą sposobu prezentacji tekstu w systemie WWW jest koncepcja hipertekstu. Z hipertekstu korzystają nie tylko systemy elektroniczne. Każdy system nawigacji po dokumencie, w postaci choćby spisu treści i odsyłaczy, jest — w istocie — hipertekstowy. Hipertekstowa jest książka drukowana, zaś stosowane w niej metody organizacji treści dokumentu przeszły długi proces standaryzacji. Hipertekstowy był również średniowieczny manuskrypt, chociaż stosowane w nim metody nawigacji po tekście były uzależnione przede wszystkim od inwencji kopisty.

Web łączy warstwę hipertekstowej prezentacji tekstu z nawigacją po sieciowych zasobach informacji. Metoda hipertekstu jest wykorzystana jako bardziej intuicyjny i zgodny z naszym asocjacyjnym sposobem myślenia interfejs użytkownika. Inne źródła informacji połączone z treścią dokumentu tworzą tekst wirtualny, czyli wyimaginowany. Podobną organizację zapisu informacji przewidywał amerykański inżynier Vannevar Bush planując urządzenie, które nazwał Memex (1945). Bush nie używał jednak terminu „hipertekst”. Jego twórcą i popularyzatorem był Ted Nelson, który w roku 1981 wydał książkę *Literary Machines*. Była ona poświęcona koncepcji sieciowego systemu informacji o nazwie „Xanadu”. Nelson hipertekstem nazywał odpowiednio z sobą powiązane obiekty o podobnych lub odmiennych właściwościach.

Za pierwszy, praktycznie zrealizowany, elektroniczny system hipertekstowy uchodzi HyperCard (1987) — program wchodzący w skład systemu operacyjnego komputerów Macintosh. Jednym z pierwszych systemów hipertekstowych był także „help” do Windows 3.0 Microsoftu.



Rys. 9. Architektura hipertekstu

Protokół transmisji

System WWW jest zgodny z architekturą klient-serwer. Językiem, przy pomocy którego porozumiewają się klient i serwer jest HTTP (ang.: *HyperText Transfer Protocol*) Protokół ten składa się z kilku poleceń, które są transmirowane w postaci tekstowej. Najważniejszym z nich jest polecenie GET, przy pomocy którego klient zleca serwerowi przesłanie określonego pliku danych.

Podstawowe pojęcia systemu World Wide Web

Do podstawowych pojęć systemu World Wide Web należą „strona” i „dokument”. „Stroną” lub „dokumentem” jest każdy plik tekstowy sformatowany w języku HTML. Nazwa „dokument” jest bardziej odpowiednia, bowiem strony HTML nie odpowiadają ściśle stronom ekranowym. Nawigację po dłuższym dokumencie, który może zajmować wiele ekranowych stron, ułatwia polecenie FIND oraz — przede wszystkim — hipertekstowe odsyłacze do wyróżnionych fragmentów tekstu.

Ujednolicony Identyfikator Zasobu

Do podstawowych pojęć systemu WWW należy również Ujednolicony Identyfikator Zasobu (ang.: URL, czyli *Uniform Resource Locator*). Ma on formę:
rodzaj_protokołu://adres_domenowy_serwera/ścieżka_dojścia/plik.

Ponieważ przeglądarka WWW może odczytać pliki różnych formatów sekwencję URL rozpoczyna odpowiednia nazwa usługi lub protokołu:

- http://adres_domenowy_serwera/ścieżka_dojścia/plik;
- telnet://adres_domenowy_serwera;
- mailto://nazwa_konta@adres_domenowy_serwera_pocztowego;
- wais://adres_domenowy_serwera;
- rlogin://adres_domenowy_serwera;
- news:nazwa_grupy#nr_artykułu;
- ftp://adres_domenowy_serwera/ścieżka_dojścia/plik;
- file:///litera_określająca_dysk/ścieżka_dojścia/plik.

Zalety Webu

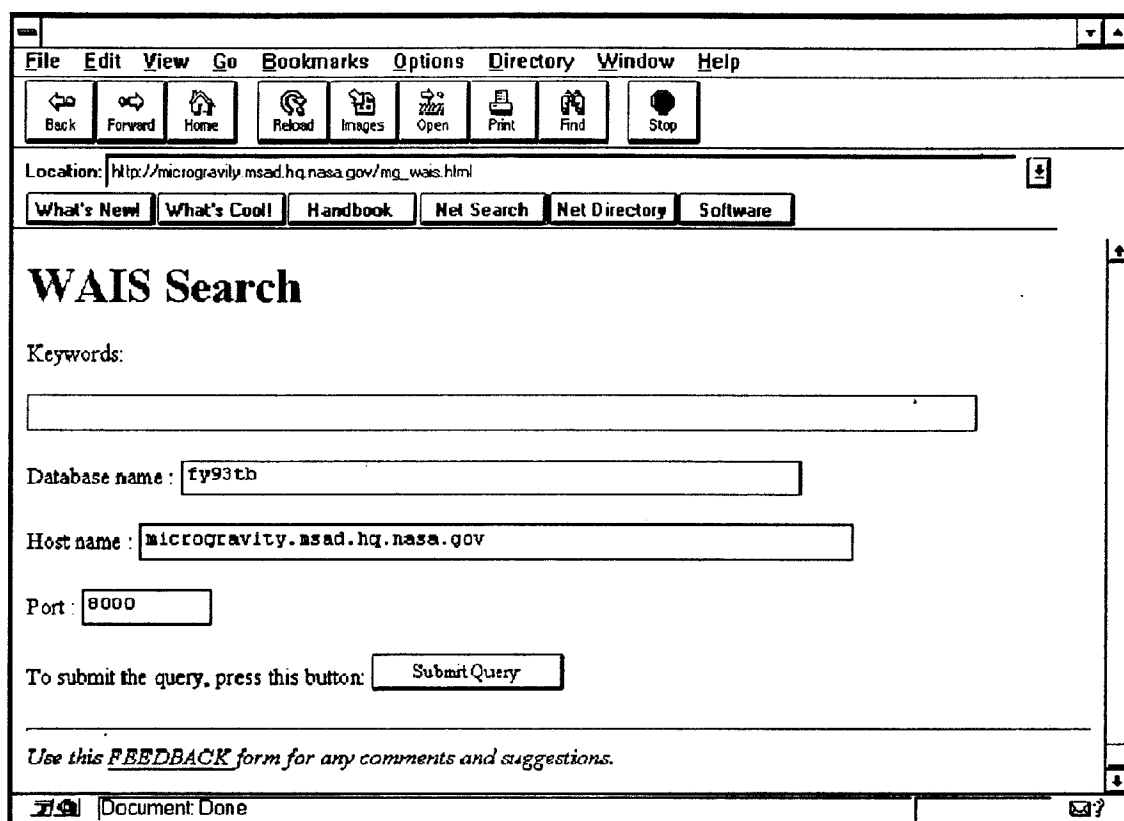
Należą do nich:

- prosty interfejs użytkownika;
- prosty system adresowania;
- interaktywność;
- multimedialność;
- obsługa dowolnej platformy sprzętowej;
- integracja podstawowych serwisów Internetu.

Przeglądarki Webu mogą służyć jako programy typu „front-end”, a więc jako interfejs użytkownika dla całego zestawu serwisów Internetu. Z poziomu przeglądarki Webu możemy korzystać z następujących systemów:

- File Transfer Protocol,
- Gopher,
- Email,
- Usenet news,
- Telnet,
- WAIS.

Korzystając z Webu możemy pozyskiwać pliki tekstowe w formacie Hypertext Markup Language (HTML), pliki tekstowe w formacie ASCII, pliki w formacie Portable Document Format (PDF), pliki postscriptowe, grafikę w formacie GIF i JPEG, pliki wideo i audio oraz wiele innych.



rys. 10. System WAIS przez wrota WWW

Wady Webu

Zgodnie z dość powszechną opinią Web jest powolny. Nawet z wciąż elitarnymi połączeniami standardu T1 (1.5 Mb/s) transmisja jego multimedialnych witryn trwa długo. Ponieważ rozwój szybkich internetowych połączeń nie nadąza za eksplozywnym wzrostem liczby nowych użytkowników, dyskomfort powolnej transmisji będzie nam długo jeszcze towarzyszył — podobnie jak korki w mieście.

Innym powszechnym problemem wszystkich użytkowników Webu są kłopoty z zapamiętywaniem adresów URL. Wiele adresów WWW składa się ze skomplikowanych i dość długich sekwencji znaków. W pisowni URL jedynie adres domenowy może być zapisany literami o dowolnej wielkości. W systemach unixowych i w Windows NT, a zatem w środowiskach systemowych licznie reprezentowanych w Internecie, nazwy katalogów różnią się także wielkością liter. Jest to niewątpliwie dodatkowy czynnik utrudniający dokładne podanie adresu. Na szczęście przeglądarki posiadają mechanizmy, które ułatwiają ich zapisywanie. Najważniejszym z nich jest system zakładek (*bookmarks*), które w nowszych przeglądarkach mają postać stron HTML. Również monitoring sesji, zwany „history”, ułatwia zapisywanie adresów, bowiem dane podane w „history” można zapisać na stałe w zakładkach.

Bardzo częstym problemem podróżników w cyfrowej przestrzeni są zerwane połączenia hipertekstowe. Zapisanie potrzebnych nam adresów w systemie zakładek nie zawsze gwarantuje dotarcie do wybranych źródeł informacji, bowiem odpowiednie dokumenty często są likwidowane lub przenoszone do innych katalogów.

System adresów URL wciąż należy do najmniej inteligentnych narzędzi Webu. Przeglądarki nie potrafią jeszcze analizować adresów odrzuconych. Użytkownik musi to robić sam, zawsze na początku sprawdzając pisownię i poprawność budowy sekwencji. Nic zatem dziwnego, że Konsorcjum W3 pracuje nad Uniwersalnym Identyfikatorem Zasobu (URI), który ma ułatwić automatyczną korektę błędnie podanych adresów.

Architektura najpopularniejszych przeglądarek

Explorer

Internet Explorer Microsoftu jest kompatybilny ze standardem HTML 3.2. Obsługuje szablony stylów CSS (ang. Cascading Style Sheet), które mogą określać dowolnie wybrany akapit lub fragment tekstu. Ma on wówczas własne marginesy, czcionkę, odstępy pomiędzy wierszami oraz kolor tła. Explorer współdziała z narzędziami do obsługi poczty, wiadomości Usenetu oraz oprogramowaniem do prowadzenia sieciowych konferencji. Wewnętrzną architekturą Internet Explorer znacznie różni się od swojego największego konkurenta — czyli przeglądarki Netscape'a. W Explorerze zastosowano opracowaną przez Microsoft technologię ActiveX. Składa się on z wielu małych programów lub zbiorów danych (obiektów sterujących ActiveX), z których każdy obsługuje określone funkcje. Jeden wyświetla strony HTML, drugi zajmuje się interakcją użytkownika z programem, inny jeszcze obsługuje multimedia. Dzięki nim Explorer może wyświetlać filmy wideo (MPEG, AVI, QuickTime), odtwarzać dźwięki w formatach Au, WAV, AIFF, MIDI oraz audycje internetowych stacji radiowych (RealRadio).

Obiektami ActiveX są także programy obsługujące aplety języka Java oraz programy typu „plug-in”. Wśród elementów ActiveX zintegrowanych z przeglądarką znalazł się również sieciowy odpowiednik sterownika OLE, dzięki któremu można przeglądać, a nawet edytować, bezpośrednio w przeglądarce dokumenty Worda, Excela i PowerPointa.

Microsoft stara się zintegrować swoje programy z przeglądarką Internetu korzystając z podwójnej filozofii — OLE i hipertekstu. Ta kompleksowość Explorera powoduje jednak w następstwie spowolnienie jego pracy.

Netscape Navigator

Netscape od samego początku promował programy typu „plug-in” jako sposób rozbudowy przeglądarki. Dzięki nim Navigator może prezentować obiekty VRML, wyświetlać filmy w formacie QuickTime oraz Avi, a także odtwarzać pliki dźwiękowe w formatach AU, AIF, WAV i MIDI. Specjalny skrypt

napisany w języku Java pozwala w każdej chwili wyświetlić listę wszystkich zainstalowanych w przeglądarce modułów (opcja *Help/about, plug-ins*). Jeżeli znajdzie taka potrzeba, Navigator potrafi automatycznie doinstalować brakujący „plug-in”. Nawiązywane jest wtedy połączenie przeglądarki z serwerem firmowym Netscape'a, skąd czerpany jest potrzebny program.

Navigator wyposażony jest w dodatkowe wygodne aplikacje obsługujące pocztę elektroniczną i wiadomości Usenetu. Ikona z rysunkiem ogniw łańcucha usytuowana obok wiersza Location ułatwia manipulację adresami URL. Jeżeli podwójnie na nią klikniemy adres URL zostanie zapamiętany w schowku.

Jakość przeglądarki

Dobra przeglądarka powinna bez trudu radzić sobie ze standardowo używanymi w Internecie formatami obrazu (BMP, GIF, JPEG, PCX czy TIFF). Kolejną niezbędną cechą dobrej przeglądarki jest wyposażenie jej w zestaw wygodnych w użyciu, spójnych elementów sterujących, które pozwalają na retrospektywną nawigację (historia sesji, zakładki). Przeglądarka powinna ułatwiać zapisywanie adresu URL. W nowszych przeglądarkach (Navigator, Explorer) nie trzeba wypisywać akronimu „http” przed adresem strony HTML, ponieważ przeglądarka dopisuje go sama. Podobnie potrafi dopisać akronim „www” jako pierwszy człon adresu i domenę „com” na jego końcu.

Mechanizmy przeglądarki

Nawigacja

Większość przeglądarek ma klawisze nawigacji, które oznaczane są strzałkami w lewo, w prawo i znakiem stopu. Klawisz w lewo pozwala na powrót do stron, które były wyświetlane poprzednio. Powrót do stron poprzednio wyświetlanych jest szybki, ponieważ rezydują one w pamięci wydzielonej, której wielkość można określić w menu *Preferences*. Klawisz w prawo przesuwa strony w odwrotnym kierunku. Klawisz stopu zatrzymuje transmisję strony.

Historia połączeń

Przeglądarki zaznaczają odmiennym kolorem wykorzystane hiperodsyłacze. Zostają one zapamiętane i można je odtworzyć poleceniem „History” w menu *Windows* (Navigator) lub *File* (Explorer). Połączenia niewykorzystane są podkreślone i mają kolor niebieski. Połączenia wykorzystane mają kolor czerwony. Możemy sami określić okres zapamiętywania przez przeglądarkę hiperodsyłaczy wykorzystanych. Nie może być on jednak zbyt długi bowiem obszerna lista w „History” spowalnia pracę przeglądarki.

Strona domowa

Przeglądarka może rozpoczynać pracę ładując bez naszego udziału stronę domową (ang. *home page*). Wybór tej strony należy do nas. Inną opcją jest

rozpoczęcie pracy bez wywoływania strony początkowej. Możemy ją wywołać w każdym czasie wciskając klawisz *home page*.

Opcje

Wysyłanie listów oraz czytanie artykułów Usenetu wymaga odpowiedniej konfiguracji przeglądarki. Musimy podać adresy serwera SMTP i POP3, serwera News oraz własny adres poczty elektronicznej. Jeżeli chcemy korzystać z Telnetu wywoływanego przez przeglądarkę musimy w opcjach podać, w którym katalogu rezyduje jego plik wywoławczy. Możemy zmienić wielkość pamięci wydzielonej (ang. *cache memory*). W opcjach ustawiamy również standard wyświetlania liter zgodny z polskim alfabetem (ISO Latin-2, albo inaczej ISO 8859-2)). W Navigatorze z menu Options musimy wywołać *General preferences/Fonts* i wybrać czcionkę z polskimi literami (zwykle Times New Roman CE). Później należy ustawić ISO Latin-2 jako domyślny zestaw znaków (*Options/Document encoding*). W programie Internet Explorer podobny efekt uzyskamy po odpowiednim ustawieniu opcji w *Options/General/Font setting/Languages* oraz *MIME Encoding*. O kodowaniu polskich liter w przeglądarkach i poczcie elektronicznej można przeczytać na Polskiej Stronie Ogonkowej:

<http://www.agh.edu.pl/ogonki>.

Prawy klawisz myszy

Przeglądarki (Navigator, Explorer) często wykorzystują prawy klawisz myszy. Wywołuje on menu, które zależy od kontekstu. Poza poleceniami „Back” i „Forward”, możemy decydować o wyświetleniu nowej strony w nowym oknie („Open in New Windows”), transmisji strony w tle („Save Link As...”), zapamiętania obrazu tła („Save Background As...”), zapamiętania ilustracji („Save Image As...”), założenia zakładki („Add Bookmark”), zapamiętania adresu obiektu w schowku („Copy Link Location”) i kilku innych. Przegląd poleceń oparty jest na nomenklaturze Navigatora. Explorer ma zbliżone funkcje, które różnią się nieco nazwami.

Zapamiętywanie plików HTML

Możemy zapamiętać plik Webu w formacie HTML i jako plik tekstowe. Służy do tego polecenie „Save as” w menu *File*. Zapamiętane pliki możemy wywołać ponownie off-line poleceniem „Open file” w menu *File*.

Programy typu „plug-in”

Programy „plug-in” są czytnikami różnych popularnych formatów plików. Obecnie ponad sto programów ma swoje czytniki współpracujące z przeglądarką. Czytniki zwykle są darmowe i umożliwiają wyświetlenie plików takich popularnych programów, jak na przykład Excel i Word.

Do najczęściej używanych programów typu „plug-in” należą: Acrobat, Real Audio, ShockWave i QuickTime. Acrobat (www.adobe.com) pozwala na wyświetlanie plików w formacie PDF, czyli elektronicznych książek; Real Audio

(www.realaudio.com) umożliwia bezpośrednią transmisję dźwięku, a zatem można za jego pośrednictwem słuchać stacji radiowych przez Internet; ShockWave (www.macromedia.com) wyświetla animacje w formacie Macromedia Director; QuickTime wyświetla filmy w formacie noszącym tę samą nazwę.

Web jako program typu „front-end”

W wielu instytucjach najważniejsze dla ich działalności informacje gromadzone są w systemach baz danych. Ponieważ charakterystyczny dla przeglądarek Webu interfejs użytkownika staje się coraz popularniejszy, producenci oprogramowania często dostarczają narzędzi umożliwiających obsługę baz danych poprzez serwer Webu. Firmy Informix, Microsoft, Computer Associates (Ingres), Oracle i Sybase oferują całą gamę programów umożliwiających dostęp do baz danych z poziomu przeglądarki. Architektura tych programów jest dość podobna: użytkownik przeglądarki WWW zapisuje kwerendę w odpowiednim formularzu strony HTML. Serwer Webu — poprzez odwołanie do API lub CGI — podaje formularz specjalnemu programowi, który zamienia treść kwerendy w pytanie SQL (w dialekcie odpowiednim dla danej bazy danych). System DBMS wykonuje polecenie i nadsyła dane. Są one kodowane w języku HTML i odsyłane poprzez API lub wrota CGI do serwera WWW, a stamtąd do przeglądarki.

Common Gateway Interface (CGI)

Web potrafi obsługiwać wiele protokołów i aplikacji Internetu oraz wyświetlać dane w różnych formatach. Wzbogacony o odpowiednie skrypty może pośredniczyć w pracy interaktywnej. Jako program typu „front-end” jest szczególnie interesujący dla firm, które posiadają różne systemy informatyczne. Web może integrować ową informatyczną wieżę Babel, a jego prosty i powszechnie znany interfejs bardzo ułatwia szkolenie nowych pracowników.

Wspólny Interfejs Wrót (CGI) pozwala systemowi WWW na pośredniczenie pomiędzy klientem Webu (przeglądarką) a wybranym systemem zarządzania bazami danych. Procedura realizacji takiej usługi wygląda następująco:

- klient Webu wysyła polecenie przesłania formularza;
- serwer przesyła formularz;
- użytkownik wypełnia formularz, który klient przesyła do serwera z danymi zapisanymi jako zmienne środowiska;
- serwer WWW wywołuje program CGI;
- program CGI przekłada zmienne środowiska na pytanie zrozumiałe dla konkretnego systemu zarządzania bazami danych;
- zostaje uruchomiony program wyszukiwawczy, który przeszukuje bazę danych;

- odpowiedź na zapytanie jest przesyłana do wrót CGI, które formatują otrzymane dane zgodnie z językiem HTML i odsyłają serwerowi;
- serwer przesyła przeformatowany przez skrypt CGI wynik wyszukiwania do klienta.

Jak więc widzimy proces ten jest dość skomplikowany. Jego złożoność powoduje dość powolną realizację zleceń.

Bazy danych a Web

Koncepcja swobodnie aranżowanych i w dowolny sposób z sobą powiązanych dokumentów HTML jest bardzo odmienna od zracjonalizowanej i „chłodnej” koncepcji danych strukturalnie uporządkowanych, czyli baz danych. Głównym problemem świata Webu jest aktualizacja kolejnych wersji tego samego dokumentu. Dodajmy, dokumentu, który może być zapisany w różnych formatach — jako plik postscriptowy, jako plik w formacie popularnego edytora tekstu lub plik HTML. Łatwość tworzenia nowych wersji dokumentów HTML oraz szybka degeneracja hipertekstowych odsyłaczy (zmiana adresów, likwidacja plików) wymaga sprawnego mechanizmu ich aktualizacji.

W modelu lansowanym przez producentów systemów zarządzania bazami danych dokumenty HTML zostają uznane za uniwersalny model prezentacji danych, sama zaś przeglądarka Webu za standardowy interfejs użytkownika. Jednakże wprowadzanie danych oraz ich aktualizacja powinna być kontrolowana przez wybrany DBMS. System ten powinien obsługiwać tworzenie dokumentów HTML „w locie”. Opis obiektu powinien obejmować mapę połączeń hipertekstowych.

Najbardziej agresywny marketing rozwiązań integrujących system WWW z relacyjnymi bazami danych prowadzi Oracle. Oferuje on oprogramowanie serwera Webu wraz z aplikacjami obsługującymi bazy danych.

Serwer Webu

Serwery WWW mają swoją techniczną nazwę — HTTPD, czyli *HyperText Transfer Protocol Daemon* (Demon Protokołu Transmisji Hipertekstowej). Ich konfiguracja jest stosunkowo prosta, podobnie jak zarządzanie. Oprogramowanie serwera WWW jest znacznie mniej skomplikowane niż oprogramowanie klienta, czyli przeglądarki.

Serwer WWW pracuje w architekturze klient-serwer. Protokołem, za pomocą którego porozumiewają się klient z serwerem jest HTTP (ang. *HyperText Transfer Protocol*). Protokół ten składa się z w zasadzie z kilku poleceń przesyłanych w postaci tekstowej. Najważniejszym z nich jest polecenie GET, za pomocą którego klient zleca serwerowi przesłanie określonego pliku.

W trakcie instalacji serwer ma wskazaną ścieżkę dojścia do katalogu, który jest katalogiem głównym stron WWW (ang. *document root*). Katalog ten może

mieć dowolną ilość podkatalogów. Standardowym numerem portu serwera Webu jest port 80. Jeśli port ten jest zajęty przez inny serwer WWW uruchomiony na tej samej maszynie, można wskazać na inny port, którego numer musi być większy od portu 1024.

Po podaniu adresu internetowego serwera przez przeglądarkę zgłasza ona w odpowiedzi swoją stronę domyślną. Standardowo jest to plik *Index.html* (lub *Welcome.html*), który znajduje się w katalogu głównym dokumentów WWW. Nazwa pliku strony domyślnej może być inna, bowiem można ją zmienić w trakcie konfiguracji serwera. Plik o nazwie *Index.html* (lub *Welcome.html*) powinien znajdować się we wszystkich założonych podkatalogach.

Serwer Webu zachowuje wszystkie żądania dostępu w specjalnym pliku rejestracyjnym. Nazwa i lokalizacja tego pliku są dowolne. Podobnie prowadzony jest rejestr błędów. Większość serwerów HTTP utrzymuje rejestry w postaci zwykłych plików tekstowych. Mechanizmy zabezpieczenia serwerów WWW pozwalają na zablokowanie dostępu do wybranych podkatalogów. Możliwe jest również zablokowanie dostępu do wybranych plików. Dostęp do katalogów i plików serwera może być chroniony identyfikatorem użytkownika i hasłem.

Wybór serwera Webu

Wybór oprogramowania serwera WWW stawia nas przed stałym dylematem Internetu, a mianowicie — czy wybrać oprogramowanie typu *shareware*, czy też oprogramowanie komercyjne. Jeżeli nie zamierzamy używać serwera Webu jako interfejsu do baz danych, oprogramowanie typu *shareware* całkowicie nam wystarczy. Jeżeli jednak spodziewamy się, że równoległych użytkowników naszego serwera będzie więcej niż czterdziestu, powinniśmy się zdecydować na wybrany serwer unixowy. W unixowych serwerach do obsługi Internetu specjalizuje się firma Sun (www.sun.com), która sprzedaje maszyny od razu z zainstalowanym oprogramowaniem.

Komercyjne oprogramowanie serwera daje nam interfejs do wybranych systemów zarządzania bazami danych i skrypty CGI, dzięki którym serwer ma dostęp do innych aplikacji. Skrypty CGI są odpowiedzialne za tworzenie stron HTML w locie, z danych otrzymanych w wyniku kwerendy. Komercyjne serwery w większości potrafią również realizować bezpieczne transakcje.

Serwerom WWW Microsoftu, Netscape'a i Novella towarzyszy oprogramowanie do obsługi systemu DNS (ang. Domain Name Server) oraz FTP. Pozwala to na dużą internetową samodzielność biblioteki, pod warunkiem oczywiście, że posiada szybkie połączenie z Internetem (1.5 Mbps).

Netscape

Serwery WWW firmy Netscape mają zaimplementowaną obsługę bezpiecznych transakcji zgodną z Secure Sockets Layer. Słyną ze stabilnej transmisji i szybkiej realizacji poleceń. Serwery mogą pracować w różnych śro-

dowiskach systemowych UNIX-a (SunOS, Solaris, IRIX, OSF/1, HP/UX, BSDI, AIX) oraz na platformie Windows NT.

Oracle

Serwer WWW Oracla ma oczywiście interfejs do baz danych obsługiwanych przez Oracle-7 SQL Server. Można go mieć za darmo. Darmowa wersja nie ma jednak żadnych mechanizmów obsługi bezpiecznych transakcji. Możliwości serwera Oracla najlepiej sprawdzić osobiście wizytując adres <http://www.oracle.com>.

IBM

DB2 Web firmy IBM w większym stopniu jest interfejsem do baz danych DB2 niż samodzielnym serwerem Webu. DB2 Web pracuje w środowisku AIX i OS/2, ma zaś obsługiwać także OS/400, VM i MVS — a zatem większość systemów operacyjnych IBM-u.

Microsoft

Oprogramowanie Microsoftu do obsługi serwera WWW na platformie Windows NT jest dostępne bezpłatnie. W pakiecie tym serwer WWW wchodzi w skład systemu operacyjnego. Serwer WWW Microsoftu współpracuje z interfejsem ISAPI (ang.: *Internet Services Application Programming Interface*), co eliminuje konieczność stosowania mechanizmu CGI (interfejs ISAPI jest szybszy od CGI).

Dzierżawienie serwera Webu

Jeżeli decydujesz się na dzierżawienie stron na serwerze WWW należącym do kogoś innego, szybko pojawi się problem uprawnień do zapisu w przyznanym ci katalogu. Jeżeli nie masz tych uprawnień, szybkość aktualizacji stron będzie zależała od jeszcze jednego partnera — administratora serwera. W tej sytuacji nietrudno o konflikty. Jeszcze większy problem będzie z prawami umieszczania skryptów w katalogu *cgi-bin*. Skrypty te obsługują interaktywne formularze stron systemu Web oraz wrota, przez które można wyszukiwać w bazach danych.

JĘZYK HTML

Język HTML (ang. *HyperText Markup Language*) posługuje się instrukcjami formatującymi (etykietami) do opisu struktury logicznej tekstu. Wywodzi się z SGML (ang. *Standard Generalized Markup Language*) — uniwersalnego języka formatowania tekstu. SGML, z kolei, ma swego antenata w TEX-u — popularnym w kręgach akademickich języku i zarazem programie do składu komputerowego. HTML został zaprojektowany jako uniwer-

salny format dokumentów. Jest często nazywany językiem formatowania, podobnie jak Postscript.

Język HTML szybko się rozwija, co powoduje komplikacje przy prezentacji jego stron przez starsze przeglądarki. Wersja 3.2 pozwala na ekranowy wydruk tekstów, wyświetlanie grafiki, odsyłaczy do innych plików, formularzy do wypełniania i tabel. Nieuniknione są różnice w wyświetlaniu tego samego dokumentu w różnych przeglądarkach, o ile zawiera on specyfikacje nieczytelne dla którejś z nich.

Elementy stron

Strony mogą zawierać między innymi sześć poziomów nagłówków, wykazy, tabele, formularze, czyli okienka do wprowadzania danych przez użytkowników, oraz hiperilustracje. Wszystkie elementy mogą być justowane, wyśrodkowane lub dosunięte do prawej lub lewej strony. Tło dokumentu może mieć różny kolor. Tłem może być również wybrana ilustracja.

Hipertekstowe odsyłacze

Hiperpowiązania są najpotężniejszym z narzędzi systemu World Wide Web. Umożliwiają one związki hipertekstowe z dowolnym dokumentem lub plikiem zlokalizowanym na dowolnym serwerze Internetu. Hiperpowiązania mogą odsyłać oczywiście również do innych fragmentów tego samego dokumentu. Dokument HTML wraz ze wszystkimi swoimi powiązaniem tworzy dokument wirtualny. Wirtualne dokumenty integruje interfejs użytkownika przeglądarki oraz hiperpowiązania.

Frazy zdaniowe i obrazy, które mają kontekst hipertekstowy są wyróżniane w przeglądarce przez zmianę koloru, podświetlenie i/lub podkreślenie. Uniwersalną etykietą hipertekstowego połączenia jest etykieta <A>. Po niej następuje spacja i etykieta HREF=„nazwa_pliku”. Ścieżki dojścia do katalogów są zapisane zgodnie ze standardową specyfikacją Unixa, na przykład:

```
<A HREF=„Strony/strona2.html”>tekst odsyłacza wyświetalny w przeglądarce</A>.
```

Jeżeli dokument, do którego odsyłamy, zapisany jest na innym internetowym serwerze, jego lokalizacja określona jest przez tzw. URL (Uniform Resource Locator). Schemat URL wygląda następująco:

nazwa_polecenia://host.nazwa_domenowa:[port]/ścieżka/nazwa_pliku.

Numer portu podajemy tylko wtedy, kiedy jest odmienny od standardowego.

Etykiety HTML

Dokument HTML jest plikiem tekstowym z dodanymi etykietami HTML. Wszystkie etykiety HTML dają się łatwo rozpoznać po nawiasach ostrych (< i >), w których są umieszczane. Wiele z nich występuje parami — na początku i końcu

fragmentu tekstu. Nazwy poleceń języka HTML mogą być pisane dużymi lub małymi literami. Jeżeli polecenie jest niezrozumiałe dla przeglądarki to jest po prostu ignorowane. Język HTML szybko się rozwija i przeglądarka może natrafić na polecenia, których nie potrafi zinterpretować. Umiejętność pominięcia takich poleceń daje również tolerancję — w pewnym zakresie — na błędy składu. Właśnie napisany tekst z etykietami HTML możemy obejrzeć w przeglądarce poleceniem *Open File* z menu *File*.

Etykiety definiujące

Niektóre etykiety powinny się znaleźć w każdym dokumencie HTML. Dokument HTML powinien się zaczynać etykietą `<HTML>` i kończyć etykietą `</HTML>`. Informacje w części nagłówkowej nie są wyświetlane razem z tekstem dokumentu. Pierwszą etykietą po znaczniku `<HTML>` powinna być etykieta oznaczająca nagłówek `<HEAD>`. Dalej powinien pojawić się znacznik `<TITLE>`. Tekst zapisany po tej etykiecie pojawia się w wierszu tytułu okna. Tytuł dokumentu jest wykorzystywany przez wiele narzędzi Webu: do niego odwołuje się rejestrator historii połączeń oraz programy do sortowania i indeksowania dokumentów HTML. Po tekście otwartym etykietą `<TITLE>` powinna znaleźć się zamykająca etykieta `</TITLE>`. Po niej powinien być umieszczony znacznik `</HEAD>`. Tekst dokumentu zaczyna się od etykiety `<BODY>` i kończy etykietą `</BODY>`.

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Tytuł dokumentu</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1>Nagłówek dokumentu</H1>
Treść dokumentu
</BODY>
</HTML>
```

Etykiety samodzielne

Do tej kategorii należą znaczniki decydujące o układzie tekstu w dokumencie HTML. Efekt ich działania może być jednak odmienny w przypadku różnych przeglądarek WWW. Znaczniki samodzielne dzielą tekst na wydzielone fragmenty, bowiem przeglądarka nie potrafi interpretować wierszy pustych i akapitów.

Akapit

Akapit zaznaczamy etykietą `<P>` oraz `</P>`. Przeglądarka ignoruje znaki końca wiersza i rozpoczyna nowy akapit dopiero po rozpoznaniu etykiety `<P>`. Musimy zatem oddzielać akapity etykietą `<P>`, bowiem przeglądarka ignoruje wszelkie puste wiersze i wcięcia. Jedynym wyjątkiem jest tekst poprzedzony etykietą `<PRE>` (od ang. *preformatted*). Akapit może być w różny sposób sformatowany. Na przykład polecenie `<P ALIGN=CENTER>` spowoduje wycentrowanie akapitu.

Tworzenie wykazów

Język HTML umożliwia tworzenie zestawień nienumerowanych, numerowanych oraz definicji.

Wykaz nienumerowany

Zaczynamy od etykiety

Każda pozycja wykazu poprzedzona jest etykietą

Zamknięcie wykazu powoduje polecenie

Wykaz numerowany

Różni się od nienumerowanego jedynie etykietą wstępną, którą jest

Definicje

Definicje poprzedza znacznik <DL>. Terminy definiowane są poprzedzane etykietami <DT> i zamykane </DT>. Tekst definicji jest poprzedzony <DD> i kończony </DD>. Końcowe etykiety </DD> i </DT> nie są obowiązkowe.

Ilustracje

Ilustrację możemy dołączyć do tekstu wstawiając etykietę: . Dodatkowo etykieta ta może być rozszerzona o znaczniki położenia, na przykład:

lub

Atrybut ALIGN wskazuje przeglądarce jak ma wyrównać tekst w wierszach gdzie będzie wstawiony obraz. Etykieta ilustracji może być umieszczona między etykietami hiperłącza <A HREF>. Staje się wówczas odsyłającą do innego obiektu hiperilustracją.

Tekst zamiast ilustracji

Niektóre przeglądarki (zwłaszcza wierszowe) nie potrafią wyświetlać obrazków. Specjalna etykieta ALT umożliwia ich użytkownikom alternatywne określenie treści obrazka. Na przykład:

Formatowanie liter

Litery wyrazów i zdań mogą być specjalnie formatowane. Są dwa sposoby ich formatowania: formatowanie fizyczne i logiczne. Logiczne odwołuje się do znaczenia danych słów lub zdań, fizyczne ma podkreślić wygląd wyróżnionych partii tekstu.

Formatowanie logiczne

<DFN>	Stosowane przy definicjach. Zwykle kursywa
	Wyróżnienie. Zwykle kursywa
<CITE>	Tytuły książek, filmów, itd. Zwykle kursywa
	Silne wyróżnienie. Zwykle wytłuszczenie

Formatowanie fizyczne

<code></code>	Tekst wytłuszczony.
<code><I></code>	Tekst kursywą
<code><U></code>	Tekst podkreślony
<code><TT></code>	Tekst z literami o stałej wielkości (nieproporcjonalny)

Za ustawienie wielkości podstawowej ekranowych liter odpowiada etykieta `<BASEFONT SIZE=n>`, gdzie *n* przybiera wartość od 1 do 7. Zmianę wielkości liter dowolnego fragmentu tekstu powoduje etykieta `<FONT SIZE=n>`. Etykieta `<SMALL>` zmniejsza czcionkę, zaś etykieta `<BIG>` zwiększa (o jeden stopień).

Streszczenie i słowa kluczowe

W nagłówku strony, czyli pomiędzy etykietami `<HEAD>` i `</HEAD>` możemy zamieścić streszczenie strony i opisujące ją słowa kluczowe. Służy do tego etykieta `<META>`. Streszczenie podajemy tak: `<meta name=„description” content=„Biblioteka nie wypożycza książek do domu.”>` Słowa kluczowe podaje się następująco: `<meta name=„keywords” content=„biblioteka wypożyczenia”>`.

Narzędzia edycyjne dokumentów HTML

Jest wiele sposobów edycji dokumentów w języku HTML. Za narzędzie może posłużyć każdy edytor ASCII, np. Notepad w Windows 3.x lub edytor, który umożliwia zapisanie tekstu w pliku tekstowym. Najprostsze edytory ASCII nie dają żadnej pomocy w pisaniu kodów HTML. Przy pewnej jednak wprawie mniej skomplikowane dokumenty mogą być za ich pomocą edytowane. Bardziej rozwinięte programy pozwalają wywołać szkielet strony HTML ze wszystkimi niezbędnymi poleceniami. Inne polecenia HTML są wywoływane z menu. Do wad pisania w edytorach ASCII należy konieczność opuszczenia edytora zawsze wtedy, gdy chcemy zobaczyć jak edytowany dokument będzie wyglądał w przeglądarce. Jeszcze innym sposobem jest korzystanie z narzędzi, które tekst zapisany w popularnym edytorze tekstu zamieniają na dokument HTML. Narzędzia do edycji HTML WordPerfecta i Worda wykorzystują większość podanych wyżej sposobów edycji. Potrafią konwertować tekst, tworzą szkielet dokumentu, zaś odpowiednie polecenia menu lub ikony wywołują stosowne kody HTML. Opracowany przez nas dokument powinien być zapisany w trybie tekstowym i następnie przekodowany na standard ISO Latin-2. Problem polskich liter na stronach Webu omawia Polska Strona Ogonkowa (www.agh.edu.pl/ogonki).

Profesjonalne edytory HTML pracują w trybie WYSIWYG (tak będzie jak widzisz), czyli w trybie graficznym. Końcowy wygląd dokumentu zależy jednak ostatecznie od rodzaju używanej przez odbiorcę przeglądarki i — w niemalym stopniu — od jej wersji. Używanie profesjonalnych narzędzi edycyjnych ułatwia pisanie dokumentów HTML. A jednak i to rozwiązanie ma swoje wady. Język HTML tak szybko się rozwija, że jego najnowsze rozszerzenia mogą być w programie niedostępne. Obsługa tych narzędzi również nie należy do prostych.

Wśród profesjonalnych narzędzi doskonałą opinię ma Cyberleaf firmy Interleaf. Oprócz całej palety narzędzi edycyjnych program wyposażony jest także w zaawansowane narzędzia zarządzania dokumentami HTML. Cyberleafa naśladuje FrontPage 97 Microsoftu. Jego użytkownik może zapomnieć o istnieniu języka HTML. Towarzyszy mu FrontPage Explorer, którego zadaniem jest zarządzanie serwisem WWW.

Zgrabne polskie oprogramowanie do tworzenia stron HTML napisał Rafał Płatek. Program Płatka nazywa się Pajaczek i można go polecić zwłaszcza początkującym redaktorom. Pajaczek ma swoją stronę domową (www.intra-co.com.pl/pajaczek).

Tabela 3

Najpopularniejsze narzędzia edycyjne HTML

Edytor	Producent	Adres URL
HOTDog	Sausage Software	http://www.sausage.com
HOTMetal	Softquad	http://www.sq.com
FrontPage	Microsoft	http://www.microsoft.com
Netscape Navigator Gold	Netscape Communication Co	http://www.netscape.com

Listę programów do edycji dokumentów HTML dostępnych w sieci Internet możemy śledzić poprzez serwis Yahoo (http://www.yahoo.com/Computers/World_Wide_Web/HTML_Editors).

Edytory tekstu a HTML

Edytory tekstu mają coraz silniejsze narzędzia edycji stron HTML. Podobną ewolucję przeszły już raz w latach osiemdziesiątych, kiedy zostały wzbogacone o funkcje projektowania strony — poprzednio domeny programów do składu komputerowego.

Świadectwem potwierdzającym ten kierunek jest program Internet Assistant Microsoftu. Zamienia on dokumenty Worda na pliki HTML oraz — jeżeli zajdzie tego potrzeba — zamienia edytor w przeglądarkę.

Ostrożnie z grafiką!

Ponieważ świat szybkich połączeń internetowych jest wciąż przed nami, grafika w dokumentach Webu musi być stosowana z umiarem. Dotyczy to zwłaszcza stron wywoławczych. Dokument bogato zdobiony grafiką ładuje się do okna przeglądarki użytkownika bardzo długo. Po takim doświadczeniu internetowy czytelnik albo zacznie unikać naszego adresu, albo zawieszać wykonywanie grafiki. Cztery zasady BHP mają tutaj zastosowanie:

1) należy unikać wstawiania dużych obrazów. Dużym obrazem będzie każdy plik GIF o wielkości ponad 35 kilobajtów;

2) w hiperłączach do obrazów powinna być podana ich wielkość w kilobajtach. Jest to forma uprzejmego ostrzeżenia o dużych plikach graficznych;

3) logo biblioteki nie może zajmować zbyt dużo miejsca. Należy w ogóle unikać obrazów, które zajmują zbyt wiele miejsca na ekranie i spychają tekst na margines;

4) nie wolno przesadzać z kolorami. Większość użytkowników wciąż korzysta z kart graficznych i monitorów, które dobrze obsługują jedynie 256 kolorów. Grafika wykorzystująca tysiące lub miliony kolorów nie zawsze będzie właściwie obsługiwana.

Kolor

Stosowanie koloru wymaga dużej uwagi. Kolory mają zdolność powodowania świadomych i podświadomych reakcji. Kolor żółty przyciąga uwagę; kolor czerwony ostrzega. Kolor zielony jest powszechnie akceptowany jako kolor odpowiedzi lub wyboru właściwej opcji. Bardzo ważne są odpowiednie zestawienia kolorów. „Kolory królewskie” są zestawieniem w odpowiedniej proporcji czerwieni, koloru niebieskiego i złota. Dla kontrastu: kombinacja koloru niebieskiego, czerwieni, czerni i zieleni spowodować może negatywne nastawienie odbiorcy.

Profesjonalizm stron

Obecnie samo posiadanie serwera systemu WWW, którego strony nie są profesjonalnie skonstruowane, zaś zawartość przypadkowa, nie jest szczególnym powodem do chwały. Co więcej, można się obecnie spotkać z opiniami, że lepiej w ogóle swoich stron w Internecie nie prezentować niż prezentować je źle. Internet ma bowiem swoje szybko zmieniające się w czasie standardy prezentacji, których lekceważenie jest odbierane przez użytkowników Internetu jak najgorzej. W interaktywnym świecie Webu każda fuszerka ma spotęgowane działanie i powoduje znaczną irytację — a to dlatego, że czytanie stron Webu wymaga znacznie większego zaangażowania niż przeglądanie wydawnictw drukowanych. Dopiero bowiem uruchomienie hipertekstowych połączeń daje nam pewność oceny zawartości strony, zaś decyzja, które z nich zrealizować wymaga starannej lektury elektronicznego tekstu.

Multimedialne powiązania

Dokumenty systemu World Wide Web mogą mieć odsyłacze do plików w formatach QuickTime i MPEG (wideoklipy) oraz obrazów w formacie JPEG. A oto rozszerzenia plików medialnych obsługiwanych przez przeglądarki:

.gif	Grafika rastrowa
.tiff	Grafika rastrowa
.xpm	Grafika rastrowa

.jpeg	Grafika rastrowa kompresowana
.jpg	Grafika rastrowa kompresowana
.mpeg	Obraz ruchomy
.mpg	Obraz ruchomy
.ps	Postscript
.txt	Plik tekstowy
.aiff	Plik dźwiękowy
.au	Plik dźwiękowy
.html	Dokument HTML

Lista rozszerzeń jest zależna od programów interpretujących, z którymi może współpracować przeglądarka. Niektóre pliki przeglądarka interpretuje sama (gif, jpg, txt, html).

Powiązania z innymi serwisami

Hiperłączenia mogą odsyłać do dokumentów obsługiwanych przez inne serwisy Internetu. Przeglądarki WWW potrafią obsługiwać systemy FTP, Gopher, a także wywoływać sesję Telnetu i wysyłać elektroniczne listy. Odsyłacze hipertekstowe mogą kierować do odpowiednich katalogów serwerów FTP, Gophera oraz archiwów Usenetu. Hipertekstowe łączenia muszą mieć odpowiedni format URL. I tak:

URL do dokumentu na serwerze WWW —

`http://nazwa.domena[:nr portu]/ścieżka/do/dokumentu;`

URL do dokumentu na serwerze FTP —

`ftp://nazwa.domena[:nr portu]/ścieżka/do/dokumentu;`

URL do dokumentu na serwerze Gophera —

`gopher://nazwa.domena[:nr portu]/ścieżka/do/dokumentu;`

URL wiadomości Usenetu —

`news:news.nazwa.grupy;`

Otwarcie sesji Telnetu —

`telnet://nazwa.domena[:nr portu];`

Poczta elektroniczna —

`mailto:identyfikator@nazwa.konta.`

Domyślnym numerem portu serwerów WWW jest 80.

JĘZYK JAVA

Java jest jednocześnie językiem programowania i środowiskiem pracy aplikacji. Choć sam język jest w dużym stopniu podobny do C i C++, to istotną jego cechą jest koncepcja środowiska wykonawczego. Programy Javy są kompilowane na postać specjalnych, bajtowych kodów pośrednich,

a za wykonanie programu jest odpowiedzialny odpowiedni interpretator — maszyna wirtualna, rezydująca na konkretnym komputerze. Kod bajtowy został zaprojektowany w taki sposób, aby implementacja maszyn wirtualnych dla różnych środowisk mogła być maksymalnie efektywna. Twórcy Javy przyjęli technologię tworzenia programów w formie modułów realizujących określone funkcje. Moduły te nazwano *apletami* (ang. *applets*). Tworzenie *apletów* obejmuje pisanie kodu źródłowego i kompilowanie za pomocą kompilatora Javy (napisanego również w tym języku).

Niezależność Javy

Aby aplikacja Javy mogła być wykonywana na dowolnym komputerze, jej kompilator generuje niezależny od platformy format pliku. Skompilowany kod może być później wykonywany na różnych komputerach dzięki obecności środowiska wykonawczego Javy.

Interpretacja

Odmienne niż programy projektowane w większości języków wyższych poziomów (takich jak C++) aplety Javy nie są kodem binarnym. Oznacza to, że nie są one programami wykonywanymi bezpośrednio przez procesor. Kod Java jest plikiem kodów bajtowych lub, jak kto woli, pseudoinstrukcji, które są interpretowane przez system wykonawczy Javy w sposób trochę zbliżony do programów w języku BASIC. Java ma wbudowany Unicode, czyli najbardziej uniwersalny standard obsługi liter wielu języków.

Możliwości języka Java jako pierwsza zaprezentowała przeglądarka o nazwie HotJava, która pojawiła się w Internecie w maju 1995 roku. Konwencjonalne przeglądarki WWW pozwalały na ściąganie z serwera statycznych stron WWW, ograniczonych w swej zawartości do tekstów, obrazów i plików audio. HotJava zmieniła poprzednie standardy, dopuszczając ładowanie z serwera do przeglądarki małych bloków programowych, które następnie były przez nią wykonywane.

Aplety

Aplety, które można znaleźć w systemie WWW obejmują animacje grafiki i tekstu, aplikacje specjalizowane i wymyślne interfejsy użytkownika. Istnieją także aplety, które wyświetlają wykresy słupkowe i wielowymiarowe, realizują przewijanie, manipulują płaszczyznami i modelami trójwymiarowymi. Co się dzieje gdy przeglądarka odczytuje applet?

- przeglądarka interpretuje znacznik `<APPLET>`, znajduje odnośnik `code=app.class` i wysyła do serwera zadanie przysłania pliku o nazwie `app.class`;
- przeglądarka otrzymuje plik `app.class`, sprawdza zawarty w nim kod bajtowy i rozpoczyna jego wykonywanie.

Aplety mogą być podawane przez dowolny serwer WWW bez potrzeby instalowania na nim specjalnego oprogramowania.

MAGICZNE SZPERACZKI

Ostrożne szacunki podają, że w systemie World Wide Web prezentowanych jest ok. 200 milionów dokumentów w formacie HTML (kwiecień 1997). Nic zatem dziwnego, że szukanie informacji w Webie często jest porównywane do szukania igły w stogu siana. Bez istnienia serwisów ułatwiających wyszukiwanie informacji trudno sobie Internet wyobrazić.

Wiele serwisów wyszukujących w systemie WWW utrzymuje się z reklam. Wysokość opłat za dzierżawę miejsca na ich stronach zależy oczywiście od popularności serwisu, a zatem szperaczki najczęściej odwiedzane mogą później swoją popularność łatwo zdyskontować.

Większość szperaczek wykorzystuje programy agenturalne o nazwach „crawler”, „spider” i „robot”. Sprawdzają one wszystkie hipertekstowe połączenia zapisane na stronach WWW, ściągając je następnie do komputera, gdzie rezyduje program indeksujący. Programy indeksujące wykorzystują specjalne algorytmy wybierania słów znaczących w celu tworzenia streszczeń stron Webu. Ich algorytmy oparte są strukturze pozycyjnej gramatyki zdania języka angielskiego, czyli oficjalnego języka Internetu.

Jednakże najlepsze wyniki mają te szperaczki, których programy indeksują wszystkie słowa pobrane z dokumentów. Wszystkie słowa indeksuje Webmaster Alta Visty. Wchodzący w skład tego oprogramowania Scooter automatycznie indeksuje ok. 2.5 miliona dokumentów dziennie, a jego indeksy obejmują 50 milionów dokumentów Webu (październik 1997).

Nie wszystkie roboty biorą udział w indeksowaniu stron. Niektóre z nich śledzą hiperłącza wyłącznie w celu ustalenia odsyłaczy pustych, a więc do stron, które nie są już prezentowane. Inne zbierają dane do statystyki wykorzystania sieci oraz wykazu stron najczęściej cytowanych.

Internetowe szperaczki mają coraz większe możliwości. Większość z nich pozwala na stosowanie algebry Boole'a, a zatem operatorów logicznych AND, OR i NOT. Obsługiwane są również pytania źle zapisane, a to dzięki mechanizmowi korygującemu błędną lub niekonwencjonalną pisownię.

Przegląd Serwisów Wyszukujących

Omówione zostaną tylko te szperaczki, które świadczą usługi bezpłatnie. Przegląd otworzy serwis od pewnego czasu najpopularniejszy, a mianowicie Altavista firmy Digital Equipment Corporation.

ALTAVISTA

Jest to obecnie najpotężniejszy i najszybszy system przeszukujący strony WWW. Wyszukuje w dwóch trybach: prostym i zaawansowanym. Tryb zaawansowany pozwala na stosowanie algebry Boole'a (AND, OR i NOT), z możliwością tworzenia skomplikowanych konstrukcji posługujących się nawiasami, określania odległości pomiędzy słowami kluczowymi (polecenie Near), przepro-

wadzenia wyszukiwania z odróżnieniem małych i dużych liter (ważne w przypadku akronimów), maskowania wyrazów, wyszukiwania dokumentów opublikowanych w pewnym zakresie chronologicznym, ograniczania wyszukiwania do pewnych elementów stron oraz nadawania priorytetów dokumentom zawierającym określone słowa. Pająk współpracujący z AltaVista jest najszybszym robotem Internetu. Jego szybkość powoduje, że indeksowa baza danych AltaVisty jest aktualizowana co dwa tygodnie.

Polski interfejs do AltaVisty (www.altavista.telia.com) ma doskonale helpy. AltaVista ma najlepiej ze wszystkich szperaczek opisany algorytm wyszukiwania, a jej interfejs użytkownika stał się standardem naśladowanym przez inne szperaczki.

Traktowanie słów

AltaVista traktuje każdą stronę w Webie i każdy artykuł w Usenecie jako ciąg słów. Słowo w tym kontekście oznacza dowolny łańcuch liter i cyfr, oddzielony znakami interpunkcyjnymi oraz innymi znakami spoza alfabetu (na przykład &, %, \$, /, #, _, ~).

Frazy

Frazy wyrazowe najlepiej obejmować w cudzysłów. Sąsiadujące z sobą wyrazy można łączyć we frazę również znakami „-” i „/”.

Ograniczanie zasięgu wyszukiwania w systemie WWW

Istnieje możliwość ograniczenia zasięgu wyszukiwania. Etykieta ograniczająca wyszukiwanie powinna być napisana małymi literami i zakończona dwukropkiem:

anchor:krakow

do stron ze słowem krakow w treści hiperodsyłacza

host:IFLA

do stron z akronimem IFLA w nazwie hosta Webu

image:kot.jpg

do stron z obrazkiem kot.jpg

link:thomas.gov

do stron, które zawierają co najmniej jeden odsyłacz do strony z frazą thomas.gov w adresie

text:prezydent

do stron, które zawierają słowo prezydent w treści dokumentu

title:„Rzeczpospolita”

do stron z nazwą „Rzeczpospolita” w tytule dokumentu

url:pl

do stron z akronimem „pl” w adresie

Ograniczanie zasięgu wyszukiwania w artykułach Usenetu

Również w tym wypadku istnieje możliwość ograniczenia zasięgu wyszukiwania. Etykieta ograniczająca zasięg wyszukiwania powinna być napisana małymi literami i zakończona dwukropkiem:

from:napoleon@elba.com

do artykułów ze słowami napoleon@elba.com w polu From

subject:”na sprzedaż”

do artykułów z frazą „na sprzedaż” w polu Subject

newsgroups:biz

do artykułów wysyłanych w obrębie grup dyskusyjnych ze skrótem „biz” w nazwie

summary:inwest*

do artykułów ze słowami inwestować, inwestycja, inwestycje, itp. w streszczeniu

keywords:RP

do artykułów z akronimem RP w wykazie słów kluczowych

Ranking zapytań prostych

W przypadku zapytań prostych AltaVista przeprowadza ranking rezultatów, wykorzystując w tym celu algorytm punktowania; dokumenty wyżej punktowane znajdują się na początku listy. Dokument punktowany jest wysoko, jeżeli spełnia następujące warunki:

- słowa kluczowe pytania znajdują się wśród pierwszych kilku słów dokumentu (na przykład w tytule strony Webu lub nagłówku artykułu Usenetu);
- słowa kluczowe pytania znajdują się w dokumencie blisko siebie;
- słowa kluczowe pytania wystąpią w dokumencie więcej niż jeden raz.

To, czego szukasz, znajdziesz prawdopodobnie w dokumentach, które będą umieszczone na początku wykazu znalezionych pozycji.

Wielkie litery

Wielkie litery traktowane są inaczej niż litery małe. Kiedy słowa kluczowe pytania zostaną zapisane małymi literami, wyszukiwanie odbywać się będzie bez rozróżniania wielkich i małych liter. W przypadku ich zapisu dużymi literami AltaVista znajdzie tylko te dokumenty, w których wymienione w pytaniu słowa zostały właśnie tak zapisane.

Znaki diakrytyczne

Znaki diakrytyczne traktowane są dokładnie tak jak wielkie litery. Akcentowane słowo w pytaniu zmusza system do wyszukania dokładnego odpowiednika w dokumencie. Dlatego lepiej jest pomijać znaki diakrytyczne w pytaniach lub maskować je znakiem „*”. Maskowanie nie jest możliwe, jeśli maskowanej litery nie poprzedzają co najmniej trzy inne litery. Nie można więc maskować polskich liter w nazwie „Łódź”.

Pytania proste

Pytania proste mogą być formułowane w dowolnym szyku. Im więcej słów podamy, tym większe są szanse wyszukania dokumentów relewantnych. Słowa kluczowe pytania, które muszą znaleźć się w treści wyszukanych dokumentów poprzedza się znakiem „+” (bez spacji). Słowa, które nie mogą występować w wyszukanych dokumentach poprzedza się znakiem „-”. Wyrazy użyte w pytaniach mogą być maskowane. Wyszukane dokumenty zostają ułożone w rankingu według automatycznie przyznawanych kryteriów.

Pytania złożone

Do konstrukcji „Zapytań złożonych” wykorzystywane są operatory i składnia fraz. Reguły definiowania słów i fraz, a także używania wielkich liter i znaków maskujących, są takie same jak w „Zapytaniach prostych”. Aby utworzyć kombinację słów i fraz należy użyć operatorów dwuargumentowych AND, OR, NEAR, i operatora jednoargumentowego NOT. Operatory mogą być zapisywane również małymi literami. Alternatywnie można użyć symboli „&” zamiast AND, „|” zamiast OR, „!” zamiast NOT, i „~” zamiast NEAR. Do grupowania wyszukiwanych fraz można wykorzystać nawiasy. Operator NEAR powoduje, że oba argumenty w końcowym dokumencie dzieli nie więcej niż 10 słów.

„Zapytania proste” i „Zapytania złożone” są różnymi interfejsami tego samego systemu wyszukiwania. W pytaniu złożonym sami określamy kryteria rankingu określającego kolejność wyszukanych dokumentów. Mogą się one różnić od słów kluczowych pytania. Zasięg „Zapytań złożonych” możemy ograniczać w identyczny sposób jak „Zapytań prostych”.

INFOSEEK

Do najlepszych — obok AltaVisty — szperaczek należy InfoSeek. Oprócz szperaczki InfoSeek prowadzi również katalog tematyczny wybranych stron Webu oraz wyszukuje artykuły Usenetu. Jego indeksy obejmują ponad 50 milionów stron Webu.

InfoSeek rozróżnia małe i duże litery słów kwerendy. Słowa rozpoczynające się dużą literą traktuje jako nazwy własne. Poszczególne nazwy własne można oddzielać przecinkiem. Podobnie jak w AltaVisie, kilka sąsiadujących z sobą wyrazów można łączyć we frazę — ujmując je w cudzysłów lub spinając myślnikami. Wyrazy, które muszą się pojawić na wyszukanych stronach poprzedza się znakiem „+”. Słowa, które nie mogą się pojawić w wyszukanych dokumentach poprzedza się znakiem „-” (bez spacji). Znak „|” ogranicza wyszukiwanie do określonego wcześniej zbioru dokumentów, a więc wyrażenie „biblioteki|publiczne” spowoduje poszukiwanie słowa „publiczne” w zbiorze dokumentów odszukanych słowem „biblioteki”.

Innym sposobem ograniczenia zasięgu przeszukiwanych dokumentów jest stosowanie etykiet. Etykieta „url:” ogranicza wyszukiwanie do adresów URL; etykieta „link:” ogranicza wyszukiwanie do hipertekstowych odsyłaczy; etykieta „site:” wyszukuje wszystkie strony na wybranym serwerze Webu; etykieta „title:” ogranicza wyszukiwanie do tytułu strony zapisanego w nagłówku strony HTML.

InfoSeek posługuje się oprogramowaniem o nazwie UltraSeek — obecnie najszybszym programem do wyszukiwania stron Webu. Ma swoją polską mutację na stronie <http://infoseek.icm.edu.pl>. Wyszukuje ona w domenie „pl”, a jej indeksy obejmują ponad milion polskich dokumentów WWW (październik 1997).

WEBCRAWLER

WebCrawler jest narzędziem kierowanym przez America Online. Ma szereg zaawansowanych funkcji umożliwiających precyzyjne formułowanie pytań, m.in. operatory algebry Boole'a, cudzysłowy pozwalające na określenie fraz

wyrazowych oraz operatory położenia. Jednakże lista adresów, które przeszukuje, jest skromna — w porównaniu z konkurencją — co prowadzi do skromnych wyników poszukiwań. WebCrawler indeksuje tylko informacje z nagłówków stron HTML, a nie całe strony.

YAHOO!

Yahoo! jest najstarszym serwisem umożliwiającym przeszukiwanie sieci WWW. Ma formułę zorganizowanego hierarchicznie indeksu adresów. Zawartość Yahoo! nie jest budowana automatycznie, jak w większości serwisów, ale jest dziełem zespołu osób indeksujących. Analizują one poszczególne adresy, robią streszczenia stron oraz indeksują zgodnie z przyjętym schematem. Dobra jakość indeksowania oraz przemyślana struktura indeksu daje dużą trafność wyszukiwania. Kompletność wyszukanego materiału jest jednak nieporównywalnie mniejsza niż w serwisie Altavisty. Zespół Yahoo! indeksuje również wybrane grupy Usenetu oraz wiadomości Reutersa. Zamieszcza także przegląd nowych ważnych adresów. Niestety, nie indeksuje nazw własnych.

Oprócz hierarchiczno-tematycznego indeksu adresów Yahoo! wyszukuje również według zgłoszonych w formularzu pytań. Baza indeksowa tej szperaczki nie jest specjalnie obszerna, nie grozi nam więc wyszukanie setek adresów stron HTML, co w AltaViście zdarza się raz po raz. Yahoo! w prosty sposób obsługuje operatory logiczne AND i OR oraz potrafi automatycznie maskować słowa pytania. Jest szperaczką polecaną wszystkim nowicuszom, którym oferuje prosty sposób nawigacji po bezkresnych otchłaniach Internetu.

Polskie szperaczki

Wirtualna Polska

Wirtualna Polska (<http://wp.cnt.pl>) naśladuje Yahoo! Jej rozbudowany katalog tematyczny jest uzupełniony szperaczką. Oferuje trzy tryby wyszukiwania: „wszystkie”, „jedno z...” oraz „złożony”. Tryb „wszystkie” odpowiada iloczynowi logicznemu algebry Boole'a, czyli łączeniu słów kluczowych pytania operatorem AND. Wszystkie słowa zadeklarowane w pytaniu muszą się znaleźć w wyszukanych dokumentach. W trybie „jedno z...” wyszukane zostaną dokumenty, w których występuje choćby jedno ze słów pytania. W trybie „złożonym” można tworzyć skomplikowane kwerendy z zastosowaniem operatorów AND i OR oraz nawiasów.

NEToskop

NEToskop był pierwszym polskim serwisem wyszukującym. Znajduje się on na stronach WWW miesięcznika „Chip” (www.chip.pl). NEToskop pozwala na wyszukiwanie informacji w dwóch trybach: „przybliżonym” i „dokładnym”. Tryb „przybliżony” automatycznie maskuje końcówki fleksyjne wyrazów. Tryb „dokładny” wyszukuje strony ściśle według podanego wzorca. Domyślnie NEToskop łączy słowa kluczowe pytania operatorem AND, czyli w odpowiedzi otrzymujemy dokumenty zawierające wszystkie podane w pytaniu wyrazy. Ale operatory

algebry Boole'a możemy wpisywać również jawnie. NEToskop dopuszcza używanie operatorów AND, OR, NEAR, ANDNOT i NEXTTO. Pytaniu możemy nadać odpowiednią strukturę przez stosowanie nawiasów. Pytania można zawęzić do wybranych domen podając po słowach kluczowych określenie domeny poprzedzone znakiem @ (czyli tzw. małpą).

Infoseek po polsku

Polski Infoseek (<http://infoseek.icm.edu.pl>) wyszukuje strony z domeny pl. Jest najszybszą polską szperaczką. Słowa kluczowe kwerendy mogą grupowane w wyrażenia z użyciem cudzysłowów. Konieczność wystąpienia danego słowa w dokumencie sygnalizujemy przez użycie znaku „+”, a zakaz przez znak „-”. W odpowiedzi na pytanie otrzymujemy spis dokumentów zawierający tytuł strony, fragment tekstu i jej adres.

Optimus Net

Serwis Optimusa (www.onet.pl) jest katalogiem tematycznym polskich stron WWW. Udostępnia on również prostą szperaczkę, z dwoma trybami wyszukiwania: „dokładnym” i „przybliżonym”. Wszystkie indeksowane dokumenty są zgodne ze standardem kodowania polskich liter ISO 8859-2 (czyli z ISO Latin-2). Dokumenty oryginalnie zapisane w standardzie CP 1250 są automatycznie konwertowane na standard ISO.

Meta-serwisy

Meta-szperaczki należą do programów, które same nie indeksują, wykorzystują adresy zebrane przez inne szperaczki. Meta-szperaczki pozwalają na symultaniczne wyszukiwanie w kilku serwisach wyszukiwawczych jednocześnie i następnie wspólną prezentację wyników. Wprawdzie meta-serwisy potrzebują więcej czasu na odnalezienie właściwych stron Webu, ale w zamian dają bardziej kompletną odpowiedź na pytanie. Należą do nich m.in. AccuFind i Metasearch. AccuFind (<http://nln.com>) stanowi uniwersalny interfejs do przeszukiwania indeksów innych szperaczek. Metasearch (www.metasearch.com) za jednym zamachem przeszukuje cztery serwisy: Yahoo!, Lycos, AltaVistę i WebCrawlera. Jeszcze jednym meta-serwisem jest MetaCrawler (www.metacrawler.com).

Przyszłość należy jednak do meta-szperaczek osobistych, a więc oprogramowania instalowanego razem z przeglądarką. Ich przykładem jest WebCompass firmy Quarterdeck. Oprócz umiejętności przeszukiwania kilku serwisów indeksujących jednocześnie, WebCompass sprowadza wyszukane dokumenty, tworząc następnie — według własnych algorytmów heurystycznych — streszczenia stron. Bezpłatną wersję próbną WebCompassu można uzyskać pod adresem: <http://www.quarterdeck.com>.

BEZPIECZEŃSTWO DANYCH

Jeżeli sieć lokalna biblioteki zostanie przyłączona do Internetu bezpieczeństwo danych komputerowych będzie bardzo poważnie zagrożone. Są dwa podstawowe sposoby ich zabezpieczenia:

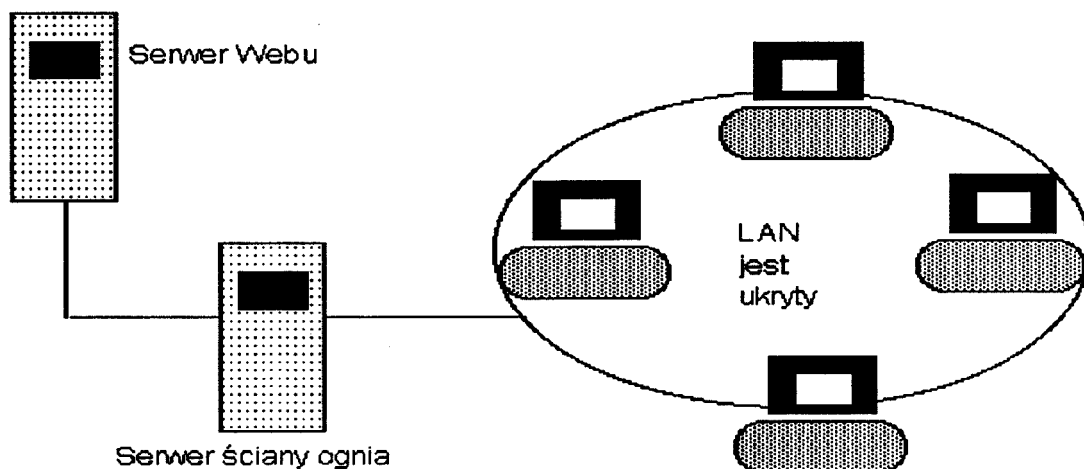
- nie podłączać do Internetu systemów komputerowych gromadzących utajnione dane;
- zastosować ścianę ognia.

Pierwszy sposób jest najpewniejszy. Grozi mu przede wszystkim fizyczna kradzież nośników z danymi oraz elektroniczny podsłuch urządzeń komputerowych. Są to niebezpieczeństwa dobrze rozpoznane i rutynowe procedury zabezpieczeń — o ile są konsekwentnie stosowane — zapewniają bezpieczeństwo.

Inaczej wygląda bezpieczeństwo sieci przyłączonej do Internetu. Ściana ognia może być skutecznym sposobem ochrony danych przed intruzami, ale nigdy nie daje stuprocentowej pewności bezpieczeństwa. Ściana ognia kontroluje lub nawet całkowicie blokuje dostęp do sieci lokalnej z zewnątrz. Jeżeli firma prowadzi marketing w Internecie poprzez serwer WWW, w żadnym z jego katalogów nie powinno być plików z danymi zastrzeżonymi. Termin ściana ognia (ang. *fire-wall*) należy do nowomowy komputerowej i może oznaczać bardzo różne zabezpieczenia sieci. Omówione zostaną najpopularniejsze metody zabezpieczeń.

Serwer proxy

Serwer pośredniczący jest jednym z elementów ściany ognia, czyli systemu zabezpieczeń sieci lokalnej przed intruzami. Jest on pośrednikiem pomiędzy siecią korporatywną a Internetem. Serwer *proxy* zachowuje się w stosunku do serwerów internetowych jak klasyczny klient. Z ich punktu widzenia sieć korporatywna nie istnieje — wszystkie polecenia są realizowane na rzecz serwera pośredniczącego.



Rys. 11. Serwer proxy

Serwery pośredniczące mogą przyspieszyć pracę w Internecie dzięki sprawnemu systemowi pamięci wydzielonej (ang. *cache memory*). Dokument przywołany przez użytkownika jest na pewien czas zapisany w pamięci serwera i przy ponownym poleceniu dostawy może być pobrany z pamięci wydzielonej serwera *proxy*, a nie z Internetu. Serwery pośredniczące mogą również sprowadzać zamówione dokumenty w nocy, kiedy ruch w Internecie jest najmniejszy. A oto najważniejsze właściwości serwera pośredniczącego:

- w Internecie serwer *proxy* przedstawia się jako klient;
- przez użytkowników sieci lokalnej jest widziany jako serwer;
- serwer *proxy* może blokować niektóre serwisy Internetu (np.: telnet i ftp);
- serwer *proxy* posiada zdolność translacji odmiennych protokołów.

Klienci przyłączeni do serwera *proxy* komunikują się z nim tylko za pomocą protokołu HTTP, a więc inne protokoły obsługiwane przez system WWW są tłumaczone przez *proxy* na HTML.

Ruter filtrujący

Filtrujący ruter może być osobnym specjalizowanym urządzeniem komputerowym lub pakietem programowym. Ruter filtrujący może blokować ruch między siecią prywatną i Internetem na poziomie portów IP. Na przykład blokując możliwość połączenia się z siecią prywatną poprzez port 23 ruter filtrujący uniemożliwia wejście poprzez Telnet do komputerów biblioteki.

Dwustronne wrota

W wielu sieciach lokalnych komputery są przyłączone zarówno do sieci prywatnej, jak i Internetu. Komputery mogą łączyć się bezpośrednio z Internetem, ale nie ma żadnego ruchu pomiędzy komputerem przyłączonym na czas sesji do Internetu a siecią prywatną.

Wrota filtrujące

Często stosowane rozwiązanie. Ruter filtrujący pozwala na dostęp z Internetu tylko do jednego komputera. Maszyna ta nosi wdzięczną nazwę komputera-bastionu (ang. *bastion host*). Zwykle ruter filtrujący blokuje niektóre porty komputera-bastionu pozbawiając go możliwości wykonywania pełnego zakresu usług internetowych.

SATAN

Komputerowi włamywacze korzystają z programów do monitoringu serwerów sieciowych, które automatyzują proces poszukiwania słabych stron ściany ognia i innych zabezpieczeń. Podobne w gruncie rzeczy narzędzia wykorzystują specjaliści od zabezpieczeń systemów komputerowych, z których najbardziej znany jest SATAN.

SATAN należy do kategorii tzw. skanerów, a zatem programów analizujących prywatne sieci komputerowe w poszukiwaniu wszelkich luk. SATAN (ang. *System Administrator Tool for Analyzing Networks*) zyskał sławę, bowiem jest on w wolnej dystrybucji w Internecie. Stanowi najpotężniejszy z publicznie dostępnych skanerów, szczególnie efektywny w obnażaniu słabości zabezpieczeń systemów UNIX.

Decyzja o udostępnieniu SATAN-a prawie bez ograniczeń (1994) stanowiła cenny prezent dla komputerowych włamywaczy. Skaner ten pracuje w środowisku unixowym, a jako interfejsu używa przeglądarki systemu WWW. Najlepszym zabezpieczeniem przed SATAN-em jest jego własna instalacja w sieci. SATAN bowiem potrafi się bronić przed swoją kopią — instalowaną bez zgody administratora sieci. Paradoksalnie głośna sprawa SATAN-a zwiększyła bezpieczeństwo wielu sieci, ponieważ przestraszeni administratorzy zaczęli przywiązywać większą wagę do ich zabezpieczeń.

Bezpieczeństwo korespondencji

Poczta elektroniczna przechodzi przez wiele węzłów, jest gromadzona w kolejkach „sendmail” i portach poczty elektronicznej. Może mieć do niej dostęp wielu administratorów sieci. W trakcie swojej wędrówki nasz list elektroniczny nie jest w żaden sposób zabezpieczony przed skopiowaniem. Na dodatek listy poczty elektronicznej są zwykle kopiowane na taśmy podczas rutynowego wykonywania kopii zapasowych pamięci dyskowych serwera.

Jedynym pewnym sposobem zapewnienia tajemnicy korespondencji w Internecie jest stosowanie kryptografii. Skuteczną metodą kodowania treści listu elektronicznego jest oprogramowanie PGP (ang. *Pretty Good Privacy*). PGP jest obecnie dostępny w Internecie dla różnych platform sprzętowych i systemowych. PGP używa tak zwanego kodowania z kluczem publicznym. W systemie tym każdy z użytkowników ma dwa klucze: publiczny i prywatny. Każdy może wysłać do ciebie zakodowany list używając do jego zaszyfrowania twój klucz publiczny, ale da się go rozszyfrować tylko za pomocą klucza prywatnego. Przed kodowaniem korespondencji trzeba więc wysłać korespondentowi swój klucz publiczny. Klucz prywatny musi być oczywiście utrzymywany w ścisłej tajemnicy. System PGP ma opinię bardzo bezpiecznego.

Bezpieczeństwo transakcji finansowych

Bezpieczne transakcje finansowe nie mają jeszcze swoich standardów w Internecie, jednakże szereg dzisiaj proponowanych rozwiązań może stać się ich podstawą. Stosowane dzisiaj technologie można podzielić na cztery kategorie: przetwarzanie kart kredytowych, elektroniczne żetony, elektroniczne pieniądze (*e-money*), inteligentne karty z procesorem i cyfrowe faktury. Niezależnie od zastosowanej technologii poszczególne ich komponenty pozostają podobne. Są to:

- Szyfrowanie danych
- Autoryzacja

Potwierdzenia ważności
Certyfikacji
Potwierdzenia operacji
Secure Sockets Layer (SSL)

Secure Sockets Layer jest zaimplementowany w przeglądarkach i serwerach WWW firmy Netscape. SSL posługuje się szyfrowaniem, legalizacją serwera i klienta oraz badaniem kompletności przesyłanego dokumentu. Podczas płatności kartą kredytową numer karty jest kodowany przez program kliencki i następnie rozkodowywany przez system księgowy.

Użytkownik przeglądarki Netscape Navigator może bardzo łatwo sprawdzić czy przesłany mu formularz płatności jest zabezpieczony mechanizmem SSL. W dole okna przeglądarki na widocznym miejscu znajduje się klucz. Niebieski kolor tła klucza sygnalizuje uruchomienie zabezpieczenia SSL. Jeżeli jednak klucz jest przekreślony, a kolor jego tła szary, transakcja nie jest zabezpieczona.

SSL ma zaimplementowane mechanizmy bezpieczeństwa poniżej protokołu HTTP, w warstwie sieciowej TCP/IP.

Bezpieczny HTTP (S-HTTP)

Bezpieczny HTTP (Secure HyperText Transport Protocol) może współpracować z każdą przeglądarką i posługuje się szyfrowaniem, legalizacją i elektronicznym podpisem. Sesje S-HTTP mogą wykorzystywać wszystkie te mechanizmy lub tylko niektóre z nich. S-HTTP pracuje w warstwie aplikacji

Cyfrowy podpis (*Digital Signature*)

Kluczem autoryzacji transakcji pozostaje cyfrowy podpis. Aby cyfrowy podpis był wiarygodny stosowane do jego kodowania klucze muszą być potwierdzone. Powinna się tym zająć instytucja o wysokim stopniu zaufania społecznego. W Stanach Zjednoczonych brany jest pod uwagę m.in. U.S. Postal Service, czyli amerykańska poczta.

Sprawdzanie poprawności transakcji

Weryfikacja transakcji obsługiwana jest przez niezależne oprogramowanie. Gromadzi ono zamówienia z dokładnym określeniem daty płatności. W razie kontrowersji tak zapisane dane mogą być dowodem potwierdzającym transakcję w sądzie. Stosowane są następujące technologie zabezpieczeń:

Szyfrowanie informacji finansowej

Legalizacja

Weryfikacja transakcji

Udzielanie certyfikatu

Potwierdzenie odbioru

Musimy pamiętać, że przesyłanie numeru karty kredytowej w Internecie jest możliwe po jej uprzednim zaszyfrowaniu, a dalej wymaga legalizacji i weryfikacji.

EDI (*Electronic Data Interchange*)

Panuje dość powszechna opinia, że przełom w internetowych płatnościach spowoduje dopiero przesyłanie zgodnych ze standardem EDI zamówień pocztą elektroniczną. Dotychczas transakcje EDI przeprowadzane były w czasie rzeczy-

wistym. Wymagały one obecności partnerów, co w przypadku różnych stref czasowych było bardzo kłopotliwe. Poczta elektroniczna ten stan rzeczy diametralnie zmienia, bowiem faktura EDI może być przesłana listem elektronicznym w dowolnym czasie.

Proces przesyłania formularzy płatności przez pocztę elektroniczną jest jednak dość skomplikowany. Dobrym przykładem jest tutaj NASA. Wygląda to tak: System rachunkowy NASA przesyła fakturę elektroniczną do programu EDI/E firmy Premenos Corporation. EDI/E tłumaczy fakturę na standard EDI (X12 850) i przekazuje dalej do oprogramowania szyfrującego Templar, które stosuje RSA Data Security. Zaszyfrowana faktura przesyłana jest listem elektronicznym do dostawców.

Płatności w sklepach wirtualnych

Najlepiej przedstawić płatności w sklepach wirtualnych na przykładach: wirtualna winiarnia (Virtual Vineyards, <http://www.virtualvin.com>) używa do płatności serwera i przeglądarki Netscape'a. Ma on zaimplementowany standard SSL, którym koduje się numer karty kredytowej. Zakodowana transakcja przesyłana jest następnie do Wells Fargo Bank w San Francisco w Kalifornii, który za pomocą specjalnego oprogramowania przetwarza nadesłane dane. Następnie Wells sprawdza stan karty kredytowej i potwierdza transakcję przysyłając odpowiednią informację do Virtual Vineyards.

Inną procedurę postępowania przedstawić można na przykładzie First Virtual Holdings. Firma ta współpracuje z First USA Merchant w Dallas. First Virtual wydaje specjalną kartę uprawniającą do zakupów online. Karta ta jest powiązana z prawdziwymi kartami kredytowymi wydawanymi przez First USA Merchant. Prawdziwe numery kart kredytowych są zatem niedostępne hackerom. Płaci się podając numer karty specjalnej. Po otrzymaniu tej informacji bank sprawdza stan konta karty kredytowej i prosi o potwierdzenie transakcji listem elektronicznym skierowanym na adres nabywcy. Po uzyskaniu potwierdzenia dokonuje transakcji. Jeżeli komputerowy włamywacz przejmie numer specjalnej karty uprawniającej do zakupów online, to spowoduje jedynie przesłanie listu z prośbą o potwierdzenie transakcji na adres właściciela karty.

Elektroniczna gotówka

Najprostszy sposób stosuje DigiCash w Amsterdamie. Użytkownik kupuje „stringi” z zapisanymi numerami. Każdy „string” odpowiada pewnej sumie pieniędzy. Podczas elektronicznych transakcji płaci się podając numery „stringów”. Przejęcie numeru nie jest niebezpieczne, bowiem ma on ważność jednorazową. Po wydaniu elektronicznej gotówki, czyli realizacji transakcji, numer „stringu” nie przedstawia żadnej wartości.

JAK PRZYŁĄCZYĆ SIĘ DO INTERNETU

Większość małych bibliotek jest połączona z Internetem przez dzierżawioną analogową linię telefoniczną, obsługiwaną przez komputer typu IBM PC z odpowiednim oprogramowaniem rutującym i modemem przyłączonym do jego portu szeregowego. Połączenia modemowe wykorzystują protokoły SLIP (ang. *Serial Line Internet Protocol*) lub PPP (ang. *Point-to-Point Protocol*). Standardowo dzierżawiona linia telefoniczna powinna mieć szybkość 64 kb/s. Jeżeli biblioteka decyduje się na eksploatację własnego internetowego serwera Webu wymagane minimum wzrasta do wielkości 1,5 Mb/s, bowiem mniejsza szybkość transmisji właściwie uniemożliwia prezentację dokumentów multimedialnych.

Jeżeli biblioteka nie może uzyskać połączenia z Internetem o szybkości minimum 1,5 Mb/s, albo połączenie takie uznane zostanie za zbyt kosztowne, zawsze pozostaje rozwiązanie w postaci dzierżawy stron na serwerze Webu dostawcy usług internetowych.

SLIP i PPP

Połączenie typu SLIP (ang. *Serial Line Internet Protocol*) wymaga posiadania stałego adresu Internetu. W połączeniach typu PPP (ang. *Point-to-Point Protocol*) adres IP przyznawany jest wyłącznie na czas połączenia i za każdym razem może być inny. Odmianą SLIP-a jest skompresowany SLIP, znany pod nazwą CSLIP (*Compressed SLIP*). Protokół PPP jest staranniej zaprojektowany i szybszy niż SLIP. Jeżeli mamy wybór pomiędzy protokołami SLIP i PPP to powinniśmy wybrać PPP. Obsługa protokołu komunikacyjnego PPP jest wbudowana w system operacyjny Windows 95.

Połączenie z Internetem przez modem obsługujący linię komutowaną, a zatem poprzez zwykłe połączenie telefoniczne, traktowane jest jako prywatne i trudno je polecać bibliotekom. Jednakże rozwiązanie takie powszechnie traktowane jest jako awaryjne i może posłużyć do czasowej obsługi poczty elektronicznej. Jest to również sposób na komunikację filii bibliotecznych z biblioteką macierzystą.

Łącząc się z Internetem przez telefon musisz zacząć od włączenia modemu. Następnie uruchamiasz program komunikacyjny obsługujący protokół SLIP lub PPP. Program prosi o podanie hasła, które jest identyfikatorem twojego konta i następnie dzwoni do dostawcy połączeń z Internetem, wybierając numer telefonu podany podczas konfiguracji oprogramowania. Twój komputer łączy się poprzez modem i linię telefoniczną z modemem dostawcy, który jest podpięty do jego sieci prywatnej. Po uzyskaniu połączenia twój komputer jest już bezpośrednio połączony z siecią lokalną dostawcy i poprzez obsługujący ją ruter — z Internetem.

Instalacja protokołu TCP/IP

Większość sieci PC obsługuje system NetWare Novella, którego protokołem komunikacyjnym jest IPX/SPX. Innym standardem rozpowszechnionym

w sieciach mikrokomputerowych jest protokół NetBIOS lub jego popularna wersja NetBEUI. Ponieważ jednak te znane powszechnie protokoły nie mogą kontaktować się bezpośrednio z Internetem, na każdym komputerze powinniśmy zainstalować oprogramowanie pozwalające na jednoczesną pracę TCP/IP i protokołów obsługujących sieć lokalną. Taka praca jest możliwa dzięki rozwiązaniom wieloprotokołowym. Należą do nich sterowniki pakietowe kart sieciowych Open Datalink Interface (ODI) firmy Novell oraz Network Device Interface Specification (NDIS) Microsoftu i 3Com.

Sterowniki pakietowe są ładowane podczas inicjacji systemu. Do ich konfiguracji potrzebne są adresy IP komputerów w sieci lokalnej oraz adres IP rutera. Ich właściwa konfiguracja umożliwia jednoczesną pracę komputera zarówno w sieci novellowskiej, jak i Internecie.

Windows i TCP/IP

Standardowy interfejs systemu Windows z TCP/IP nosi nazwę WinSock (ang. *Windows Socket*). Programiści mogą pisać aplikacje dla tego interfejsu niezależnie od rodzaju pakietów komunikacyjnych używanych w sieci. Ze względu na swoją wielozadaniowość Windowsy lepiej nadają się do obsługi Internetu niż DOS.

Jeżeli komputery naszej biblioteki mają zainstalowane Windows 95, większość oprogramowania do obsługi Internetu jest już w pakiecie lub może być bezpłatnie skopiowane z internetowego serwera Microsoftu (www.microsoft.com). Również OS/2 WARP ma wbudowany pełny zestaw internetowych aplikacji klienta.

Winsock Trumpeta

Program TCPMAN wraz z plikami towarzyszącymi tworzy tzw. Winsock Petera Trumpeta. Jest to oprogramowanie sharewarowe do obsługi protokołu TCP/IP w środowisku MS-Windows 3.x. Zgodnie z dość powszechną opinią dorównuje ono niezawodnością działania o wiele droższemu pakietom komercyjnym. W skład tego pakietu powinny wchodzić następujące pliki:

- tcpman.exe;
- trumpwsk.ini;
- winsock.dll;
- wintrump.hlp.

Parametry pliku trumpwsk.ini można konfigurować za pomocą odpowiednich poleceń programu tcpman.exe. Aby uruchomić aplikacje 32-bitowe należy zainstalować pakiet umożliwiający ich pracę w środowisku MS-Windows 3.x. Odpowiedni pakiet Microsoft opracował w postaci samo rozpakowującego się archiwum *w32sOLE.exe*.

Pakiet Trumpeta ma swoją stronę domową (<http://www.trumpet.com.au>).

Połączenia komunikacyjne

Specjalne łącza dzierżawione są w Polsce dość drogie — ich koszt zależy od długości zestawionej linii. Poza połączeniem zwykłą linią telefoniczną można

jeszcze rozważać wybór połączenia przez ISDN. Obiecującą alternatywą będzie już w niedalekiej przyszłości możliwość połączenia się z Internetem przez kablową sieć telewizyjną. Planowana szybkość transmisji 10 Mb/s jest imponująca, nawet, jeśli w praktyce — przy większym obciążeniu — sieć telewizji kablowej będzie oferowała realną szybkość transmisji rzędu 3-7 Mb/s. Intensywne prace nad wprowadzeniem połączeń internetowych do swojej oferty prowadzi AsterCity — największy w Polsce sprzedawca dostępu do kablowej telewizji.

Modemy

Panuje opinia, że nie warto kupować modemów wolniejszych od 28,8 Kb/s. Ponieważ za połączenie internetowe komutowane płacimy tak, jak za miejscową rozmowę telefoniczną, im krócej będzie trwało połączenie, tym mniej zapłacimy. Oczywiście dostawca, ze swojej strony, musi mieć zestawiony modem o takiej samej jak nasz szybkości transmisji. Twój komputer powinien posiadać szybki seryjny port z kością 16550 lub 16650 UART aby mógł współpracować z mode-mem szybszym niż 9,6 Kb/s. Większość obecnie kupowanych komputerów standardowo jest w taki port wyposażona.

Modemy znacznie różnią się cenami. Tańsze modele produkuje firmy BOCA, Zoltrix, Zoom, Logicode. Droższe modemy produkuje U.S. Robotics, Zyxxel, Microcom i Motorola. Modem musi mieć polską homologację.

Wybór dostawcy

Sprzedawca powinien być połączony z siecią metropolitarną linią światłowodową o szybkości transmisji 10 Mb/s. Minimalna szybkość transmisji jego linii przyłączeniowej nie może być niższa niż 1,5 Mb/s. Niektórzy dostawcy dysponują łączem satelitarnym do Stanów Zjednoczonych, co znacznie ułatwia wyszukiwanie informacji. Amerykańska część Internetu ma bowiem najbogatsze źródła informacji i najlepsze szperaczki. Wiele krajów europejskich ma szybsze połączenie internetowe z Ameryką niż z krajami sąsiednimi. Szybciej połączymy się z Wielką Brytanią via Stany Zjednoczone niż przez łącza europejskie.

Liczba linii telefonicznych

Dostawca powinien posiadać odpowiednią liczbę bezpośrednich numerów telefonicznych, przez które będziemy się łączyć z jego siecią. Oczywiście, im więcej ma tych numerów, tym lepiej.

Rodzaj konta

Dostawcy z reguły oferują wiele rodzajów kont. Zasadniczo dzielą się one na konta pełne i konta pocztowe. Konta poczty elektronicznej są najtańsze. Konta mogą mieć ograniczenia czasowe, np.: 5 lub 10 godzin w miesiącu. Konta pełne są najdroższe, ale nie mają żadnych ograniczeń czasowych. Jeżeli decydujemy się na konto z ograniczeniem czasowym, musimy się dowiedzieć ile kosztować będzie każda dodatkowa godzina przyłączenia. Cena konta jest opłatą miesięczną i nie obejmuje kosztów połączeń telefonicznych. Dostawcy żądają również jednorazowej opłaty instalacyjnej. Aktualny wykaz polskich dostawców Internetu

często podaje miesięcznik „Internet”. Spis dostawców wraz z cenami usług można również znaleźć w Internecie:

www.wsp.krakow.pl/providers.

Tryb terminalowy

Niektórzy operatorzy oferują dostęp do Internetu tylko w trybie terminalowym. Oznacza to konieczność korzystania z programów klienckich na serwerach dostawcy przez telnet, a więc tylko w trybie znakowym. Jeżeli mamy wybór zawsze powinniśmy się decydować na pełny dostęp do Internetu.

Oprogramowanie

Dobrze jest zaczynać pracę z oprogramowaniem darmowym lub „sharewarem”, ponieważ zmniejsza to ogólne koszty przyłączenia do Internetu. Powinniśmy żądać od dostawcy instalacji i konfiguracji niezbędnego oprogramowania na miejscu.

Są trzy rodzaje oprogramowania, z którego możemy korzystać bez opłat. Jest to oprogramowanie w żargonie komputerowym nazywane: „freeware”, „shareware” i „beta”.

Freeware

„Freeware” nic nie kosztuje. Może to być program samodzielny, rozszerzenie innego programu lub jego aktualizacja.

Shareware

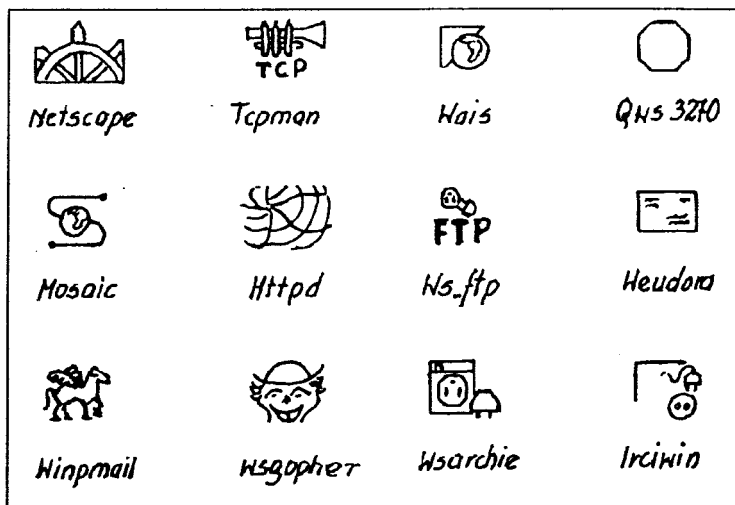
Z „shareware'u” można korzystać po spełnieniu pewnych warunków. Najczęściej spotykanym jest ograniczenie okresu czasu, w którym program może być eksploatowany za darmo. Później — zgodnie z warunkami kontraktu — użytkownik powinien za jego używanie płacić.

Programy „beta”

Programy „beta” są udostępniane bezpłatnie w czasie testowania nowych wersji komercyjnego oprogramowania. Okres bezpłatnego korzystania z tych programów zamyka pojawienie się ich w normalnej sprzedaży. Wyścig producentów przeglądarek do systemu WWW powoduje, że zakończenie testowania jednej wersji „beta” zbiega się z rozpoczęciem testowania innej. Programy „beta” mogą mieć błędy i korzystać się z nich na własne ryzyko.

Darmowe przyłączenie

Darmowy modemowy dostęp do Internetu oferuje Telekomunikacja Polska. Korzystając z oprogramowania do obsługi TCP/IP przez łącza komutowane (czyli zwykłą linię telefoniczną) należy połączyć się z numerem telefonu 020 21 22. Jako *user name* (login) należy podać *ppp*. Jako hasło (*password*) należy ponownie podać *ppp*. Jako adresy serwerów DNS należy podać 194.204.159.1 oraz 194.204.152.34. Nie musimy podawać adresu internetowego naszego komputera — zostanie on nam przydzielony po uzyskaniu połączenia. TP SA obsługuje dostęp do Internetu zgodnie z protokołem komunikacyjnym PPP (*Point-to-Point Protocol*). Połączenia typu SLIP (*Serial Line Internet Protocol*) nie są obsługiwane. Protokół PPP jest obsługiwany przez Windows 95.



Rys. 12. Klienci serwisów Internetu

Wybór przeglądarki

Najpopularniejszą przeglądarką jest wciąż Navigator Netscape'a. W swojej najnowszej wersji (4.0) jej pakiet nosi nazwę Communicator. Z Navigatorem rywalizuje Internet Explorer Microsoftu, który wchodzi w skład pakietu Windows 95. Dostępna jest również jego wersja dla Windows 3.x

Telnet i FTP

Do niezbędnego wyposażenia internetowego stanowiska potrzebne jest również oprogramowanie do Telnetu (w standardzie VT-100 i 3270). Niezbędne jest również oprogramowanie do FTP, np. popularny WS_FTP. Najlepszym czytelnikiem do wiadomości Usenetu jest Free Agent firmy Forté (www.forteinc.com). Duży wybór oprogramowania internetowego można znaleźć od adresem :

<http://sunsite.icm.edu.pl/tucows>

Serwer internetowy

Powinien:

- pełnić funkcje serwera nazw domen;
- wysyłać pocztę zgodnie z protokołem SMTP oraz umożliwiać jej odbieranie przez programy klienckie zgodnie z protokołem POP3 lub IMAP;
- posiadać oprogramowanie serwera FTP i WWW.

Potrzebne oprogramowanie można pozyskać z Internetu (<http://sunsite.icm.edu.pl/tucows>).

WYBRANE ADRESY STARTOWE WEBU

Wykaz ten jest próbą spisania najważniejszych z bibliotekarskiego punktu widzenia adresów startowych Webu, a więc stron opisujących zasoby informacyjne Internetu. Naturalnie w zestawieniu tym ważne miejsce mają szperaczki, katalogi i indeksy tematyczne, których podstawą prezentacji informacji jest zawsze hipertekst. Dzieje się tak również w przypadku szperaczek, które jako wynik kwerendy prezentują hipertekstowe spisy dokumentów WWW lub wiadomości Usenetu. Każda z meta-stron tworzy więc wirtualną kolekcję lub wirtualną księgę. Dobrze pomyślana witryna biblioteki powinna zawierać odsyłacze do ważniejszych adresów startowych Webu. Mój zestaw może ułatwić tworzenie bibliotecznych meta-stron, a w każdym razie — odsyłając do meta-stron sporządzonych przez innych — dać materiał porównawczy.

Oczywiście, pamiętać należy, że nic nie zmienia się tak szybko, jak adresy stron. Bardzo stabilne są adresy serwerów WWW, zwłaszcza jeżeli należą one do korporacji, instytucji rządowych i stowarzyszeń. Wszystkie podane przeze mnie adresy zostały zweryfikowane w pierwszej połowie listopada 1997, ale już po kilku tygodniach będą wymagały ponownej aktualizacji. Dlatego starałem się podawać tytuły stron zgodnie z oryginałem (czyli po angielsku), aby ułatwić ich odszukanie w przypadku zmiany adresu. Zgodnie z założeniem prezentowane są tylko serwisy Internetu dostępne bez żadnych ograniczeń, a więc bezpłatne.

Najlepszym adresem startowym dla bibliotekarzy są strony IFLA.net-u (www.nlc-bnc.ca/ifla/). Prezentowane tam wzorowe opracowania elektronicznych kolekcji oraz bibliotekarskich zasobów sieci nie mają sobie równych. Źródła europejskie są znacznie bardziej fragmentaryczne niż amerykańskie, na co niewątpliwie wpływ ma europejska mozaika językowa i niedawny podział kontynentu na dwa bloki.

Szperaczki

Najpopularniejsze szperaczki, a więc AltaVista, HotBot i Infoseek obejmują swoimi indeksami ponad 50 milionów dokumentów każda. Ogromna to ilość stron, ale pamiętać należy, że wszystkich dokumentów Webu jest ponad 200 milionów (październik 1997).

AltaVista

<http://www.altavista.com>

<http://www.altavista.digital.com>

<http://www.altavista.telia.com>

AltaVista należy do największych i najszybszych szperaczek Internetu. Przeszukuje zasoby WWW i Usenetu, ale nie potrafi tego robić za jednym zamachem (w odróżnieniu od HotBota). Większość najtrudniejszych nawet kwerend można zrealizować stosując prostą metodą dodawania znaku „+” przed słowami kluczowymi, które muszą być na stronach i znaku „-” przed słowami, które nie mogą się tam znaleźć.

Excite

<http://www.excite.com>

Excite przeszukuje strony Webu i artykuły Usenetu. Ma bardzo podobne mechanizmy konstruowania kwerend jak Altavista, a więc możemy stosować znaki „+” i „-” dla zaznaczenia konieczności lub braku konieczności pojawienia się danego słowa w dokumentach. Potrafi również wyszukiwać według przykładów (opcja More Like This). Excite szuka również adresy poczty elektronicznej.

HotBot

<http://www.hotbot.com>

HotBot przeszukuje WWW i Usenet. Osobną kategorią są strony WWW dostępne w serwisach aktualnych wiadomości, czyli tzw. Top News Sites. HotBot wyszukuje również informację adresową (w oparciu o serwis Four11) oraz prezentuje najciekawsze strony WWW w oparciu o serwer serwisu Wired Cybrarian. HotBot oferuje kilka trybów wyszukiwania. Jeden z trybów pozwala na jednoczesne przeszukiwanie stron i wiadomości Usenetu.

InfoSeek

<http://www.infoseek.com>

<http://infoseek.icm.edu.pl>

<http://guide.infoseek.com>

Najszybsza obecnie szperaczka Internetu. Ma swoją polską implementację (<http://infoseek.icm.edu.pl>). Przeszukuje strony Webu, artykuły Usenetu, wiadomości agencyjne i wykazy firm. Znane dobrze z AltaVisty i Excite operatory „+” i „-” i tutaj pełnią podobne funkcje. Infoseek prezentuje również katalog tematyczny wybranych stron Webu (jak Yahoo). Ma mechanizmy poszukiwania osób i adresów poczty elektronicznej. Jest to szperaczka ze wszech miar godna polecenia.

Lycos

<http://www.lycos.com>

<http://lycos.cs.cmu.edu>

Lycos specjalizuje się w wyszukiwaniu obrazków i plików dźwiękowych. Ma swój katalog tematyczny oraz katalog stron wyborowych, który nazywa się Top 5% (<http://www.pointcom.com>). Poszukuje również informacji adresowej.

Inne szperaczki

WebCrawler

<http://www.webcrawler.com>

Szybka szperaczka, ale jej indeksy obejmują tylko nagłówki stron HTML.

Rejestracja własnego adresu w szperaczkach

Submit-it

<http://www.submit-it.com>

Katalogi działowo-tematyczne i indeksy

Yahoo!

<http://www.yahoo.com>

Jest to katalog tematyczny wybranych stron Webu sporządzany przez grupę specjalistów (a więc „ręcznie”). Yahoo ma również swoją szperaczkę, która szuka na stronach objętych jej indeksami. Jeżeli słów kluczowych kwerendy w żadnym indeksie nie ma, to automatycznie zostaje uruchomiona AltaVista.

Inne katalogi

Argus Clearinghouse

<http://www.clearinghouse.net>

Galaxy

<http://galaxy.einet.net>

IBM InfoMarket

<http://www.infomarket.ibm.com>

Magellan Internet Guide

<http://www.mckinley.com>

Starting Points

<http://www.stpt.com>

Top 5%

<http://www.pointcom.com>

<http://point.lycos.com/categories/>

Yanoff's Internet Services Lists

<http://www.spectracom.com/islist/>

Meta-strony z odsyłaczami do szperaczek i katalogów tematycznych

All-in-One

<http://www.albany.net/allinone/>

Doskonały punkt startowy do przeszukiwania Internetu.

Cyberstack

<http://home.revealed.net/albee/>

Internet Public Library

<http://www.ipl.org>

Internet Resources

<http://www.library.cornell.edu>

MetaCrawler

<http://www.metacrawler.com>

MetaSearch

<http://metasearch.com>

NISS

<http://www.niss.ac.uk/reference/index.html>

Lista Johna Decembra

www.december.com/web/text/

Microsoft

<http://www.msn.com/search/>

Netscape

<http://home.netscape.com> (link do Search)

Scout Report

<http://scout.cs.wisc.edu>

W3 Search Engines

<http://www.cs.indiana.edu/meta-index.html>

Szperaczki po polskich stronach Webu

InfoSeek po polsku

<http://infoseek.icm.edu.pl>

Polski Infoseek wyszukuje strony z domeny pl. Jest najszybszą polską szperaczką.

NEToskop

<http://www.chip.pl>

Pierwszy polski serwis wyszukujący. Znajduje się na stronach WWW miesięcznika „Chip”.

Optimus Net

<http://www.onet.pl>

Serwis Optimusa jest przede wszystkim katalogiem tematycznym polskich stron WWW, ale udostępnia również prostą szperaczkę.

Wirtualna Polska

<http://wp.cnt.pl>

Wirtualna Polska naśladuje Yahoo. Jej rozbudowany katalog tematyczny jest uzupełniony szperaczką.

Polskie katalogi tematyczne i indeksy

OptimusNet

<http://www.onet.pl>

PolishWorld

<http://www.polishworld.com>

Przewodnik

<http://www.mi.com.pl>

Katalog tematyczny na stronach miesięcznika „Internet”.

Wirtualna Polska

<http://wp.cnt.pl>

WOW!

<http://www.wawa.wow.pl>

Poszukiwanie osób

Doskonale spisuje się tutaj serwer ALL-in-One:

<http://www.albany.net/allinone/all1user.html#People>.

Są tam między innymi wrota do Fingera i Netfinda. Polecić można również serwis Internet Address Finder (www.iaf.net), Infoseek (www.infoseek.com) oraz Yahoo (www.yahoo.com).

Polski Netfind

<http://netfind.icm.edu.pl>

Wrota do Netfinda na stronach Interdyscyplinarnego Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego Uniwersytetu Warszawskiego

Polskie „white pages”

<http://www.pol.pl/white>

Who-Is-Who polskiego Internetu

<http://www.numen.pl/whoiswho/>

Poszukiwanie firm

EUROPAGES, czyli European Business Directory

<http://www.europages.com> (europejskie „yellow pages”)

Internet Yellow Pages

<http://www.mcp.com>

Polskie Książki Telefoniczne

<http://www.pol.pl/katalog/pkt>

Polskie „yellow pages”

Szukanie adresów poczty elektronicznej

Większość szperaczek po adresach poczty elektronicznej indeksuje adresy zwarte w nagłówkach wiadomości Usenetu oraz adresy osób wizytujących Usenet. Ale nie jest to jedyne źródło ich informacji. Do najlepszych należą:

Four11

<http://www.four11.com>

W Stanach Zjednoczonych informacja telefoniczna ma zwykle numer 411. Stąd nazwa tego serwisu na stronach Webu.

Bigfoot

<http://www.bigfoot.com>

HotBot

<http://www.hotbot.com>

Internet Address Finder

<http://www.iaf.net>

WhoWhere?

<http://www.whowhere.com>

Indeksy list dyskusyjnych

Indeksy publicznie dostępnych list dyskusyjnych (ponad 71 tys.)

<http://www.neosoft.com/internet/paml>

<http://www.tile.net/tile/listserv/>

<http://www.liszt.com>

Catalist (Official Catalog of LISTSERV Lists)

<http://www.lsoft.com/catalist.html>

Indeksy bibliotekarskich list dyskusyjnych

<http://www.tile.net/tile/listserv/library2.html>

<http://info.lib.uh.edu/liblists/>

Archiwa bibliotekarskich list dyskusyjnych

INFOBIB-L@man.torun.pl

<http://www.man.torun.pl/archives>

Archiwum najciekawszej polskiej bibliotekarskiej listy dyskusyjnej.

PACS-L@listserv.uh.edu

<http://listserv.uh.edu/archives/pacs-l.html>

Archiwum jednej z najstarszych i największych bibliotekarskich list dyskusyjnych. PACS-L dostępny jest również jako grupa Usenetu (bit.listserv.pacs-l).

Hytelnet

Zamknięty już serwis opracowany przez Petera Scotta

<http://library.usask.ca/hytelnet/>

<http://galaxy.einet.net/hytelnet/HYTELNET.html>

<http://www.lights.com/hytelnet/>

Gopher

Adresy serwerów systemu Gopher

<gopher://liberty.uc.wlu.edu:70/11/gophers/>

Gopher Jevels

<gopher://cwis.usc.edu>

Veronica

<gopher://gopher.micro.umn.edu:70/1/Veronica/>

<gopher://futique.scs.unr.edu:70/11/veronica/>

Wrota Gophera do baz danych WAIS

<gopher://liberty.uc.wlu.edu:70/11/internet/indexsearches/inetsearches/wais-sources/>

Usenet — szperaczki

<http://www.altavista.com>

<http://www.dejanews.com>

<http://www.hotbot.com>

<http://www.infoseek.com>

FAQ Usenetu

<http://www.cis.ohio-state.edu/hypertext/faq/usenet/FAQ-List.html>

<http://www.cs.ruu.nl/cgi-bin/faqwais>

Wybrane listy dyskusyjne dostępne jako grupy Usenetu

Usenet integrują ze światem WWW szperaczki oraz oprogramowanie do czytania wiadomości wchodzące w skład pakietów programowych przeglądarek. W szperaczkach możemy przeglądać wiadomości wybranych grup wpisując w okienko kwerendy ich adres, np.: bit.listserv.pacs-l.

bit.listserv.asis-l (American Society for Information Science)
bit.listserv.autocat (katalogowanie)
bit.listserv.axslib-l (biblioteki dla osób niesprawnych)
bit.listserv.buslib-l (biblioteki biznesowe)
bit.listserv.cdromlan (sieci lokalne CD.ROM)
bit.listserv.circplus (udostępnianie)
bit.listserv.libref-l (źródła informacji)
bit.listserv.medlib-l (biblioteki medyczne)
bit.listserv.pacs-l (Public Access Computer Systems)
bit.listserv.vpiej-l (elektroniczne czasopisma)

Wrota WWW do baz danych WAIS

<http://www.ub2.lu.se/autoclass.html>

Oprogramowanie

Najprostszą metodą poszukiwania oprogramowania jest korzystanie z wyspecjalizowanych katalogów, np.: <http://sunsite.icm.edu.pl/tucows>. Jeżeli wiemy czego szukamy, możemy wykorzystać szperaczki po archiwach:

<http://archie.icm.edu.pl>

<http://www.jumbo.com>

<http://ftpsearch.ntnu.no>

<http://www.shareware.com>

Przeglądy internetowego oprogramowania

www.zdnet.com/products/internetuser.html

<http://www.browsers.com>

Stroud's Consummate Winsock Application

<http://cws.internet.com>

Strony domowe klientów poczty

Pegasus Mail

<http://www.pegasus.usa.com>

Eudora Light

<http://www.eudora.com>

Humanistyka

Center for Electronic Texts in the Humanities

<http://www.ceth.rutgers.edu>

List of W3 Servers within the Humanities

<http://www.hum.gu.se/w3vl/>

Wrota Gophera do elektronicznych archiwów z zakresu humanistyki

gopher://lists.princeton.edu:70/77/humanist/waisindex/index/

Literatura

Children's Literature Web Guide

<http://www.ucalgary.ca/~dkbrown/index.htm>

Hypertext literature

<http://galaxy.tradeware.com/galaxy/Humanities/Lit/erature/Hypertext-Fiction.html>

Literature Resource

<http://nimrod.mit.edu/depts/humanities/lit/top.html>

Projekt Gutenberg — strona domowa

<http://www.promo.net/pg/>

Jedna z największych kolekcji elektronicznych klasyki literackiej.

Nauki społeczne

Social Sciences Information Gateway (SOSIG)

<http://sosig.ac.uk>

Szara literatura

GreyNet

<http://www.konbib.nl/infolev/greynet/>

Wydawcy

<http://www.lights.com/publisher/>

<http://www.yahoo.com/Business/Corporations/Publishing/>

Czasopisma

Directory of Electronic Journals and Newsletters na serwerze Association of Research Libraries

<http://arl.cni.org/scomm/edir>

Electronic Newsstand — a w nim m.in. katalog czasopism z adresami ich stron WWW

<http://www.eneews.com>

Electronic Text Journals and Collections

<http://ejournals.cic.net>

Electronic Text Journals and Collections Scholarly Journals Maintained by the North Carolina State University Libraries

<http://www.lib.ncsu.edu/stacks/>

Czasopisma polskie

Odsyłacze do witryn polskich czasopism znajdują się na stronach serwera Instytutu Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej Uniwersytetu Jagiellońskiego (ponad 400 tytułów)

<http://www.miks.uj.edu.pl/ibin/czasop/pol.html>

Indeksy tytułów polskich czasopism można znaleźć również na stronach:

<http://www.europapress.com/polmedia>

<http://www.pol.pl/si/prasa>

<http://wp.cnt.pl/prasa>

Polska Fundacja Upowszechniania Nauki opracowała indeks ponad 20 tys. dostępnych w bibliotekach polskich czasopism zagranicznych i około 400 baz danych z importu. „Wykaz czasopism naukowych i innych nośników informacji naukowej importowanych do Polski w latach 1992-1997”:

<http://wwwtech.net.pl/PFUN>

Indeksy zawartości czasopism

Bath Information and Data Services (BIDS)

<http://www.bids.ac.uk>

Między innymi indeksy zawartości czasopism naukowych

UnCover

<http://uncweb.carl.org>

Polskie zasoby Internetu

Polska — Strona Domowa

<http://info.fuw.edu.pl/pl/Polska/>

Polska — Strona Główna

<http://polska.pl>

Podaje informacje na temat polskich zasobów WWW, w tym adresy stron rządu, prezydenta, partii politycznych i instytucji. Dobrym adresem jest również witryna NASK-u, gdzie znajduje się m.in. lista polskich serwerów WWW oraz wykaz polskich dostawców usług Internetu (www.nask.org.pl/Resources).

Polskie Serwery WWW

<http://www.poland.org>

Polskie Zasoby Sieciowe

<http://info.fuw.edu.pl/pzs>

<http://www.uci.agh.edu.pl/pzs/pzs.html>

Wykaz serwerów systemu WWW, Gopher, IRC, FTP, ListServ i MajorDomo, a także baz danych.

Inne

BIS (Baza Informacji Skierowującej)

<http://info.fuw.edu.pl/BIS>

Centrum Informacji o Książce

<http://www.polbox.pl/ciok>

Księgarnia naukowa Elefant w Krakowie

<http://www.cyfr-kr.edu.pl/com/elefant>

Największa w Krakowie (i w polskim Internecie) księgarnia naukowa.

Lista dostawców usług Internetu

www.wsp.krakow.pl/providers

PAP

<http://www.pap.wawa.pl>

Strona Internetu dla szkół

<http://www.ids.edu.pl>

Stowarzyszenie Polskich Użytkowników Internetu

<http://www.spui.org.pl>

Biblioteczne zasoby Internetu

Amerykańskie biblioteczne zasoby Internetu

http://www.state.wi.us/agencies/dpi/www/lib_res.htm

Biblioteczne zasoby Internetu na serwerze Northwestern University Library:

<http://www.library.nwu.edu/resources/library>

General Library Resources

<http://www2.echo.lu/libraries/en/lib-res.html>

Libraries on the Web

<http://www.lib.umich.edu/libhome/ILSLib/libraries.html>

Ohio Public Library Information Network

<http://www.oplin.lib.oh.us>

Yahoo — biblioteki

<http://www.yahoo.com/Reference/Libraries>

Biblioteki w Europie

Bibliotekarskie projekty Uni Europejskiej

<http://www3.echo.lu/libraries/en/projects>

Project ONE (OPAC Network in Europe)

<http://www2.echo.lu/libraries/en/projects/one.html>

<http://sting.bibsent.no/ONE> — strona domowa ONE

Telematics for Libraries — strona domowa

<http://www.echo.lu/libraries/en/libraries.html>

Biblioteki Publiczne

Zasoby ogólne

<http://sejp.lib.in.us/homepage/PublicLibraries/PublicLibraryServers.html>

Wykaz przygotowany przez St. John County Public Library w Stanach Zjednoczonych.

Biblioteki Publiczne w Europie

<http://dspace.dial.pipex.com/town/square/ac940/eurolib.html>

Katalogi biblioteczne przez WWW

Catalogs, Indexes and Internet Resources

<http://www.lib.ncsu.edu/disciplines/>

Wykaz katalogów, indeksów, baz danych i innych zasobów informacyjnych Internetu opracowany przez biblioteki North Carolina State University.

Katalogi online dostępne przez Internet

<http://www.ub2.lu.se/opcs/opacs-top.html>

Library Catalogs around the World

<http://library.usask.ca/hywebcat/>

Wykaz przygotowany przez Petera Scotta i Douga Mcdonalda z University of Saskatchewan w Stanach Zjednoczonych.

Library Catalogs around the World — University of Virginia

<http://www.lib.virginia.edu/natlcats.html>

Library Home Pages Around the World

<http://sunsite.berkeley.edu/Libweb/>

Wrota WWW do Z.39.50

HyWebCat

<http://library.usask.ca/hywebcat/z3950.html>

Serwer WebZ firmy OCLC

<http://cypress.dev.oclc.org:8000>

Europagate, czyli serwer Multifunctional Gateway for Information Retrieval

<http://europagate.dtv.dk>

Wrota Z39.50 Biblioteki Kongresu

lcweb.loc.gov/z3950/

Z39.50 Information Resource Links (SIRSI)

<http://www.sirsi.com/Zresources/zlinks.html>

Katalogi online i strony WWW polskich bibliotek

Odsyłacze do witryn i katalogów polskich bibliotek opracowane przez:

Bibliotekę Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy

<http://chem.atr.bydgoszcz.pl/bibliot/index.html>

Bibliotekę Główną Politechniki Warszawskiej

<http://www.bg.pw.edu.pl/Pl-iso/adresy.html>

Bibliotekę Główną Politechniki Wrocławskiej

<http://www.bg.pwr.wroc.pl/bibl.html>

Bibliotekę Uniwersytetu Lubelskiego

<http://eos.umcs.lublin.pl/users/biblpol/bib.htm>

Bibliotekę Uniwersytetu Toruńskiego

<http://www.bu.uni.torun.pl> (Linki WWW)

Bibliotekę Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Krakowie

<http://www.wsp.kraków.pl/biblio/adresy.html>

Digitarium Aleksandra Radwańskiego

<http://www.oss.wroc.pl/digitarium/>

Federacja FIDES

<http://www.wmsd.edu.pl>

Krakowski Zespół Biblioteczny

<http://victoria.biblio.agh.edu.pl>

Przewodnik po polskich bibliotekach uniwersyteckich i naukowych Marii Jankowskiej. Zawiera informacje o ponad 50 polskich bibliotekach wraz z odsyłaczami do ich stron WWW i katalogów online:

<http://www.uidaho.edu/~majanko/ankieta/biblioteki.html>

Poszukiwanie opisów bibliograficznych przez WWW

Najlepszym źródłem są katalogi online wielkich bibliotek oraz katalogi centralne:

Biblioteka Jagiellońska

<http://www.bj.uj.edu.pl/indexp.html>

Biblioteka Kongresu

<http://lcweb.loc.gov/catalog/>

Biblioteka Narodowa

<http://alpha.bn.org.pl>

BIBSYS

<http://www.bibsys.no>

Katalog centralny norweskich bibliotek uniwersyteckich

British Library

<http://opac97.bl.uk>

COPAC

<http://copac.ac.uk>

Katalog centralny Consortium of University Research Libraries (CURL)

LIBRIS

<http://www.libris.kb.se/english/libris.html>

Katalog centralny bibliotek szwedzkich

OhioLink

<http://www.ohiolink.edu>

PICA — Open Library Network

<http://www.pica.nl>

Organizacje i stowarzyszenia bibliotekarskie

American Library Association

<http://www.ala.org>

Association of Research Libraries (ARL)

<http://arl.cni.org>

Center for Library Initiatives of Committee on Interinstitutional Cooperation (CIC)

<http://www.cic.net>

Center for Networked Information Discovery and Retrieval (CNIDR)

<http://www.cnidr.org>

Center for Research Libraries (CRL)

<http://www.crl.uchicago.edu>

Council on Library and Information Resources

<http://clir.stanford.edu>

W tym witryny Commission on Preservation and Access i strony poświęcone bibliotece elektronicznej.

International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)

<http://www.nlc-bnc.ca/ifla>

Między innymi znakomite zestawienia: Digital Libraries, Internet and Networking, Information Policy, Library and Information Science , a także wykaz list dyskusyjnych oraz ich archiwa.

Public Library Association

<http://pla.org>

Research Libraries Group

<http://www.rlg.org>

Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich (SBP)

<http://ciu.warman.net.pl/alf/sbp>

Biblioteki Narodowe

Biblioteka Narodowa

<http://bn.bn.org.pl>

Katalogi Biblioteki Narodowej przez wrota WWW

<http://alpha.bn.org.pl>

Gabriel, czyli wrota do stron Bibliotek Narodowych w Europie

<http://www.konbib.nl/gabriel>

<http://www.bl.uk/gabriel>

<http://renki.helsinki.fi/gabriel>

<http://www.ddb.de/gabriel>

British Library

<http://www.bl.uk>

Katalogi British Library przez wrota WWW

<http://opac97.bl.uk>

National Library of Medicine

<http://www.nlm.nih.gov>

W tym bezpłatny MEDLINE przez wrota WWW

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>

Biblioteka Kongresu

Katalogi Biblioteki Kongresu przez wrota WWW

<http://lcweb.loc.gov/catalog/>

A poza tym elektroniczne kolekcje: American Memory, American Special Collections, Country Studies, Electronic Exhibits.

THOMAS

<http://thomas.loc.gov>

Digital Library Federation (DLF)

<http://lcweb.loc.gov/loc/ndlf/>

National Digital Library Periodic Reports

<http://lcweb.loc.gov/ndl/per.html>

Format US-MARC

<http://www.loc.gov/marc>

Protokół Z39.50

<http://lcweb.loc.gov/z3950/agency>

Z39.50 przez WWW

<http://lcweb.loc.gov/z3950/>

Elektroniczne pełnotekstowe czasopisma bibliotekarskie

A oto najważniejsze pełnotekstowe elektroniczne czasopisma poświęcone bibliotekarstwu i informacji naukowej:

Ariadne

<http://www.ariadne.ac.uk>

D-Lib Magazine

<http://www.dlib.org>

PACS — Review (Public-Access-Computer-Systems Review)

<http://info.lib.uh.edu/pacsrev.html>

Elektroniczne biblioteki

Berkeley Digital Library SunSite

<http://sunsite.berkeley.edu>

Digital Libraries

<http://www.cc.columbia.edu/cu/libraries/digital/>

Electronic Text Center

<http://etext.lib.virginia.edu>

Lund University Electronic Library

<http://www.ub2.lu.se/lisres.html>

On-line Book Page: Authors

<http://www.cs.cmu.edu/Web/bookauthors.html>

Bardzo obszerny wykaz elektronicznych tekstów w układzie alfabetycznym wg. autorów.

Virtual Library

<http://vlib.stanford.edu/Overview.html>

Wired Cybrarian

<http://www.wired.com/cybrarian//frame/culture.books.html>

Programy badawcze

Center for the Study of Digital Libraries

<http://www.cSDL.tamu.edu>

Digital Library Programme

<http://www.bl.uk>

Digital Library Project

<http://www.library.emory.edu/VL/vlhome.html>

International Institute for Electronic Library Research

<http://ford.mk.dmu.ac.uk>

Biblioteczne linki

Bubl Link

<http://bubl.ac.uk/link/subjects>

Katalog tematyczny zasobów Internetu.

Linki WWW

<http://www.bu.uni.torun.pl>

Opracowane przez bibliotekę uniwersytecką w Toruniu. Między innymi wykaz baz danych na dyskach kompaktowych w polskich bibliotekach, wykaz internetowych adresów bibliotek polskich i zagranicznych oraz ciekawe adresy dla bibliotekarzy

PICK

<http://www.aber.ac.uk/~tplwww/e>

Czyli Quality Internet Resources in Library and Information Science

Strony przygotowane przez Thomas Parry Library:

Webliography

<http://www.lib.lsu.edu/weblio.html>

Linki na stronach bibliotecznego serwera Louisiana State University

Web Subject Guides

<http://info.lib.uh.edu/bytype.htm>

Standardy

Format US-MARC

<http://www.loc.gov/marc>

Protokół Z39.50

<http://lcweb.loc.gov/z3950/agency>

Interlibrary Loan Application Standards

<http://www.nlc-bnc.ca/iso/ill/>

Konsorcja biblioteczne

CARL

<http://www.carl.org>

CURL

<http://www.curl.ac.uk>

OhioLink

<http://www.ohiolink.edu>

PICA

<http://www.pica.nl>

OCLC

www.oclc.org

OCLC, czyli Online Computer Library Center jest wprawdzie organizacją komercyjną, ale jego związane z Internetem inicjatywy są dostępne publicznie. Wśród nich wymienić trzeba zwłaszcza InterCat, ale również jego serwer WebZ (wrota WWW do Z39.50) i serwis PURL. OCLC prowadzi kilka bardzo interesujących list dyskusyjnych z INTERCAT@oclc.org i FIRSTSEARCH-L@oclc.org na czele.

InterCAT

<http://orc.rsch.oclc.org:6990>

Internet Cataloging Project, czyli katalog zasobów Internetu

Projekt PURL (Persistent Uniform Locator)

<http://purl.org>

Witryna PURL zawiera m.in. archiwa listy dyskusyjnej PURL-L@oclc.org

Serwer WebZ

<http://cypress.dev.oclc.org:8000>

Różne

Abstraktowe bazy danych

ERIC

<http://ericae.net/aesearch.htm>

MEDLINE

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>

Bazy danych wspólnoty europejskiej

<http://www2.echo.lu/echo/en/home.html>

Informacja o bazach danych ECHO, czyli European Commission Host Organization.

College and University Home Pages

<http://www.mit.edu:8001/people/cdemello/univ.htm>

Adresy stron uniwersytetów amerykańskich.

Język HTML

Kurs języka HTML Pawła Wimmera

<http://www.polbox.com.pl/lupus/html/index.htm>

Kawiarnie i kluby internetowe

<http://www.onet.pl/internet/kawiarnie/>

Największa internetowa księgarnia

<http://www.amazon.com>

Jej katalog liczy sobie ponad milion opisów bibliograficznych książek.

Muzea

WWW Virtual Library Museums Page

<http://www.comlab.ox.ac.uk/archive/other/museums.html>

PGP (Pretty Good Privacy)

<http://www.ifi.uio.no/pgp/>

Polska strona PGP

<http://www.ceti.com.pl/~kravietz/pgp/>

Scholarly Electronic Publishing Bibliography

<http://info.lib.uh.edu/sepb/sepb.html>

Bibliografia ok. 600 artykułów, książek i elektronicznych dokumentów przygotowana przez Charlesa W. Bailey'a.

Pogawędki

Strona domowa polskich pogawędek

<http://www.irc.pl>

UNESCO

Witryna UNESCO, która zawiera m.in. przegląd 85 baz danych dostępnych w ramach tej organizacji

<http://www.unesco.org>

SŁOWNIK WYBRANYCH TERMINÓW INTERNETU

- AD** — (*Analog to Digital*). Konwersja danych analogowych na cyfrowe. Sygnał analogowy na cyfrowy zwykle zamienia specjalizowany procesor w karcie rozszerzającej.
- ADSL** — (*Asymmetrical Digital Subscriber Line*). Linia telefoniczna o rozszerzonej szybkości transmisji do 1.5 Mb/s. Zestawiona linia nie może być dłuższa niż 6 km. Eksperymentalne serwisy wideo na żądanie korzystają z połączeń ADSL.
- API** — (*Application Program Interface*). Specjalny format wymiany komunikatów pomiędzy różnymi programami umożliwiający ich wzajemną interakcję.
- ASCII** — *American Standard Code for Information Interchange* (Amerykański Standardowy Kod Wymiany Informacji). Standard kodowania znaków obejmujący małe i duże litery alfabetu, cyfry, znaki przestankowe i kontrolne, który wykorzystuje siedem bitów. Standard obejmuje 128 znaków. Firma IBM rozszerzyła zestaw znaków do 256 dodając ósmy bit do każdego znaku. Rozszerzony zbiór zawiera znaki semigraficzne, greckie litery, symbole naukowe, finansowe i litery alfabetów europejskich (ze znakami diakrytycznymi).
- ASYMMETRIC SYSTEM** — (System asymetryczny). System zapisu i wyświetlania wideo, który wymaga znacznie dłuższego czasu na kompresję i zapis niż późniejsze wyświetlenie.
- ATM** — *Asynchronous Transfer Mode*, znany również jako cell relay lub BISDN (ang Broadband integrated Services Digital Network). Używa pakietów o stałej długości. System przesyłania danych z wielką szybkością, która jest wymagana przy transmisji dźwięku i wideo w czasie rzeczywistym.
- BITMAP GRAPHIC** — Grafika zapisana w postaci mapy bitowej. Obrazek przedstawiony w postaci zestawu kropek. Jego rozdzielczość nie może przekraczać rozdzielczości używanego monitora. Nie daje się ona łatwo modyfikować i zajmuje znaczne ilości pamięci RAM i miejsca na dyskach.
- BITNET** — *Because It's Time NETwork*. Międzynarodowa sieć akademicka oparta pierwotnie na wielkich komputerach centralnych IBM.
- BLOB** — Binary Large Object. Standard zapisu wielkich plików zwykle zawierających obiekty multimedialne, zwłaszcza dźwięk i wideo.
- BOOKMARK** — Zakładka. Funkcja obsługiwana przez większość przeglądarek do WWW. Umożliwia ona zapis potrzebnych adresów URL, również w postaci strony HTML.
- CGI** — *Common Gateway Interface* (Ujednolicony Interfejs Przejścia) — standard pozwalający serwerom webowym na uruchamianie zewnętrznych programów, np. programów do wyszukiwania w bazach danych.
- CYBERSPACE** — Cybernetyczna przestrzeń. Sztuczne, komputerowo generowane środowisko, które daje użytkownikowi złudzenie ruchu i przestrzeni. Termin wymyślił Wiliam Gibson w powieści *Neuromancer*. Często używany w opisach kultury Internetu.

- DARPA** — *Defence Advanced Research Projects Agency*. Agencja rządowa Stanów Zjednoczonych (Departamentu Obrony) odpowiedzialna za rozwój nowych technologii. DARPA (wcześniej znana jako ARPA) opracowała większość standardów Internetu, z TCP/IP na czele, a także tzw. Berkely Unix.
- DHCP** — *Dynamic Host Configuration Protocol* — dynamiczny protokół konfiguracji komputera macierzystego.
- DNS** — *Domain Name Server*. Inaczej serwer nazw. Rozproszona baza danych adresów IP, której zadaniem jest przekład adresów symbolicznych na adresy cyfrowe.
- DVD** — Początkowo skrót ten pochodził od nazwy digital video disk — cyfrowy dysk wideo. Dziś oznacza format dysków o wysokiej gęstości i rozmiarach takich jak CD, służących do przechowywania dźwięku najwyższej jakości lub obrazu wideo o pojemności 5 do 9 GB danych; współpracujących z telewizorami, systemami stereo i komputerami PC
- EDI** — *Electronic Data Interchange*. Standard wymiany elektronicznych danych z wbudowanym systemem bezpieczeństwa.
- EPS** — *Encapsulated PostScript* — standardowy format firmy Adobe przeznaczony do przenoszenia danych zawierających tekst, grafikę i zdjęcia.
- ETHERNET** — Powszechnie używany protokół transmisji w lokalnych sieciach komputerowych. Może być on przesyłany do transmisji pakietów przez kable koncentryczne, skrętkę i światłowody.
- FAQ** — *Frequently Asked Questions* — czyli często zadawane pytania.
- FDDI** — *Fiber Distributed Data Interface* — standard zastosowania kabli światłowodowych w szybkich sieciach (100 Mbps). Standard FDDI został rozwinięty przez ANSI.
- FIREWALL** — Dosł. ściana ognia — rozwiązanie sprzętowe lub programowe ograniczające możliwość przeniknięcia do sieci prywatnej z zewnątrz. Są to komputery, wrota i specjalnie skonfigurowane rutery na styku sieci lokalnej i rozległej filtrujące i/lub separujące ruch pomiędzy sieciami.
- FREEWARE** — Oprogramowanie rozpowszechniane za darmo. Może to być kompletny program, rozszerzenie innego programu lub jego aktualizacja.
- FTP** — *File Transfer Protocol* — protokół internetowy umożliwiający użytkownikom przesyłanie plików z jednego komputera na drugi.
- GATEWAY** — Wrota — urządzenie zapewniające przekazywanie i konwersję protokołów pomiędzy różnymi sieciami i/lub komputerami.
- HACKER** — W zasadzie komputerowy włamywacz i złodziej programów. W Internecie jest to jednak termin kontrowersyjny, bowiem tym mianem często określani są spece od sieci. W języku Internetu komputerowy włamywacz nazywa się nie *hacker* ale *cracker*.
- HDTV** — *High Definition Television*. Telewizor o wysokiej rozdzielczości obrazu, porównywalnej z rozdzielczością 35 mm taśmy filmowej. Wymaga to co najmniej 2 miliony kropek w jednej ramce. Zwykły telewizor ma rozdzielczość obrazu rzędu 336,000 kropek.
- HETEROGENOUS NETWORK** — Heterogeniczna sieć komputerowa. Sieć zbudowana z komponentów o odmiennej architekturze.
- HIPERMEDIA** — Hipertekst, który zawiera także obiekty multimedialne. Przyjęło się jednak używanie terminu „hipertekst” także do opisu powiązań hipermedialnych.
- HIPERTEKST** — Tekst, który ma dynamiczne podwiązania do innego tekstu (ang. *hypertext*). W hipertekście odsyłacz do innego źródła pozwala na bezpośrednie przejście do jego odczytu.

W systemach elektronicznych sposób prezentacji informacji oparty na tzw. węzłach. W dokumentach Webu węzłem tym jest adres URL zatopiony w tekście lub obrazie, który odsyła do następnej strony Webu lub innego zasobu sieciowego.

HTML — *Hyper Text Markup Language* — język formatowania dokumentów publikowanych w WWW. Pozwala na definiowanie krojów pisma, grafiki, łączy hipertekstowych i innych szczegółów. Stanowi jedną z implementacji SGML.

HTTP — *HyperText Transfer Protocol* — protokół, według którego następuje przesyłanie dokumentów pomiędzy serwerem Webu i przeglądarką.

INTRANET — Sieć prywatna, w której stosowane są standardy i oprogramowanie internetowe.

INRIA — Francuski Narodowy Instytut Badań z Zakresu Informatyki i Automatyki. INRIA współpracuje z *World Wide Web Consortium* (W3C) nad rozwojem systemu WWW.

INTERAKTYWNOŚĆ — Dialog użytkownika z komputerem lub innym urządzeniem cyfrowym.

IZOCHRONICZNOŚĆ — Zdolność urządzeń komunikacyjnych do wysyłania sygnałów w ściśle określonych interwałach czasowych. Jest to bardzo pożądana właściwość przy transmisji dźwięku i obrazów wideo (telewizja interaktywna) w czasie rzeczywistym.

ISDN — *Integrated Services Digital Network*. Cyfrowa sieć telekomunikacyjna. Dzięki zwiększonej prędkości transmisji (2x64 Kbps) ISDN oferuje znacznie lepsze warunki pracy niż zwykle łącznie telefoniczne czy sieć X.25.

JAVA — Obiektowy język programowania opracowany przez firmę Sun Microsystems służący do tworzenia rozproszonych aplikacji webowych.

JAVASCRIPT — Język skryptów WWW, które są interpretowane bezpośrednio przez przeglądarki. Umiejętne stosowanie skryptów zwiększa atrakcyjność stron Webu.

JPEG — *Joint Photographics Expert Group* — standard algorytmu kompresji obrazu w rozpiętości od 10:1 do 80:1.

ISO — Organizacja założona w roku 1946, która jest odpowiedzialna za tworzenie międzynarodowych standardów w wielu dziedzinach, w tym również w dziedzinie komunikacji i informatyki. Jej członkami są narodowe organizacje normalizacyjne.

KLIENT-SERWER — Architektura programów komputerowych. W świecie baz danych model ten zakłada, że klient uruchamia aplikację (*front-end*), która ma dostęp do informacji zarządzanej systemem DBMS ulokowanym na serwerze (*back-end*).

LAN — *Local Area Network* — Lokalna Sieć Komputerowa

MCIP — *Media Control Interface Platform* — niezależna od platformy specyfikacja obsługi obiektów multimedialnych zainicjowana przez Microsoft w 1990.

MIME — *Multi-purpose Internet Mail Extensions* — standard służący do przesyłaniu plików innych niż tekstowe, a mianowicie obrazów, dźwięków i binarnych plików edytorów tekstu zawierających znaki spoza zestawu ASCII. Jeżeli chcesz przysyłać pliki nie tekstowe poprzez pocztę elektroniczną należy koniecznie sprawdzić, czy dostawca usług Internetowych zapewnia wsparcie standardu MIME w swoim systemie pocztowym.

MIPS — Milion instrukcji na sekundę.

MPEG — *Motion Picture Experts Group* — standard kompresji/dekompresji cyfrowych obrazów wideo.

MPEG-2 — Jest to cyfrowa metoda kompresji/dekompresji opracowana przez Sony i RCA, już stosowana w łączności satelitarnej do emisji bezpośrednich (DBS — *Direct Broadcast Satellites*).

NCSA — *National Center for Supercomputing Applications* w Stanach Zjednoczonych

NEWS — Wiadomości przesyłane w grupach Usenetu w sieci Internetu (i nie tylko). Początkowo stanowiły rodzaj *bulletin board* pomiędzy dwoma uniwersytetami w Północnej Karolinie.

NFS — *Network File System*. Zbiór protokołów sieciowych opracowanych przez firmę Sun Microsystems i szeroko stosowany w systemach Unixowych. Specjalne oprogramowanie PC-NFS pozwala komputerom osobistym typu PC na korzystanie z maszyn Unixowych jako serwerów plików.

NIC — *Network Information Center*

NIS — *Network Information Services*.

NNTP — *Network News Transfer Protocol* — protokół służący do zamieszczania i odczytywania wiadomości w systemie grup Usenetu.

NSAPI — *Netscape Server API* — specyfikacja określająca sposób dostępu z serwerów Webu firmy Netscape do zainstalowanych na nich aplikacji

NSF — *National Science Foundation* — rządowa agencja Stanów Zjednoczonych zajmująca się rozwojem badań naukowych. Obecny sponsor sieci szkieletowej NSFNET

NSFNET — Jedna z najważniejszych sieci szkieletowych Internetu. NSFNET zapewnia transmisję pakietów z szybkością do 45 Mbps (T3)

ODB — *Object Database* — obiektowa baza danych, która zawiera obiekty multimedialne.

ODBC — *Open Database Connectivity* — opracowany przez Microsoft interfejs pozwalający programom na wzajemną interakcję

OSI — *Open Systems Interconnection*. Międzynarodowy program standaryzacyjny *International Standard Organization* (ISO) dla uproszczenia komunikacji sieciowej pomiędzy komputerami odmiennych typów.

PACKET SWITCHING — Transfer danych w postaci adresowanych pakietów stanowiących kolejne bloki (fragmenty) przesyłanej informacji, które zawierają część adresową interpretowaną przez routery dla wyznaczenia optymalnej drogi transmisji.

PDF — *Portable Document Format* — format przesyłania plików postscriptowych firmy Adobe. Jest ona producentem czytnika *Acrobat*, który pozwala na wyświetlanie plików postscriptowych w formacie PDF. *Acrobat* może być aplikacją pomocniczą przeglądarki Webu.

PERL — Interpretowany język skryptowy, służący zwykle do pisania skryptów CGI.

PODPIS ELEKTRONICZNY — *Digital Signature*. Zaszyfrowana w dokumencie elektronicznym informacja, która pozwala stwierdzić jego autentyczność i kompletność.

POP — *Post Office Protocol* — protokół Internetu, przy pomocy którego klient poczty elektronicznej wymienia komunikaty z serwerem pocztowym.

PPP — *Point-to-point Protocol*. Protokół transmisji danych komputerowych umożliwiający przyłączenie komputera do sieci poprzez łącza komutowane (dzierżawione) synchroniczne lub asynchroniczne.

PRORAMY „BETA” — Programy komercyjne udostępniane bezpłatnie w ramach testowania nowych wersji oprogramowania. Okres bezpłatnego korzystania z programów „beta” zamyka początek ich dystrybucji. Wyścig producentów często powoduje, że zakończenie testowania jednej wersji „beta” zbiega się z rozpoczęciem testów innej. Programy „beta” mogą mieć błędy, więc korzysta się z nich na własne ryzyko.

REAL TIME — Komunikacja interaktywna w czasie rzeczywistym, np. *Internet Realy Chat*, wideo konferencje.

REPEATER — Wzmacniak. Urządzenie stosowane do zwiększania długości kabla poprzez wzmacnianie lub powtórne generowanie sygnałów.

REPLIKACJA — Proces synchronizacji danych zapisanych na dwóch lub więcej serwerach (komputerach) połączonych ze sobą siecią.

RESOLUTION — Rozdzielczość. Miara ostrości obrazu lub wydruku wyrażana w kropkach na 1 cal (poziomy i pionowy) linii lub wiersza

RFC 822 — Standard formatu nagłówek poczty elektronicznej w sieci Internet. Są trzy wersje tego protokołu: POP, POP2, POP3. Ostatnia wersja nie jest kompatybilna z wcześniejszymi.

RGB MONITOR — Kolorowy monitor cyfrowy, który przyjmuje oddzielnie separowane sygnały w trzech kolorach — czerwonym, zielonym i niebieskim

ROZPROSZONE BAZY DANYCH — Zespół szeregu odmiennych baz danych, które z punktu widzenia użytkownika zachowują się jak jedna baza danych. Znanym przykładem jest tutaj system *Domain Name Server*.

RUTER — Ang. *router*. Sprzęt i oprogramowanie przekazujące dane pomiędzy sieciami niezależnie od ich architektury.

S-HTTP — Secure HTTP — rozszerzenie protokołu HTTP służące do potwierdzania tożsamości i szyfrowania danych przesyłanych między serwerem Webu a przeglądarką Webu.

SERWER — Komputer udostępniający swoje zasoby, np. serwer plików, serwer nazw domenowych, itd.

SHAREWARE — Oprogramowanie sprzedawane na zasadzie „spróbuj zanim kupisz”. Największym źródłem oprogramowania typu shareware jest sieć Internetu.

SLIP — *Serial Line Interface Protocol* — protokół transmisji danych komputerowych w komutowanej sieci telefonicznej lub transmisji szeregowej z wykorzystaniem kabli zgodnych ze specyfikacją RS 232. SLIP przesyła tylko pakiety TCP/IP.

SMTP — *Simple Mail Transfer Protocol* — standardowy protokół transmisji listów elektronicznych w sieci Internet.

SONET — *Synchronous Optical Network* — nowy standard transmisji w kablach światłowodowych umożliwiający szybkość transmisji w przedziale od 51.5 Mb do 2.4 Kbps.

SNA — *Systems Network Architecture*. Architektura sieci komputerowej opracowana przez firmę IBM. Swego czasu traktowana jako konkurencyjna wobec sieci TCP/IP.

SQL — *Structural Query Language* — standardowy języka formułowania zapytań do programów obsługi relacyjnych baz danych.

SSL — *Secure Sockets Layer* — rozwiązanie techniczne stosowane w warstwie protokołu transmisji, które służy do potwierdzania tożsamości i szyfrowania danych przesyłanych między serwerem Webu a przeglądarką.

STANDARD DE FACTO — (*De facto standard*). Standard oparty na szerokim rozpowszechnieniu i poparciu przemysłu komputerowego

STANDARD DE JURE — (*De jure standard*). Oficjalny standard poparty przez jedną z komisji standardów przemysłowych takich, jak IEEE, ANSI lub ISO.

STRONA TYTUŁOWA — Pierwsza strona na serwerze webowym lub pierwsza strona powiązanego ze sobą zbioru dokumentów HTML. Zawiera zwykle łącza do innych stron webowych.

SZYFROWANIE ASYMETRYCZNE — Szyfrowanie za pomocą klucza publicznego i późniejsze jej rozszyfrowywanie za pomocą klucza tajnego. Klucz publiczny nie jest utajniony. Klucz prywatny jest tajny.

SZYFROWANIE SYMETRYCZNE — Klucz do szyfrowania służy jednocześnie do rozszyfrowywania. Klucz jest tajny i powinien być często zmieniany.

T1 — Symbol połączenia sieciowego o szybkości transmisji do 1.5 Mbps.

T3 — Symbol połączenia sieciowego o szybkości transmisji do 45 Mbps.

TCP/IP — *Transmission Control Protocol/Internet Protocol*. Zestaw protokołów sieciowych Internetu. TCP/IP pozwala na połączenie ze sobą oddzielnych, niejednorodnych i odległych topograficznie sieci fizycznych w jedną, wielką sieć wirtualną.

TELNET — Protokół wirtualnego terminala w zestawie protokołów Internetu. Umożliwia użytkownikom jednego komputera zarejestrowanie się na odległym komputerze, który od tej pory traktuje go jak lokalnego użytkownika o określonych uprawnieniach.

TIFF — *Tag Image Format File* — format skanowania, zapisywania i wymiany cyfrowych.

TOPOLOGIA — Fizyczna architektura okablowania sieciowego.

TOPOLOGIA GWIAZDOWA — *star topology*. Topologia sieciowa, w której każda stacja jest połączona z urządzeniem centralnym. W topologii takiej, indywidualne stacje i całe fragmenty sieci mogą być łatwo modyfikowane.

TOPOLOGIA LINIOWA/MAGISTRALOWA — *linear bus topology*. Topologia okablowania, w której urządzenia są podłączane w różnych punktach tego samego odcinka kabla.

TOPOLOGIA PIERŚCIENIA — *ring topology*. Topologia zamkniętej pętli, w której dane są przekazywane w jednym kierunku — od stacji sieciowej do stacji. Każda stacja robocza w pierścieniu wzmacnia sygnały przekazując dane do następnej stacji.

TRANSMISJA ASYNCHRONICZNA — Metoda transmisji, która umożliwia przesyłanie znaków w nieregularnych odstępach przez dodanie bitów początku i końca w celu zidentyfikowania początku i końca każdego znaku. Komunikacja asynchroniczna dodaje dodatkowe 20% informacji (bity początku i końca) do każdego bajtu.

TRANSMISJA SYNCHRONICZNA — Transmisja, w której odbiorca i nadawca są regulowani przez sygnał zegara. W transmisji synchronicznej zdarzenia następują w określonym czasie i nie jest konieczne potwierdzenie zakończenia poprzednich zdarzeń

URL — *Uniform Resource Locator* — jednolity identyfikator zasobu.

VIRTUAL REALITY — Wirtualna rzeczywistość. Znana także jako sztuczna rzeczywistość oraz cyberprzestrzeń. Oznacza symulację komputerową prawdziwej, interaktywnej, trójwymiarowej rzeczywistości.

VRML — *Virtual Reality Modeling Language*. Język opisu scen przestrzennych prezentujących obiekty trójwymiarowe.

WAN — *Wide Area Network* (rozległa sieć komputerowa). Sieć łącząca komputery, terminale i inne urządzenia komputerowe na dużym obszarze geograficznym.

WARMAN — Miejska sieć komputerowa w Warszawie

WHITEBOARD — Elektroniczna tablica. Usługa programów konferencyjnych umożliwiającą symultaniczną edycję, rysowanie i wstawianie komentarzy przez oddalonych użytkowników.

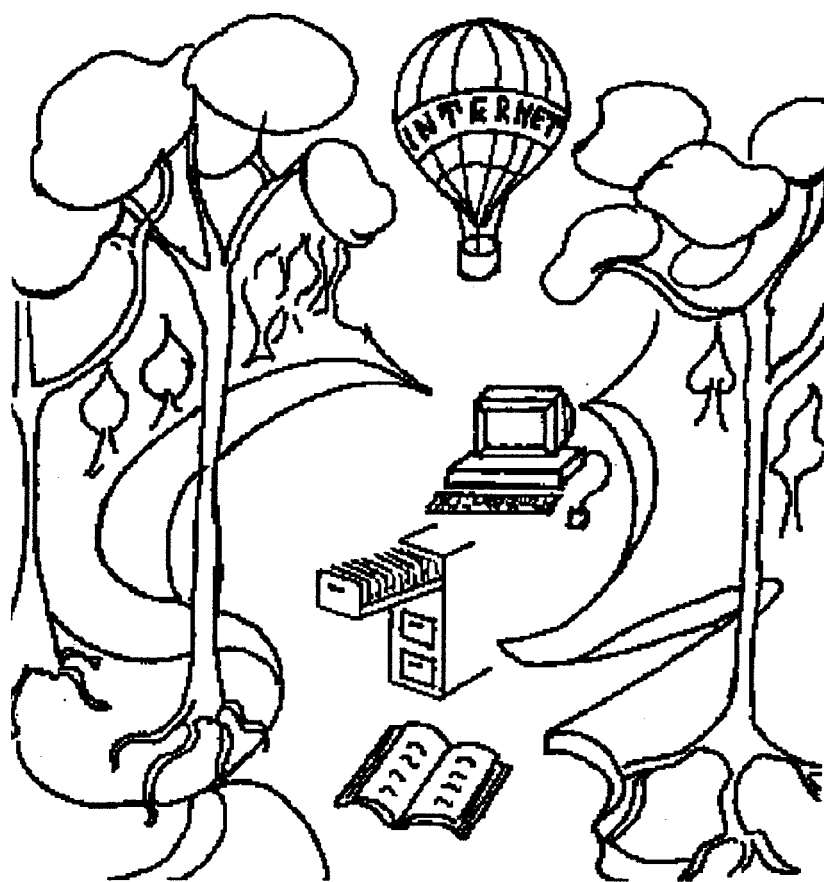
WIRELESS COMMUNICATION — Komunikacja bezkablowa. Jedno lub dwutorowa transmisja danych, których medium są fale radiowe lub podczerwone. Jej ograniczeniem w chwili obecnej jest niska prędkość transmisji.

WWW — Popularny akronim systemu World Wide Web.

- X.25** — Standard sieciowego protokołu komunikacyjnego zgodny z OSI. Akronim OSI (*Open System Interconnection*) określa zbiór standardów sieciowych rozwinięty przez *International Standard Organization*.
- X.400** — Standard CCITT i ISO dla poczty elektronicznej zgodny z OSI. Jest stosowany w Europie i Kanadzie.
- X.500** — X.500 jest zbiorem norm CCITT z 1988, uaktualnionych w 1992 rozproszonej bazy danych opartych na wielorakich protokołach łączności. W założeniu X.500 miało służyć powstaniu globalnej bazy informacji adresowej wykorzystywanej między innymi przy transporcie poczt elektronicznej (X.400). Obecnie przez X.500 rozumie się zarówno sam zbiór norm, jak i działający globalny serwis w ramach europejskiego projektu *PARADISE* i amerykańskiego *WhitePages*.

CZEŚĆ II

BIBLIOTEKA W SPOŁECZEŃSTWIE INFORMACYJNYM



WPROWADZENIE

Przyszłość bibliotek nie może być rozważana w izolacji od dokonujących się zmian społecznych i cywilizacyjnych. Wedle dość powszechnej opinii kraje rozwinięte gospodarczo znajdują się w fazie rewolucji informacyjnej, której znaczenie dorównuje, lub nawet przewyższa, rewolucję industrialną dziewiętnastego wieku.

Chronologicznie rzecz biorąc jest to już trzecia rewolucja informacyjna w historii świata, pierwszą bowiem spowodował wynalazek pisma, drugą zaś — wynalazek prasy drukarskiej. Współczesną rewolucję informacyjną datuje się od wynalazku telegrafu (1837) i telefonu (1876), za którymi poszły wynalazki: radia (1896), telewizji (1907) i komputera (1945).

W koncepcji społeczeństwa informacyjnego podkreśla się wagę procesów przetwarzania informacji w produkcji i handlu oraz — nade wszystko — w sferze szeroko rozumianych usług. Osobnym działem gospodarki narodowej staje się sektor edukacyjny, który jest wielkim konsumentem i jednocześnie producentem informacji i idei.

Spektakularny upadek znaczenia niektórych wiodących niegdyś gałęzi przemysłu oraz zmiany w strukturze zatrudnienia, rewolucja obyczajowa i globalizacja stały się przedmiotem socjologicznych analiz. Mamy w nich jednak do czynienia z pewną redukcją problematyki społecznej. W pogoni za uniwersalną, wszystko porządkującą teorią, na plan dalszy schodzi badanie aksjologicznych podstaw funkcjonowania instytucji społecznych i politycznych. Koniec wieku ideologii otrzymał w spadku instytucje społeczne i polityczne zbudowane na ideologicznym planie. Czy wszystkie one mogą funkcjonować dalej poddane pragmatycznej redukcji? Ideologia „braku ideologii” może zdewastować pluralistyczny krajobraz współczesnych demokracji i osłabić jej aksjologiczne podstawy.

Erozja instytucjonalnych wartości zagraża również bibliotekom. Jedna z najstarszych instytucji naszej cywilizacji zawsze była czymś więcej niż prostym repozytorium potrzebnych dokumentów. U jej podstaw leży magia pisma — jest rodem z pierwszej potrzeby klerków — tworzenia alternatywy dla realnego, niepoddającego się intelektowi i groźnego świata, czyli świata kultury.

Imperatyw gromadzenia i archiwizacji piśmiennictwa nie jest wcale oczywisty. A stoi on u podstaw funkcjonowania biblioteki jako instytucji. Instytucja biblioteką zwana ma bowiem swoje ideologiczne założenia, z których pierwsza jest wiara w potrzebę zachowania piśmiennego dorobku kultury. Nie jest zatem biblioteka instytucją neutralną ideologicznie i historia bibliotek pełna jest dramatycznych wydarzeń. Biblioteki palono i grabiono: księgozbiory były przymusem rozpraszane. Za ich to jednak sprawą horyzont terażniejszości nigdy nie został na trwałe zamknięty w ciasnych ramach pamięci kilku pokoleń.

Rewolucja informacyjna, która jest także, a może nawet przede wszystkim, rewolucją komunikacyjną, towarzyszy cywilizacji przemysłowej od samego początku. Jest, obok kapitału i pracy, fundamentem kapitalizmu. Termin społeczeństwo informacyjne ma więc swoje uzasadnienie, szczególnie dla opisania przemian społecznych spowodowanych przyspieszonym obiegiem informacji i informatyzacją. Jest on jednak świadectwem pewnej bezradności w próbie nazwania współczesnych przemian. Żadne społeczeństwo, bez względu na epokę, nie może istnieć bez komunikacji i informacji. W tym sensie każde społeczeństwo jest informacyjne.

Rozważaniom o społeczeństwie informacyjnym towarzyszy zwykle przekonanie, że mamy do czynienia z nowym cywilizacyjnym przełomem, innymi słowy, że teza D. Bella o końcu cywilizacji industrialnej jest prawdziwa. Bell nową epokę nazwał cywilizacją postindustrialną, nie bardzo się interesując jej organizacją polityczną i instytucjonalną¹. Czy rzeczywiście mamy do czynienia z końcem industrializmu — mam wątpliwości. Świadomość przełomowego charakteru naszej epoki jest dość powszechna i dobrze wpisuje się w milenijne nastroje. Żonglowanie jednak przełomami cywilizacyjnymi daje nieraz efekty komiczne. Nie jest wynalazek dysków CD-ROM przełomem cywilizacyjnym na miarę papirusu, jak uważał swego czasu szef Microsoftu, B. Gates. Nic po wynalazku, jeśli nie ma na niego społecznej potrzeby. Gdy w latach sześćdziesiątych prywatne posiadanie telefonu nie było jeszcze wcale popularne w Europie — w Stanach Zjednoczonych stanowiło od dawna cywilizacyjny standard. Nie brak technicznych możliwości powodował to europejskie opóźnienie, ale mała mobilność społeczna, długi czas pracy i — przede wszystkim — bardziej kolektywny, w porównaniu z amerykańskim indywidualizmem, styl życia.

Pytanie o rolę nowej technologii w inicjowaniu procesu społecznych zmian jest zasadne. Powiada się więc, że wielkie przełomy społeczne i gospodarcze w historii naszej cywilizacji zawsze miały podstawy technologiczne. I tak u podstaw rewolucji rynkowej, mającej swe początki we Włoszech doby Renesansu, leżały europejskie adaptacje arabskich praktyk handlowych oraz chińskiej nawigacji. Rewolucję industrialną dziewiętnastego wieku poprzedzał wynalazek maszyny parowej oraz dostosowana do potrzeb mechanizacji fabryczna organizacja pracy.

Szczególnie wielkie znaczenie nowe wynalazki miały w historii współczesnych wojen. Wynalezienie bomby atomowej, a później jądrowej, miało poważny wpływ na kształt powojennego świata. Elektroniczne narzędzia rozpoznania posłużyły aliantom do całkowitego sparaliżowania poważnych sił Iraku w wojnie o Kuwejt. Armia jest wielkim laboratorium nowych technologii, które często trafiają do „cywila”. Sieć ARPANET-u jest tego świetnym przykładem.

¹ D. Bell: *The Coming of Postindustrial Society*. New York 1973.

Dominacja całego pakietu nowych technologii w zjawisku zwanym rewolucją informacyjną naszego stulecia jest faktem i wymaga próby interpretacji. Podatność na techniczną innowacyjność jest charakterystyczna dla społeczeństw przemysłowych. Wielki na to wpływ ma urbanizacja. Czym bowiem jest miasto, jeśli nie maszyną do życia. Sztuczność, umowność miejskiego życia, znaczna niwelacja społecznych podziałów, łatwość zmiany pracy i miejsca zamieszkania, a także zmieniający się w ciągu jednego pokolenia urbanistyczny pejzaż, tworzy z mieszkańców miast idealnych konsumentów nowych technologii. Nie zmiana budzi ich zdziwienie, lecz jej brak, nie innowacyjności się obawiają, lecz zastoju.

Rozważmy zatem tezę o końcu epoki industrialnej. Zdaniem A. Tofflera², o strukturalnym kryzysie cywilizacji przemysłowej ma świadczyć kryzys sześciu, wzajemnie z sobą powiązanych, fundamentalnych zasad regulujących industrializm: 1) standaryzacji; 2) specjalizacji; 3) synchronizacji; 4) koncentracji; 5) maksymalizacji; 6) oraz centralizacji. Toffler tłumaczy to w sposób następujący.

Standaryzacja, czyli możliwość wytwarzania milionów identycznych produktów stanowiła szczytowy etap osiągnięć ery przemysłowej. Jednak z czasem przedsiębiorstwa odkryły szeroki zakres życzeń konsumentów i, aby im sprostać, zamiast towarów jednolitych, produkują towary wielowariantowe. Tendencji tej sprzyjają dwa czynniki: po pierwsze, konsumenci są bogatsi i łatwiej wydają pieniądze na zaspokojenie swych szczególnych potrzeb, po drugie, w miarę jak technologia produkcji jest coraz bardziej zautomatyzowana, zmniejsza się koszt przygotowania i produkcji wariantów. Odejściu od standaryzacji w dziedzinie produkcji towarzyszy destandaryzacja innych dziedzin życia.

Specjalizacja pracy od początku towarzyszyła industrializmowi, który organizację produkcji opierał przede wszystkim na podziale pracy. Informatyzacja przemysłu ten podział częściowo niweluje, a szybkie zmiany technologiczne zmuszają pracowników do nabywania nowych kwalifikacji. Bariery zbudowane pomiędzy różnymi profesjami są obecnie często przekraczane.

Synchronizacja była jednym z kanonów życia przemysłowego. W świecie współczesnym, który kwestionuje bezosobowe procedury i docenia ruchomy czas pracy, rygory wynikające z konieczności synchronizacji pracy zostały osłabione.

Koncentracja kapitału i pracy umożliwiła wielkie industrialne przedsięwzięcia. Spowodowała szereg negatywnych skutków, pustosząc środowisko naturalne i tworząc nadmiernie rozbudowane okręgi gospodarcze — molochy.

Z zasadą koncentracji związane są zasady: maksymalizacji celów i centralizacji. Zdobyły one społeczne uznanie przede wszystkim w dziedzinie praktyki gospodarczej, ale z powodzeniem były stosowane również w biurokracji i poli-

² A. Toffler: *The Third Wave*. New York 1980.

tyce. Zasady maksymalizacji celów, koncentracji i centralizacji w największej skali wystąpiły w krajach realnego socjalizmu.

Z industrializmem jest kłopot, bowiem ma on wiele twarzy. Rzeczywiście społeczeństwo końca wieku nie bardzo jest podobne do społeczeństwa z jego początków. Ale czy zasady wymienione przez Tofflera są podstawą działania wyłącznie industrialnego przemysłu i industrialnych społeczeństw? Standaryzacja pozostaje podstawą funkcjonowania współczesnej gospodarki i biurokracji. Świadomość potrzeby jej doskonalenia jest powszechna. Koncentracja kapitałów jest szczególnie silna w przemyśle związanym z najnowszą technologią. Centralizacja i decentralizacja są nieodłącznymi wariantami procesu zarządzania. Potrzeba centralizacji i decentralizacji życia instytucjonalnego występuje cyklicznie i nadaje mu dynamizm. Maksymalizacja celów jest zarazem skuteczna w działaniu i niebezpieczna dla *status quo*. Dlatego możliwość jej stosowania jest zwykle ograniczana. Synchronizacja — w pewnym zakresie — jest niezbędna w każdej działalności. Specjalizacja pracy jest zagrożona przede wszystkim recesją ekonomiczną — dla kapitalizmu bardziej charakterystyczna była taśma produkcyjna, która umożliwiała wprężenie do pracy słabo kwalifikowanych robotników. Automatyzacja procesów produkcyjnych uwolniła, co prawda, robotników od jarzma taśmy, ale spowodowała również wzrost bezrobocia. Komputeryzacja przemysłu likwiduje bowiem więcej miejsc pracy niż ich tworzy.

Globalizmowi końca wieku towarzyszy unifikacja. Kiedy Stanley Kubrick kręcił swoją *Odyseję 2001* (1968,) futurologiczne dekoracje filmu oparł na analizie trendów wzornictwa przemysłowego lat sześćdziesiątych. Większość jego pomysłów została zrealizowana już w następnej dekadzie. W ciągu zaledwie kilkunastu lat najważniejsza dla ludzkiego życia architektoniczna przestrzeń miejsca pracy, zakupów i rozrywki zaczęła przypominać aseptyczne wnętrza kosmicznego pojazdu³. Charakteryzuje ją nienaganna biel ciągnących się bez końca korytarzy, hermetycznie zamknięte okna pomieszczeń, sale konferencyjne zatopione sztucznym światłem, równie aseptyczne kina, kafeterie i sklepy wypełnione dźwiękiem, sztuczna roślinność, klimatyzacja oraz izolacja. Podobna architektura i podobne wzory wewnętrznego wystroju są charakterystyczne dla wnętrz bibliotek, szkół, uniwersytetów, hoteli, szpitali, banków i biur.

Współczesna unifikacja przestrzeni życiowej nie jest wolna od ideologicznych założeń. Zrodzona pod wpływem wymykającej się spod kontroli kontrkultury, protestów przeciw wojnie w Wietnamie, strukturalnego bezrobocia, rosnącej stratyfikacji społecznej, słabnięcia pozycji centralnych władz i przepaści pomiędzy klasą polityczną a społeczeństwem — ma ambicję wpływu na ten stan rzeczy. Nieufna wobec ludzkiego mrowiska, ogranicza z góry możliwość buntu, niesubordynacji, czy protestu — likwidując pozbawioną kontroli, wspólną dla wszystkich przestrzeń.

³ M. C. Miller: *2001: A Cold Descent. Sight and Sound* 1994 No 1 s. 19-25.

Owa aseptyczna architektura zawojowała najpierw Stany Zjednoczone, aby później gwałtownie wtargnąć do Europy. W umiejętny sposób izoluje ona jednostkę, zapewniając jej standardowy komfort. Futurystyczna architektura wnętrz, jeszcze 30 lat temu w wizji Kubricka stosowna dla kosmicznego wehikułu, stała się najbardziej banalnym stylem współczesnego wzornictwa. Jej symbolem jest fotel do pracy — wzorowany na samolotowym miejscu do siedzenia. Jego pasażer, ze środkami przeciwdepresyjnymi w szufladzie biurka, wpatrzony w ekran monitora, jest nowoczesnym proletariuszem⁴.

Unifikacji towarzyszy koncentracja. Ogromnym inwestycjom, których wymaga globalna komunikacja mogą sprostać tylko wielkie przedsiębiorstwa, które jeszcze wchodzi we wzajemne alianse. Większość gazet, wydawnictw, stacji telewizyjnych, wytwórni filmowych i nagraniowych znajduje się pod kontrolą kilku największych medialnych korporacji. Tymczasem wolność informacji wymaga spełnienia następujących warunków: braku cenzury oraz różnorodności źródeł informacji i jej systemów rozpowszechnienia. Obecnie tylko pierwszy warunek wolności informacji jest gwarantowany.

Amerykańskie przemiany społeczne w wieku informacji tak przedstawia J. Naissbit⁵:

1) Stany Zjednoczone szybko przechodzą ze stadium społeczeństwa industrialnego do fazy społeczeństwa informacyjnego. Powoduje to zmiany społeczne głębsze niż przejście w wieku dziewiętnastym z cywilizacji opartej na rolnictwie do cywilizacji industrialnej;

2) decentralizacja produkcji ma swój wpływ na decentralizację życia społecznego. Powoduje to ponowny wzrost znaczenia społeczności lokalnych;

3) gospodarka globalna jest faktem. Jej powstanie stało się możliwe dzięki rozwojowi elektronicznej telekomunikacji.

4) rośnie akceptacja społeczna dla masowych zastosowań technologii komputerowej;

5) rośnie strukturalne bezrobocie. Nowe technologie powodują na tyle istotny spadek miejsc pracy, iż dawny poziom zatrudnienia jest niemożliwy do utrzymania;

6) dyskryminacja społeczna w coraz większym stopniu obejmuje ludzi starszych;

7) demokratyzacja szkolnictwa nie gwarantuje już prawa do równego startu. Ten może zapewnić jedynie równy dostęp do kapitału;

8) rozwój zadaniowego zarządzania powoduje demokratyzację przywództwa w amerykańskich korporacjach;

⁴ Środki przeciwdepresyjne, np. prozac, zażywają często ludzie, którzy nie mają stanów depresyjnych i w ten sposób stymulują swoją aktywność. Powszechne uzależnienie od stymulantów przewidywali A. Huxley i Witkacy. Zob.: M. Konner: *Out of the Darkness*. „New York Times Magazine” 1994 October 2 s. 71-74

⁵ J. Naisbitt: *Megatrends. Ten New Direction Transforming Our Lives*; oraz J. Naisbitt, P. Aburdene: *Megatrends 2000*. New York 1990.

9) demokracja przedstawicielska zaczyna być kwestionowana. Alternatywą dla niej jest demokracja bezpośrednia;

10) elektroniczna komunikacja jest dla wieku informacji tym, czym była mechanizacja dla rewolucji industrialnej.

Opisane przez Naisbitta tendencje rozwojowe społeczeństwa informacyjnego mają charakter uniwersalny. Wiara w unifikujący charakter technologii jest jedną z ideologicznych podstaw technokratyzmu. Gospodarka globalna tym ma się różnić od poprzedniej globalnej wymiany handlowej, że nie pozostaje bez wpływu na społeczeństwa, które biorą w niej udział.

Powstawaniu struktur społeczeństwa informacyjnego towarzyszy rosnące społeczne zaufanie do sprawności elektronicznych systemów przetwarzania informacji. Bankomaty i elektronicznie rozliczane karty kredytowe nie tylko zmieniają sposób korzystania z naszych zasobów finansowych, ale jednocześnie są demonstracją niezawodności systemów komputerowych⁶. Powrót do bardziej tradycyjnych metod obsługi klientów jest już w tej chwili niemożliwy. Banki stały się więc zakładnikami technologii komputerowej.

Wprawdzie rozwój technologii komputerowej ma swoje nieuniknione meandry i fałszywe obietnice, jednak opiera się on na trzech stabilnych założeniach:

1) komputer powinien znaleźć się w każdym domu i na każdym biurku. Aby było to możliwe musi być tani, zaś jego oferta programowa atrakcyjna;

2) powszechnemu dostępowi do serwisów telekomunikacyjnych powinna towarzyszyć obsługa sieci komputerowych;

3) koszt zapisu danych elektronicznych oraz ich udostępniania wciąż maleje i staje się ułamkiem kosztów ich przygotowania.

Spółeczeństwo informacyjne pełne jest paradoksów. Pomimo wszelkich pesymistycznych przepowiedni, co roku wzrasta liczba odwiedzających galerie i muzea oraz liczba wydanych książek⁷. Jednocześnie sztuka, kultura i rozrywka w coraz większym stopniu uzależnione są od elektronicznych środków przekazu. Interaktywność i multimedialność nowych technologii zaciera granice pomiędzy edukacją, pracą i rozrywką.

Idea interaktywności na naszych oczach staje się normą kulturową i prawdopodobnie zmieni znane nam do tej pory rodzaje literackiej i filmowej narracji. Czytelnik „elektronicznej powieści”, czy widz „elektronicznego filmu” będzie miał wpływ na rozwój akcji i jej zakończenie. Podobny sposób konstrukcji przedstawienia znany jest doskonale z fabularnych gier komputerowych. Powszechne wykorzystanie technologii multimedialnej prowadzi do zacierania różnic pomiędzy różnymi gatunkami sztuki.

⁶ Komputerowe włamania do sieci bankowych rzadko są ujawniane – pomimo rosnącej skali tego procederu. Banki obawiają się bowiem, że klienci stracą zaufanie do komputerowych transakcji.

⁷ W roku 1988 wydano na świecie trzykrotnie więcej książek niż w 1970. Zob. H. Frederick: *Global Communication and International Relations*. Belmont 1992 s. 65.

Rozważania o przyszłość biblioteki jako instytucji łączy się z pytaniem o przyszłe miejsce wydawnictw drukowanych w komunikacji społecznej. Spodziewany koniec „Galaktyki Gutenberga”, czyli długiego okresu dominacji książki drukowanej nad innymi środkami przekazu, ma zmienić radykalnie znane nam dzisiaj funkcje bibliotek. Jednak kłopoty z wyszukaniem odpowiednich informacji w miarę upływu czasu rosną, a nie maleją. Instytucjonalne wsparcie dla specjalistów z zakresu informacji będzie oczywiście niezbędne. Nie obędzie się również bez tworzenia kolekcji. Elektroniczna kolekcja podlega takim samym prawom, jak każda inna kolekcja. Jedną z nich jest dążenie do instytucjonalizacji, inną — potrzeba motywacji.

SZYBKI ROZWÓJ TELEKOMUNIKACJI



Konwergencja telekomunikacji, transmisji danych i technologii komputerowej stanowi podstawę elektronicznej komunikacji rewolucjonizującej wymianę informacji we współczesnym świecie. W latach siedemdziesiątych w całym zachodnim świecie nastąpił szybki rozwój telefonizacji, który wraz z rozpowszechnieniem telewizji — fundamentalnie zmienił podstawy społecznej komunikacji⁸. Obecnie telefon jest zupełnie podstawowym wyposażeniem mieszkań, a kompanie telefoniczne należą do największych i najpotężniejszych korporacji — uzyskujących wysokie i pewne zyski.

Nowa technologia informacyjna lat osiemdziesiątych zmieniła techniczne podstawy funkcjonowania telekomunikacji. Cyfrowe kodowanie, przetwarzanie i transmitowanie danych otworzyło drogę nowym technologiom: kablom światłowodowym, transmisji satelitarnej i mikrofalowej⁹. Cyfrowa transformacja telekomunikacji umożliwia obsługę transmisji audiowizualnej i multimedialnej. Nowym wyzwaniem jest cyfrowa transmisja telewizji interaktywnej oraz trójwymiarowej grafiki.

Obok konwencjonalnych serwisów telekomunikacyjnych, takich, jak telefon, telegraf i telex, rozwinęły się serwisy nowe: sieci komutacji pakietów, faks, teletext i wideotext, telewizja kablowa, telefony z przywołaniem i telefonia bezprzewodowa. Prowadzone są prace nad bardzo szybką transmisją danych komputerowych w czasie rzeczywistym, kolorowym telefaksem, wideotelefonią, wideokonferencjami i sieciami telewizyjnymi HDTV.

Przejście od analogowej transmisji danych, do transmisji cyfrowej ma cały szereg zalet. Pozwala na wysoką jakość dźwięku oraz znacznie szybszą transmisję. Oparcie telekomunikacji na technice cyfrowej leży u podstaw koncepcji

⁸ Pomiedzy rokiem 1976 a 1986 we Francji blisko trzykrotnie wzrosła ilość telefonów liczona na stu mieszkańców – od 16 w r. 1976, do 42 w r. 1986. W tym samym okresie na jednego mieszkańca Stanów Zjednoczonych przypadł dokładnie jeden telefon. Zob. H. Ungerer: *Telecommunication in Europe*. Luxembourg 1988 s. 25.

⁹ Konwencjonalna linia telefoniczna pracuje w paśmie 3,1 kHz. Transmisja mikrofalowa ma częstotliwość milion razy większą, a kabli optycznych – sto milionów większą. Przesyłanie obrazu o wysokiej rozdzielczości wymaga transmisji szerokopasmowej o szybkości powyżej 2 Mbit/s.

sieci ISDN (Integrated Services Digital Network). ISDN ma obsługiwać w jednej sieci cały szereg różnych serwisów, od linii telefonicznych — po szybką sieć komutacji pakietów. Pomimo konieczności korzystania w pierwszym etapie rozwoju sieci ISDN z kabli miedzianych, technika cyfrowa wydatnie zwiększa ich wydajność, pozwalając na transmisję danych z szybkością 64/128 Kbs¹⁰.

Tabela 1

Trzy generacje serwisów komunikacyjnych

Serwisy konwencjonalne pierwszej generacji	Nowe serwisy drugiej generacji	Zaawansowane serwisy trzeciej generacji
Oparte na obecnej infrastrukturze	Oparte na rozwinięciu obecnej infrastruktury	Nowa infrastruktura informacyjna

Serwisy dwukierunkowe

Telefony	Serwisy zintegrowane ISDN	Wideotelefony
Teleks	Cyfrowe przesyłanie głosu	Wideokonferencje
Telefaks	Transmisja danych	Superszybka transmisja danych
Teletext	Wideo tekst	

Serwisy emisyjne

Radio	Wielokanałowa telewizja kablowa	Telewizja o wysokiej rozdzielczości
Telewizja	Telewizja satelitarna	Telewizja Interaktywna

Usługi ISDN obejmują, najprościej rzecz ujmując, możliwość jednoczesnej realizacji rozmów telefonicznych oraz transmisji danych, w tym także obrazu wideo. Abonent takiej usługi korzysta z dwóch kanałów cyfrowych o pojemności po 64 kilobity na sekundę oraz kanału sygnalizacyjnego o pojemności 16 kilobitów na sek. Pozwala to na podłączenie telefonu oraz komputera wyposażonego w kartę ISDN do jednego gniazda i równoległą pracę na obu tych urządzeniach.

¹⁰ Operacje symultaniczne dostępne w sieci ISDN umożliwiają nawet do 30 niezależnych połączeń w tym samym czasie z jednego posiadanego numeru telefonicznego. Szybkość transmisji 64 Kbit/s umożliwia przesyłanie faksów 20 razy szybciej niż obecnie; tekstu 100 razy szybciej i wideotekstu 30 razy szybciej niż obecnie.

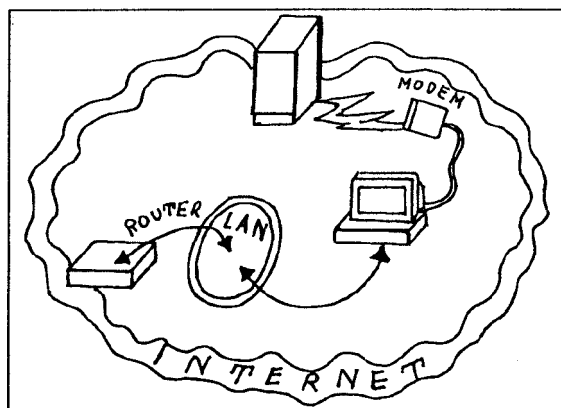
Sieć telekomunikacyjna jest niezbędnym komponentem rozproszonego przetwarzania danych i komunikacji cyfrowej. Nic zatem dziwnego, że telekomunikacja jest najbardziej dynamicznym sektorem współczesnej gospodarki. Jej rozwój przyciąga uwagę polityków. Na głośnym spotkaniu najbardziej uprzemysłowionych krajów świata (G7) poświęconym problematyce społeczeństwa informacyjnego, amerykańska koncepcja autostrad informacyjnych uzyskała europejski „imprimatur”¹¹. Poszła za tym prywatyzacja kompanii telekomunikacyjnych, czyli rezygnacja z blokującego rozwój sieci monopolu państwa.

Pomysł, że wszystkie biura, szkoły, biblioteki, szpitale i domy będą połączone elektronicznie i że ze wszystkich tych miejsc będzie łatwy dostęp do pełnego zasobu informacji jest bardzo podobny w realizacji do modelu sieci energetycznej. A zatem komunikacja elektroniczna ma być w społeczeństwie informacyjnym równie niezbędna jak energia. W istocie urządzenia elektroniczne mogą być traktowane jako najbardziej zaawansowane urządzenia elektryczne.

Telematyczna rewolucja, czyli konwergencja telekomunikacji, technologii komputerowej i audiowizualnej, jest jednym z najważniejszych etapów tworzenia podstaw technologicznych społeczeństwa informacyjnego.

¹¹ *G7 Ministerial Conference on the Global Information Society. Round-Table Meeting of Business Leaders: Brussels 25 and 26 February 1995. Luxembourg 1995.*

ELEKTRONICZNE BIURO



Model elektronicznego biura został opracowany w Centralnej Agencji Wywiadowczej Stanów Zjednoczonych na początku lat siedemdziesiątych¹². Koncepcja komputeryzacji obiegu informacji opierała się na następujących założeniach:

1) wszystkie informacje zapisane elektronicznie będą gromadzone, opracowywane i udostępniane tylko w postaci cyfrowej. Ich wydruk nie jest planowany. Obiegiem dokumentów elektronicznych sterować będzie system Selekttywnej Dystrybucji Informacji (SDI);

2) pracownicy Agencji będą mieli wszelkie możliwości przetwarzania nadchodzących danych. Mogą je indeksować, wprowadzać do pełnotekstowych baz danych i adnotować;

3) komunikacja w obrębie biur Agencji będzie oparta na poczcie elektronicznej;

4) komputerowe bazy danych powinny całkowicie zastąpić kartoteki tradycyjne;

5) w sieci komputerowej Agencji będzie można korzystać zarówno z lokalnych, jak i zewnętrznych serwisów informacyjnych;

6) wszelkie raporty będą generowane komputerowo. Pracownicy Agencji będą je otrzymywać pocztą elektroniczną.

Nie należy przypuszczać, iż informacje opracowywane przez Agencję mają charakter poufny i tajny. Blisko dziewięćdziesiąt procent nowych informacji wpływających do jej biur jest powszechnie dostępna. Ponieważ CIA analizuje informacje ze wszystkich dziedzin, musi analizować ogromną ilość dokumentów. Biura Agencji stały się zatem laboratorium elektronicznej informacji właściwie z konieczności; ogromny napływ nowych dokumentów — oceniany jako krytyczny — wymusił zastosowanie nowych technik pracy biurowej.

Projekt automatyzacji biur CIA od początku konsekwentnie zmierzał do wyeliminowania informacji zapisanej na papierze i jest pierwszym — tak radykalnym — projektem zrealizowanym. Wypracowane w resorcie obrony i służ-

¹² R. S. Hooper, S. Henderson: „The Status of Paperless Systems in the Intelligence Community”. In: *The role of the Library in an Electronic Society*. Urbana 1980 s. 94-105.

bach wywiadowczych nowe metody obiegu informacji obejmowały serwisy informacyjne online, komputerowe konferencje oraz elektroniczną pocztę. Realizowano je bez względu na koszty; budowane od podstaw systemy musiały być bardzo kosztowne.

W innych dziedzinach koncepcja elektronicznego biura wciąż nie jest w pełni zrealizowana. Na przeszkodzie nie stoją już ograniczone możliwości techniczne i wysokie koszty. Papier jako nośnik informacji ma bowiem swoje zalety — jest doskonałym medium dla treści intelektualnych i nie męczy wzroku. Liczona w DPI rozdzielczość druku wciąż jest kilkakrotnie wyższa od rozdzielczości monitorów. Nic zatem dziwnego, że zużycie papieru w biurach wcale nie maleje. Podstawowym nośnikiem urzędowych dokumentów wciąż pozostaje papier. Autoryzacja dokumentów podpisem jest wymagany przez prawo sposobem potwierdzenia ich legalności.

Poza wywiadem, najbliższe realizacji elektronicznego biura są banki. I one jednak — ze względów prawnych — muszą prowadzić konwencjonalne archiwa, zaś podstawą potwierdzenia wiarygodności poważniejszych transakcji pozostaje podpis. Nawiasem mówiąc, książeczki czekowe wielu banków mogą posłużyć za wzór pięknej typografii.

Na użytek biur powstała specjalna kategoria oprogramowania, zwana oprogramowaniem grupowym (ang. *groupware*). Najbardziej znanym pakietem tego typu jest *Lotus Notes*. Organizacji pracy zespołu mogą służyć również intranety, czyli dostosowane do potrzeb biura narzędzia Internetu¹³. Za ich to sprawą sieci biurowe skoncentrowane są obecnie na organizowaniu pracy zespołowej i dystrybucji dokumentów.

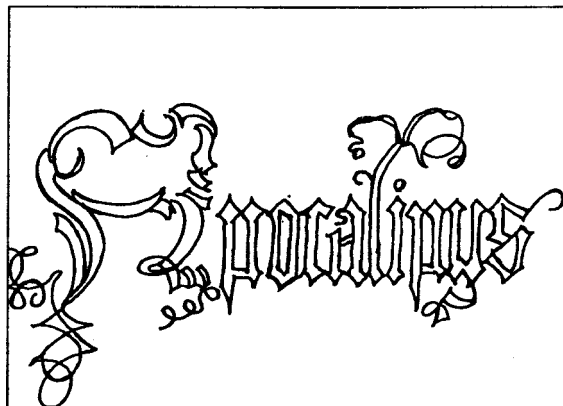
Zastosowanie intranetu dla zarządzania obiegiem dokumentów w biurze prowadzić musi do porównań z pakietem *Lotus Notes*. Póki co, Notes jest bardziej zaawansowaną aplikacją aniżeli pakiety intranetu. Jednak pomiędzy tymi systemami jest szereg podobieństw:

- ich podstawą jest hipertekst;
- ich interfejsem użytkownika jest GUI;
- obsługują rozmaite typy danych.

Elektroniczne biuro pozostaje jednym z najbardziej kompleksowych projektów masowych zastosowań komputerów. Wpływ biurokracji na współczesne życie jest przemożny. Wszelkie stosowane przez nią techniki szybko stają się wzorcem kulturowym. Obserwowane dzisiaj w wielu krajach rozproszenie biura, czyli jego wirtualizacja — z urzędnikami pracującymi w swoich domach na przyłączonych do Internetu komputerach — szybko jest powielana gdzie indziej. Promocja elektronicznych dokumentów ma więc po części biurokratyczne źródło. Zmieniający się model pracy biurowej i jego nowe narzędzia promują również wszelkie inne formy elektronicznej aktywności.

¹³ Intranetowi poświęcone jest w całości elektroniczne czasopismo pt.: „The Intranet Journal” (<http://www.brill.com/intranet/index.html>).

ELEKTRONICZNY TEKST



Czynnikiem pomniejszającym rangę druku jako nośnika informacji jest niewątpliwie wideotekst i telertekst. Pojęcia wideotekstu i teletekstu są używane w różnych znaczeniach. Przyjmuję, że oznaczają one¹⁴:

Wideotekst	Elektroniczny tekst interaktywny. Termin ten obejmuje serwisy wykorzystujące do komunikacji zarówno linie telefoniczne, jak i telewizję kablową;
Teletekst	Jednokierunkowe serwisy tekstowe wykorzystujące sygnał VBI

Dostęp do szeregu różnorodnych informacji wyświetlanych na ekranie telewizyjnym jest możliwy albo za pośrednictwem sieci telefonicznej (w systemie wideotekst), albo poprzez bezpośrednie kodowanie informacji tekstowej w nieużywanych zakresach sygnału obrazu telewizyjnego. Systemy wykorzystujące sieć telefoniczną dają większe możliwości (brytyjski Prestel i francuski Minitel) niż systemy wykorzystujące sygnał telewizyjny¹⁵.

W roku 1985 France Telecom zainicjował Minitel — pierwszy masowy system wideotekstowy. Na życzenie klientów posiadających telefony, francuski urząd telefoniczny bezpłatnie instaluje prosty specjalizowany terminal, który pozwala na dostęp online do ponad 4 tys. serwisów. Wielki komercyjny sukces Minitelu był możliwy dzięki skutecznej akcji promocyjnej, objęcia systemem całego kraju i liberalnej polityce podatkowej. Minitel stał się wzorem podobnych systemów na całym świecie, Francja zaś — ze swoimi ponad 4 milionami terminali — została światowym liderem usług wideotekstowych. Pozostał on jednak specjalnością francuską, brytyjski Prestel nigdy nie osiągnął podobnych wielkości.

¹⁴ Zamiennie używanymi terminami są: Viewdata — używany na określenie serwisu wideotekstowego korzystającego z linii telefonicznych oraz Cabletext — używany na określenie teletekstu korzystającego z sieci telewizji kablowej.

¹⁵ W systemie teletekstu można zakodować ograniczoną liczbę stron — wideotekst nie ma tych ograniczeń.

Minitel z pewnością jest jednym z prekursorów Internetu. Pokazał społeczną atrakcyjność sieci komputerowych i serwisów online oraz sprawdził mechanizmy, które ją warunkują. Dwa z nich są kluczowe. Po pierwsze zatem, urządzenia końcowe sieci muszą być tanie i łatwo dostępne. Po drugie zaś — źródła informacji dostępne przez sieć muszą być atrakcyjne dla użytkowników. Jednocześnie stała się rzecz ciekawa. Minitel zmniejszył zainteresowanie Francuzów Internetem. Internet we Francji rozwija się wolniej niż w innych krajach europejskich. Najszerszy w Europie krąg odbiorców serwisów online nie przesiadł się do graficznego środowiska Webu. Z całą pewnością wpływ na ten stan rzeczy ma kompleksowość Minitela. Ale i przyzwyczajenie użytkowników — czynnik często pomijany w promocji nowych technologii. Elektroniczne serwisy nie tylko natrafiają na bariery serwisów konwencjonalnych, ale budują również bariery własne. Powiada się, że Internet może zmienić lub nawet, że już zmienił Amerykę. Ale Minitel nie zmienił Francji¹⁶.

Serwisy online dostępne poprzez Minitel

Serwisy informacyjne

- elektroniczna książka telefoniczna
- elektroniczne gazety i czasopisma
- informacje ogólne i specjalistyczne
- bazy danych

Serwisy transakcyjne

- zakupy online
- transakcje bankowe online
- zamawianie biletów do teatrów, na samolot, pociąg itd.

Komunikacja

- poczta elektroniczna

Usługi komputerowe

- odległe przetwarzanie danych

Wideotekst pozwolił na empiryczne ustalenie kanonów wizualnej prezentacji tekstu na ekranie. Najlepsza percepcja ekranowego tekstu ma miejsce wtedy, gdy powierzchnia ekranu zapisana jest zaledwie w 15 procentach. Dla porównania, tekst na stronie drukowanej może zająć nawet do 40 procent jej powierzchni — bez straty czytelności¹⁷. Siłą rzeczy elektroniczny tekst nie może więc wzorować się na tekście drukowanym.

Ekran monitora ma więcej wspólnego z reklamową witryną niż zadrukowaną stroną. Znakomity do prezentacji obrazu, jest fatalnym medium pre-

¹⁶ Zob. K. Rutkowski: *Mysz*. „Rzeczpospolita” 1997 nr 51 s. 13.

¹⁷ E. Chmielewska-Gorczyca: *Prezentacja informacji w katalogach online*. „Zagadnienia Informacji Naukowej” 1988 nr 2 s. 142-149.

zentacji zwartych wierszy tekstu. Dopiero różnego rodzaju ramki i łamanie kolumn podnosi jego czytelność. Dobrze zaplanowany, bardziej przypomina wygląd gazet i prasowych reklam niż książek.

Teksty elektroniczne mają również do dyspozycji środki dodatkowe. Ich redaktor może zmieniać kolor tła i liter oraz stosować różne formy podkreślenia tekstu poprzez podświetlanie ekranu lub jego fragmentu.

Zasady określające czytelność ekranowego tekstu były przez długi czas lekceważone. Ogromnie to zmniejszało atrakcyjność serwisów online i elektronicznej książki. Dopiero multimedialne wydawnictwa elektroniczne na dyskach CD-ROM oraz dokumenty systemu World Wide Web zerwały z ekranową monotonią.

Elektroniczny tekst z natury swojej jest otwarty i dynamiczny. Inkorporuje dźwięk, grafikę, animację i film. Odwołuje się do emocji i zmysłów. Zawsze otwarty na kolejny hipertekstowy odsyłacz, z łatwością zmienia swój kontekst. Jego symbolem są dokumenty Webu. Ich zawartość coraz częściej jest generowana „w locie”, z baz danych uruchamianych odpowiednim oprogramowaniem.



Ewolucję ruchu wydawniczego od form drukowanych, po media elektroniczne, podzielić można na kilka etapów. W pierwszym okresie zapisany w postaci cyfrowej tekst służył przede wszystkim do składu komputerowego książki. Na następnym etapie doszła dystrybucja wydawnictw w dwóch równoległych formach — drukowanej i elektronicznej. W okresie trzecim — produkcja samodzielnych wydawnictw elektronicznych.

Tabela 3

Ewolucja publikacji

Fazy wydawnicze	Formy publikacji	Właściwości
Skład komputerowy	Początkowo wyd. abstraktowe, później wyd. różnego rodzaju	Statyczno-linearne
Faza paralelna	Wyd. abstraktowe, bibliografie, encyklopedie, gazety	Elementy interaktywne
Jedynie elektronicznie	Wydawnictwa elektroniczne, serwisy informacyjne	Dynamiczne, interaktywne
Konwersja piśmiennictwa na media elektroniczne	Zatarcie różnic pomiędzy różnymi typami wydawnictw	Multimedialność, interaktywność

Powszechna cyfrowa konwersja piśmiennictwa nie musi wcale oznaczać eliminacji papieru jako nośnika informacji. Proces wydawniczy jest dziś oparty na komputerowych narzędziach edycyjnych. Poligrafia jest jednym z najbardziej zautomatyzowanych przemysłów. Anachroniczny nośnik informacji produkowany za pomocą najnowocześniejszej technologii? Czy może raczej jeszcze jeden sposób prezentacji opracowanej komputerowo informacji.

Zdaniem W. F. Lancastera¹⁸ dobrze postawione pytanie na temat przyszłości metod komunikacji powinno brzmieć: „Kiedy elektroniczna komunikacja zastąpi konwencjonalną wymianę informacji”, a nie „Czy do tego rzeczywiście dojdzie” (1982).

Lancaster może nie mieć racji. W pluralistycznej kulturze współczesnej jest miejsce również na wydawnictwa drukowane, o czym świadczy fakt rosnącej co roku ilości sprzedanych książek. Współczesne techniki poligraficzne stoją na tak wysokim poziomie, że czytelnik za umiarkowaną cenę może nabyć książkę, która jest jednocześnie pięknym przedmiotem. Współczesna książka drukowana ma za sobą wieki standaryzacji i tworzenia zasad społecznego obiegu, słusznie zwanego systemem książki. Standaryzacja objęła również organizację tekstu oraz prace edycyjne¹⁹. Czytanie starannie wydanych książek nie męczy wzroku. Książka nie wymaga też żadnych dodatkowych urządzeń do odczytu (pomijając okulary), a czytać ją można wszędzie — w podróży, w drodze do pracy, na plaży i w łóżku.

Popularne wydawnictwa stanowią fragment kultury masowej i ich wydania towarzyszą wielu filmom. Kulturę komputerową współtworzy ożywiony ruch wydawniczy — samych wydawnictw poświęconych Internetowi są setki. Stosując kategorie U. Eco można powiedzieć, że książka jest wybornym medium dla dzieła zamkniętego, albo inaczej — że jest znakomitym medium dla tekstów „kanonicznych”.

Skład elektroniczny zaczął się rozwijać w latach sześćdziesiątych. Pionierem tych prac była biblioteka (sic!), a mianowicie amerykańska National Library of Medicine. Jej *Index Medicus* od roku 1964 jest składany elektronicznie. Skład komputerowy panuje dzisiaj niepodzielnie we wszelkiej produkcji wydawniczej.

Chociaż skład komputerowy stosunkowo szybko podbił rynek wydawniczy, początkowo w niewielkim stopniu wykorzystywano zapisany elektronicznie tekst do celów innych niż przygotowanie fotokładu. Jedną z pierwszych prób wykorzystania cyfrowych tekstów była pełnotekstowa baza NEXIS-u firmy Mead Data Central. NEXIS zawiera mniej lub bardziej kompletne teksty *Washington Post*, *Newsweek*, *Economist* oraz innych czasopism.

W latach osiemdziesiątych nowe możliwości produkcji elektronicznych publikacji zapewniła technologia dysków CD-ROM. Pozwoliła ona na rozwój różnorodnych form elektronicznych publikacji. Technika laserowego odczytu danych jest stale rozwijana. Jej najnowszym osiągnięciem jest produkcja czytników i dysków w standardzie Digital Video Disk (DVD-ROM). Pojemność

¹⁸ F. W. Lancaster: *Libraries and Librarians in an Age of Electronics*. Arlington 1982 s. 21.

¹⁹ Od połowy XVI wieku drukarze zaczęli stosować cyfry arabskie do numerowania stron. Pierwszym znanym przykładem zastosowania takiej numeracji jest wydany przez Johanna Frobenia *Nowy Testament* (1516), przygotowany do druku przez Erazma. Numeracja stron ułatwiła tworzenie indeksów, przypisów i odnośników, a także ich standaryzację. Objęła ona również organizację tekstu, poprzez podział na rozdziały i paragrafy. Zob. zwłaszcza E. Eisenstein: *The Printing Revolution in early Modern Europe*. Cambridge 1983.

dysków DVD-ROM jest ogromna, optymalnie bowiem można na nich zapisać do 17 GB danych.

Technologia CD-ROM potrzebowała dziesięciu lat na masową popularyzację. Polskie wydawnictwa CD-ROM dopiero zaczynają się pojawiać. Pośród wydawców CD-ROM jest wiele firm wydawniczych specjalizujących się w produkcji encyklopedii i słowników. Wydawnictwa CD-ROM mają poważny wpływ na rozwój technik dynamicznej organizacji tekstu.

W latach osiemdziesiątych powstała również koncepcja „elektronicznej książki”. Elektroniczna książka miała naśladować książkę drukowaną kształtem oraz mobilnością, czyli łatwością przenoszenia. Dwa komponenty są tutaj niezbędne. Po pierwsze zatem potrzebne jest odpowiednio zminiaturyzowane urządzenie komputerowe, po drugie zaś — tekst elektroniczny, który naśladuje książkę drukowaną. Dzisiejsze mikrokomputery typu *notebook* standardowo wyposażone w czytniki CD-ROM w jakimś stopniu są realizacją tamtych pomysłów.

Książka elektroniczna, czyli tekst elektroniczny wzorowany na układzie edycyjnym tradycyjnej książki, bardziej jest świadectwem żywotności książki drukowanej niż ekspansji publikacji cyfrowych. W znakomitej większości przypadków książki elektroniczne są tylko innym medium wydawnictw drukowanych, a więc książką w alternatywnej postaci. Jako alternatywna postać książki są porównywalne z mikrofilmem. Mają również jego podstawową wadę — czytanie książek elektronicznych i mikrofilmów męczy wzrok. Tekst elektroniczny wymaga innej organizacji; zwłaszcza gęstość zapisu tekstu drukowanego jest na ekranie monitora nie do przyjęcia.

Lata dziewięćdziesiąte należą do stron HTML oraz rozproszonych źródeł informacji. Czytanie elektronicznego tekstu nabrało nowego znaczenia, które nazywamy nawigacją. Strony HTML, adresowane przede wszystkim do emocji czytelnika/widza, są nowym, uniwersalnym standardem interfejsu użytkownika. Tekst otwarty i gramatyzacja informacji staje się obowiązkowym elementem multimedialnego przedstawienia. Z punktu widzenia Webu tradycyjne teksty zamknięte są klasycznym systemem dano-centrycznym. Ich powielanie wcale nie jest głównym zadaniem elektronicznych dokumentów. Jest w tym znak czasu. Cywilizacja techniczna nie da się opowiedzieć słowami, albo inaczej — nie da się opowiedzieć wyłącznie słowami. Dokument Webu różni się od tradycyjnych dokumentów nie tylko nośnikiem, ale również koncepcją.

Format elektronicznych książek

Problem jakości jest podstawową barierą, którą muszą pokonać elektroniczne dokumenty. Ponieważ rozdzielczość nawet najlepszych monitorów liczona w DPI wciąż jest daleka od standardów, które obowiązują w świecie druku, nadal pożądanym produktem końcowym edycji elektronicznego dokumentu jest jego wydruk. Bogactwo typograficzne wydawnictw drukowanych oraz w pełni ukształtowane modele stron dla różnego typu wydawnictw pozostają wyzwaniem.

niem dla wydawnictw elektronicznych. Trwałym dorobkiem książki kodeksowej jest opracowanie w najdrobniejszych szczegółach postaci strony oraz aparatu, który pozwala z kolekcji stron tworzyć całość edytorską. Udana edytorsko realizacja całości piśmienniczej tworzy dla czytelnika wartość dodaną, znacznie wykraczającą poza wartość samego tekstu. Ekran komputerowego monitora pozwala na przeglądanie dokumentu na dwa sposoby: przewijanie tekstu w sposób niewiele odbiegający od przewijania zwoju oraz — podział dokumentu na strony. Każda z nich stanowi pewną wyodrębnioną edytorsko całość — czyli nie jest przypadkowym fragmentem tekstu z przypisanym numerem. Wczesne, związane z chrześcijaństwem, zwycięstwo kodeksu nad zwojem pozwoliło na długie doskonalenie postaci strony, której jakość stała się normą kulturową.

Sukces systemu World Wide Web tym między innymi wytłumaczyć można, że do koncepcji konwencjonalnej strony bezpośrednio nawiązuje. Nie darmo dokumenty Webu zamiennie nazywa się stronami, z home page — na czele. Rozwój technik hipertekstowych, które zrywają z linearną strukturą tekstu oraz tworzą „węzły” mogące być jednostkami o dowolnej wielkości, stawia problem harmonijnego wkomponowania owych węzłów w strukturę stron.

Dokumenty elektroniczne powinny zachować bogactwo typograficzne dokumentów konwencjonalnych, niezależny od urządzeń kolor i kształt cyfrowych ilustracji oraz format, który pozwoli na natychmiastowy druk dokumentu o wysokiej jakości. Jest to możliwe tylko w środowisku graficznym kierującym się zasadą „what you see is what you get”. Dokument cyfrowy w pełnym tego słowa znaczeniu powinien również pozwalać na wyszukiwanie pełnotekstowe oraz automatyczne indeksowanie — nie może więc składać się z bitowych map stron oryginalnego tekstu. Kryterium jakości, którego wzorem jest dojrzała kompozycja strony konwencjonalnej, sprawia, iż proste, tekstowe przeniesienie tekstu na nośnik cyfrowy może być traktowane jedynie jako etap przejściowy pełnej elektronicznej edycji. Kryterium jakości decyduje, że technologią finalną elektronicznej edycji powinien być co najmniej *PostScript*, wzbogacony o możliwości hipertekstowe oraz mechanizm pełnotekstowego przeszukiwania. Format kompleksowego elektronicznego dokumentu powinien również ułatwiać jego transmisję sieciową, zwłaszcza w Internecie.

Format ASCII

Zdefiniowany w Stanach Zjednoczonych 7-bitowy format ASCII jest najbardziej rozpowszechnionym standardem transmisji tekstu. Szczególnie dobrze nadaje się do transmisji sieciowej. Jednakże bez odpowiednich programów konwersyjnych nie można go stosować do transmisji dokumentów kompleksowych, zwłaszcza takich, które zawierają fotografie, czcionkę ze znakami diakrytycznymi i wykresy. ASCII znakomicie się nadaje do pełnotekstowego wyszukiwania i automatycznego indeksowania. W przypadku jednak dokumentów cyfrowych w formacie ASCII, które mają swoje odpowiedniki

drukowane lub podwójne edycje — elektroniczne i konwencjonalne, wyszukiwanie powinno odsyłać nie tylko do tekstu, ale również do numeru strony. Ponieważ jednak tekst zapisany w kodzie ASCII nie ma żadnych mechanizmów ułatwiających odwzorowywanie stron, układ ekranowy tekstu zapisanego w ASCII jest zwykle odmienny od układu tego samego tekstu w druku. Aparat wyszukiwaczy nie może zatem w naturalny sposób integrować dokumentu w edycjach elektronicznych i drukowanych.

Skanowanie

Tworzenie elektronicznej wersji dokumentu poprzez skanowanie stron jego konwencjonalnego wydania jest techniką najprostszą. Strony elektroniczne są wtedy dokładnym bitmapowym odwzorowaniem stron drukowanych. Traci się jednak wówczas możliwość pełnotekstowego wyszukiwania i automatycznego indeksowania. Skanowanie stron może posłużyć do późniejszego optycznego rozpoznania znaków (Optical Character Recognition). Jednakże technika OCR, pomimo stałych ulepszeń, wciąż nie może być stosowana do odwzorowania stron, zwłaszcza o bardziej skomplikowanym układzie.

Portable Document Format

Formaty książki elektronicznej mają tendencję do standaryzacji. Konieczność zachowania aparatu edycyjnego wydawnictw drukowanych pierwszeństwo dała formatom programów do profesjonalnej edycji tekstu i składu komputerowego. O wyborze standardu decyduje jego uniwersalność. Najbardziej uniwersalnym formatem opisu strony jest *PostScript* opracowany przez Adobe na podstawie języka opisu stron *Interpress* firmy Xerox. Początkowo był formatem wydruku, który dawał niezależność od stosowanej platformy sprzętowej oraz rozdzielczości druku. Finalna postać strony w *PostScript*ie jest precyzyjnie opisana i jej wydruk w pełni kontrolowany. Stosunkowo szybko opracowano również jego czytniki ekranowe.

Wersja *Level 2 PostScriptu* stała się podstawą koncepcji przenośnego formatu dokumentów elektronicznych opracowanego przez firmę Adobe. PDF (Portable Document Format) dodaje do *PostScriptu* kilka istotnych funkcji. Przede wszystkim pozwala na stosowanie odsyłaczy hipertekstowych, które służą m.in. do obsługi spisu treści i adnotacji stron. Posiada również szereg opcji kompresji pliku.

Format PDF obsługuje opracowany przez Adobe czytnik o nazwie *Acrobat Reader*. Może on być aplikacją pomocniczą przeglądarki Webu. Ponieważ z czytnika *Acrobat Reader* można korzystać bezpłatnie, format PDF jest dość popularny. Stosowany jest nie tylko do zapisu książek i czasopism elektronicznych, ale również różnego rodzaju dokumentów publikowanych w Internecie. Uprasza-

cza to ich dystrybucję. Dawniej dokumenty zapisywane były w kilku formatach: w ASCII oraz w formatach najpopularniejszych edytorów tekstu. Obecnie coraz częściej publikowane są w tylko w jednym — właśnie PDF.

Język Portable Document Format ma konkurencję. Poprzedza go TEX i do dzisiaj można znaleźć w Internecie wiele dokumentów w nim zapisanych. Teoretycznie konkurencję może stanowić SGML (Standard Generalized Markup Language), ale programy do jego obsługi są kosztowne. Próbuje również konkurować z Adobe Novell (Envoy), Lotus (SmartText) i Oracle (Oracle Book). Dokumenty urzędowe mają swój własny format — EDIFACT (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport). Nie ustępują pola także edytory tekstu. Microsoft udostępnia bezpłatnie czytnik do Worda. Edytory tekstu nie dają jednak pełnej kontroli układu strony. Zmiana domyślnej drukarki może spowodować zmianę układu stron. Formaty edytorów nie zapisują pełnej charakterystyki użytych w tekście czcionek, a więc wygląd tekstu zależy od posiadanego zestawu czcionek.

Pełnotekstowe Bazy Danych

Pełnotekstowe bazy danych są jedną z form dystrybucji elektronicznego tekstu. Ich systemy zarządzania wyposażone są w zaawansowane możliwości pełnotekstowego przeszukiwania (ang. *full text searching*). Bazy danych pełnotekstowe podzielić można z uwagi na ich zakres na następujące kategorie:

1) bazy danych o zakresie ograniczonym do czasopism akademickich i technicznych, np. czasopisma *American Chemical Society* dostępne w DIALOG-u;

2) bazy danych obejmujące zawartość czasopism popularnych dostępne w DIALOG-u, FT-PROFILE oraz NEXIS. Dalszy podział może być dokonany z uwagi na charakter informacji jaką zawierają, np.: wiadomości bieżące (*Time* i *Newsweek*), biznes (*Forbes* i *Money*), hobby (*Popular Photography* i *Popular Mechanics*), komentarze polityczne (*New Republic* i *Nation*), kobiece (*Ladies Home Journal* i *Redbook*), recenzje (*Rolling Stone*, *Sports Illustrated* i *Teen*), popularnonaukowe (*Science*);

3) bazy danych obejmujące artykuły z gazet specjalistycznych, zwłaszcza z zakresu informacji gospodarczych i handlowych — dostępne w NEWSNET i NEXIS;

4) bazy danych obejmujące zawartość gazet codziennych (*New York Times*), dostępne w serwisach FT-PROFILE, NEXIS i Dow Jones News Retrieval;

5) bazy danych obejmujące wiadomości agencyjne wielkich agencji informacyjnych dostępne w serwisach NEXIS, NEWSNET, FT-PROFILE, Dow Jones News Retrieval i DIALOG;

6) bazy danych adresowe i informacyjne (m.in. książki adresowe i kodowe, encyklopedie i poradniki) dostępne we wszystkich wielkich serwisach informacyjnych;

7) bazy danych zawierające teksty dokumentów rządowych (np. *Code of Federal Regulations*, *Department of State Bulletin* i *Federal Register*) w serwisie NEXIS;

8) bazy danych obejmujące ustawy Kongresu z komentarzami i orzeczenia sądowe dostępne online w serwisach LEXIS, WESTLAW i JURIS.

Niektóre bazy pełnotekstowe obejmują tylko jedno wydawnictwo (*Academic American Encyclopedia*), inne pozwalają na wyszukiwanie ograniczone od jednego tytułu czasopisma (LEXIS i NEXIS). Większość jednak grupuje teksty z wielu czasopism.

Do standardowych technik wyszukiwania w pełnotekstowych bazach danych należy wyszukiwanie logiczne (uwzględniające operatory AND, OR i NOT), obcinanie słów (ang. *truncation*) — zazwyczaj prawostronne — oraz możliwość odszukiwania w tekście każdego słowa (ang. *full text searching*), z wyjątkiem słów zatrzymanych (ang. *stop words*).

Standardowe wyszukiwanie pełnotekstowe wzbogacone jest o szereg dodatkowych technik w różnych systemach online. A zatem odpowiednie operatory pozwalają ograniczyć wyszukiwanie w obrębie jednego zdania lub jednego akapitu (DIALOG, STN, Dow Jones) lub określenia ilości słów, które mają występować pomiędzy wyszukiwanymi wyrazami (DIALOG, LEXIS/NEXIS, NEWSNET, Dow Jones). Poza tym niektóre systemy podają statystykę występowania poszczególnych słów i pozwalają na ich sortowanie wg kryterium częstotliwości występowania (FT-PROFILE), podświetlają w tekście wyszukiwane słowa (FT-PROFILE, LEXIS/NEXIS, DIALOG) oraz wyświetlają jedynie te fragmenty tekstu, które zawierają wyszukiwane deskryptory (LEXIS/NEXIS, DIALOG). Wzmocniło to tendencję do korzystania z języka naturalnego w konwersacji z systemem, a także rozwój rozmaitych technik grupowania deskryptorów wyszukiwawczych, które wzmacniają relewancję wyszukiwania. Systemy zarządzające pełnotekstowymi bazami danych umożliwiają również swobodne przeglądanie (ang. *browsing*) wszystkich tekstów w nich zawartych.

Komercyjne serwisy online nie zostały beneficjentem rewolucji mikrokomputerowej lat osiemdziesiątych. Chociaż każdy posiadacz mikrokomputera stawał się potencjalnym użytkownikiem serwisów informacyjnych, charakter zgromadzonych informacji oraz sposób ich prezentowania nie przyciągnął masowego odbiorcy. Były one projektowane dla profesjonalistów i pośredników w wymianie informacji, a nie dla przeciętnego odbiorcy. Publiczność nie miała również ochoty uczyć się sformalizowanego języka zapytań. Coraz większą więc wagę zaczęto przywiązywać do sposobu komunikacji użytkownika z systemem, zmierzając w kierunku systemów „przyjaznych” (ang. *user-friendly*). Był to import ze świata komputerów osobistych — opóźniony jednak i niepełny. Obecnie większość komercyjnych serwisów online zaczyna integrować swoje oprogramowanie z systemem World Wide Web — znowu ze znacznym opóźnieniem. Wbrew dość powszechnym przewidywaniom serwisom online nie zagroziły bazy danych na dyskach CD-ROM. Użytkownicy serwisów online chcą mieć informację naj-

nowszą i zaczerpniętą z wielu źródeł. Bazy danych na dyskach kompaktowych tego zapewnić nie mogą.

Publikacje elektroniczne na dyskach kompaktowych znalazły się w cieniu eksplozywnego wzrostu Internetu. Jednak ich własna dynamika jest imponująca. Niech przemówią liczby. W roku 1990 opublikowano 817 tytułów CD-ROM; w roku 1995 było już ich 9691. W roku 1992 sprzedano na świecie ok. 2 milionów CD-ROM — w dwa lata później już blisko 30 milionów²⁰.

Historia pełnotekstowych serwisów online nie jest opisem triumfalnego zwycięstwa elektronicznego tekstu nad tekstem drukowanym. Serwisy online są kosztowne, a ich rentowność umiarkowana. Potwierdzają tezę, że elektroniczny tekst wymaga innego niż tradycyjny sposobu prezentacji. Nie nośnik informacji jest więc decydujący, lecz sposób jej prezentacji. Właściwym medium elektronicznego tekstu jest ekran monitora. Standardy ekranowej prezentacji wyznaczyła telewizja. Dźwięk, grafika, animacja i kolor pozostają ich nieodłącznymi atrybutami. Rekreacja jest ważniejsza od informacji. Nic więc dziwnego, że masowy sukces odniósł dopiero system World Wide Web, który te warunki spełnia.

Internet jest oczywiście wielką promocją informacji elektronicznej. Z technicznego punktu widzenia kształci również potencjalnych użytkowników serwisów komercyjnych. Wiedzą oni do czego służy modem, jak uruchamiać programy telekomunikacyjne i są świadomi ograniczeń w szybkości transmisji. Ale kultura Internetu oparta jest na założeniu, że informacja jest bezpłatna, a ściślej mówiąc, że koszty jej opracowania i dystrybucji ponosi jej popularyzator. Internetowy użytkownik szuka informacji pochodzącej z wielu źródeł; chce być pod jej wrażeniem, ulegać jej emocjonalnie. Daleka stąd droga do zdyscyplinowanego wyszukiwania w autoryzowanych źródłach, czyli do serwisów online²¹.

Elektroniczne gazety

Chociaż z żadnym spektakularnym kryzysem książki drukowanej nie mamy współcześnie do czynienia, to jednak jej obszar poddany jest niewątpliwej presji. Zastanawiający jest na przykład spadek nakładów gazet i czasopism. Powoduje on również spadek dochodów z reklam, bowiem reklamodawcy przenoszą się do innych, bardziej popularnych mediów. Wzrost cen papieru dodatkowo zmniejsza dochodowość wielu gazet²².

I tak we Francji, zawsze rozdyskutowanej i czytającej prasę, liczba wydawanych gazet codziennych spadła z 26 w roku 1945 do 11 w 1994. Ogólny nakład wydawanych gazet spadł z 4,6 miliona egzemplarzy w roku 1945 do 2,7 miliona

²⁰ D. Nicholas, I. Frossling: *The End-User Cometh and Cometh Again and Again*. „Online Information” 1996 s. 344.

²¹ D. Nicholas, D. Fenton: *The Internet and the Changing Information Environment*. „Managing Information” 1997 No 1-2 s. 29-31.

²² D. Nicholas, Frossling I.: *Getting to grips with the Internet: What it has to Offer in the Way of Newspapers*. „Vine” 1996 No 3 s. 24-34.

w 1994. Przestaje czytać prasę przede wszystkim młodzież, która szuka informacji z innych źródeł.

Niewątpliwie wpływ na ten stan rzeczy ma rosnąca konkurencja mediów elektronicznych, a zwłaszcza Internetu. Idealnym medium do prezentacji codziennych wiadomości zdaje się być system World Wide Web. Wiele redakcji instaluje więc strony Webu, które w mniejszym lub większym stopniu odpowiadają edycji drukowanej. Aktualnie w Internecie znajduje się blisko 1500 elektronicznych wersji czasopism, z których jedna trzecia pochodzi z Europy. W krajach skandynawskich cyfrowe edycje prasy systematycznie czyta 200 tys. użytkowników Webu. Strony „Timesa” mają 80 tys. odwiedzin — w porównaniu z 500 tys. podstawowego nakładu.

Większość elektronicznych gazet jest dostępna bezpłatnie, ale już np. „Wall Street Journal” pobiera za wstęp opłaty. Często bieżące wersje można przeglądać w Internecie za darmo, a za archiwalne trzeba płacić. Niewiele jednak gazet ma pełne elektroniczne archiwa swoich poprzednich wydań. Wersje elektroniczne wciąż są sponsorowane przez wydawcę. Potencjalnie mogą być jednak dochodowe, dzięki reklamie lub subskrypcji.

Elektroniczne warianty coraz mniej swoim wyglądem przypominają wydania drukowane. Są multimedialne — oprócz tekstu i grafiki wykorzystują kolor tła, dźwięk i wideo. Szwedzka „Svenska Dagbladet” uzupełnia swoje elektroniczne wydanie trójwymiarową grafiką i eksperymentuje z wirtualną rzeczywistością.

Gazety elektroniczne są aktualizowane na bieżąco, wyprzedzając 24-godzinny cykl drukowany. Stopień ich aktualności trudno jest jednak sprawdzić, bowiem nie są datowane. Wiadomości najnowsze są aktualizowane co kilka godzin lub częściej — jeśli zachodzi potrzeba.

Zawartość elektronicznych wersji jest zawsze wielką niewiadomą. Nie wszystkie informacje drukowane są dostępne elektronicznie. Większość wydawców traktuje elektroniczne gazety jako reklamę edycji tradycyjnej. Hipertekst ułatwia dostęp do materiałów archiwalnych i łączy w całość pojawiające się cyklicznie artykuły na wybrany temat.

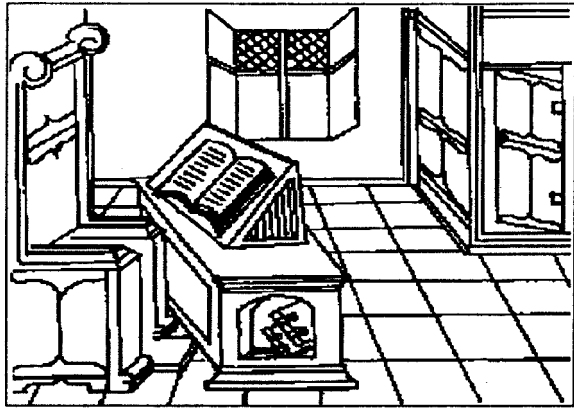
Interaktywność nie jest silną stroną elektronicznych gazet. Dialog z czytelnikami nie jest prowadzony zbyt często. Elektroniczna korespondencja traktowana jest tak, jak każda inna — jako jeden z kanałów informacyjnych redakcji, a nie czytelników. Niektóre z gazet mają swoje listy dyskusyjne oraz kanały „pogawędek” (ang. *chats*).

Elektroniczne gazety w obecnej postaci nie są zagrożeniem dla edycji tradycyjnych. Ich wydawcy występują jednak w nowej roli — dostawcy internetowych serwisów. Obawiają się wypadnięcia z gry. Wszyscy producenci informacji chcą się znaleźć na informacyjnej autostradzie. Są zagrożeniem dla profesjonalnych serwisów online, bowiem inwestują w przyszłość, nie pytając o profit teraz. Ich serwisy są przeważnie bezpłatne i obejmują coraz większy zakres informacji. Póki co, tradycyjnej prasy jednak nie zastępują. Co więcej — sporo internetowych

magazynów o wyłącznie elektronicznej proveniencji, dyskontuje powodzenie, wydając wersje drukowane.

Prasa ma więc swoje kłopoty — ale za wcześnie mówić o jej pogrzebie. Jej kłopoty nie tylko ze wzrostu elektronicznej konkurencji wynikają, ale także z braku rzeczywistego sporu pomiędzy redakcjami. Wszystkie wielkie gazety są dzisiaj do siebie podobne i wcale nudne. To ideologia końca wieku ideologii rujnuje gazety, a nie konkurencja elektronicznych mediów. Nie ma prostej analogii pomiędzy manuskrytem a gazetą. Ale rosnące ceny papieru i spadek nakładów może sprawić, iż nadejdzie dzień, w którym codzienną lekturę prasy będziemy musieli zastąpić komputerową sesją.

BIBLIOTECZNE BARIERY



Model biblioteki jako instytucji, w kształcie który obecnie znamy, powstał w drugiej połowie XIX wieku. Jest on oparty na trzech następujących zasadach:

- 1) biblioteka powinna być dostępna publicznie;
- 2) kolekcja powinna być powiększana systematycznie, zgodnie z zasadami polityki gromadzenia;
- 3) serwisy techniczne biblioteki powinny obejmować standaryzację.

W XX wieku publiczna otwartość bibliotek została poszerzona najpierw o wolny dostęp do katalogów, a następnie swobodny dostęp do części lub całości księgozbioru. Standaryzacja i kooperacja przekroczyły granice narodowe. Dziewiętnastowieczny model biblioteki został rozwinięty i prawdopodobnie powiedziano wszystko, co można było powiedzieć na temat sposobu gromadzenia, opracowania i udostępniania książki drukowanej. Dokumenty zapisane na innych nośnikach zostały podporządkowane tym samym procedurom²³.

Najpoważniejszym strukturalnym ograniczeniem funkcjonalności bibliotek jest niekompletność ich księgozbiorów. Aby książka mogła być czytana musi znajdować się w bibliotece. Wszystkich tytułów nie mają jednak nawet największe biblioteki świata. Bliska realizacji idei pełnej kolekcji piśmiennictwa była Biblioteka Aleksandryjska, ale gromadziła ona piśmiennictwo tylko z tych obszarów, które uważano za cywilizowane.

Wynalazek druku owej niekompletności kolekcji nawet największych bibliotek nie tylko nie zapobiegł, ale jeszcze ją powiększył. Próbowano różnych rozwiązań zastępczych. Program UBC (*Universal Bibliographical Control*), któremu towarzyszył projekt wypożyczeń międzybibliotecznych, nie został jednak nigdy do końca zrealizowany. Bariera pomiędzy dokumentem drukowanym a jego potencjalnym użytkownikiem nadal była w wielu przypadkach nie do przebycia. Program UBC był w istocie podjęciem idei bibliografii powszechnej Konrada Gesnera, realizacją, dodajmy, mniej udaną niż w swoim czasie *Bibliotheca Universalis* (1545-1565).

²³ M. Buckland: *Redesigning Library Services*. Chicago-London 1992.

W większym stopniu ideę rejestracji światowego piśmiennictwa udało się zrealizować zamierzeniu u podstaw skromniejszemu, ale realizowanemu za pomocą komputerów — a mianowicie katalogowi centralnemu OCLC. System OCLC miał przede wszystkim umożliwić rozproszone katalogowanie, a dalej — poprzez mechanizmy katalogu centralnego — współpracę bibliotek w zakresie gromadzenia zbiorów oraz wymianę międzybiblioteczną. Jednakże szybki wzrost liczby współpracujących z sobą bibliotek oraz ogromna ilość rekordów bibliograficznych w bazach danych OCLC pozwala na stwierdzenie, że katalog centralny OCLC jest największym rejestrem produkcji wydawniczej naszych czasów.

Wynalazek druku, rewolucjonizujący z czasem proces dystrybucji dokumentów, spowodował także ogromny wzrost liczby bibliotek. Jednakże każda z coraz liczniejszych bibliotek musiała sprostać owemu podstawowemu wyzwaniu, przed jakim stoi polityka gromadzenia zbiorów, a mianowicie potrzebie kompletności kolekcji. Biblioteka powinna bowiem — przynajmniej w teorii — posiadać większość dokumentów, których będą potrzebowali jej użytkownicy. Różne ograniczenia zakupów zawsze w konsekwencji powodują brak pewnych dokumentów w kolekcji. Współpraca bibliotek w zakresie gromadzenia zbiorów może temu zapobiec tylko w pewnym zakresie.

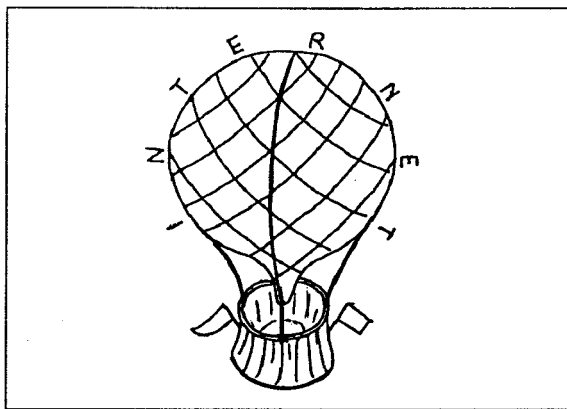
Rozwój nowoczesnych środków reprograficznych bez wątpienia ułatwia dostęp do książki drukowanej. Artykuły z czasopism stały się bardziej dostępne dzięki faksom, które coraz powszechniej są wykorzystywane do przesyłania ich kopii. Stosowane są również inne rozwiązania; w *Arieli* RLG strony są przysyłane jako bitmapowe obrazy siecią komputerową. Jednak lokalne kolekcje i wypożyczenia międzybiblioteczne dalej stanowią podstawę udostępniania.

Powyższa charakterystyka strukturalnych ograniczeń bibliotek tłumaczy dlaczego zawsze brakuje im środków. Podniesienie efektywności serwisów bibliotecznych napotyka bowiem bariery, których pełna likwidacja właściwie nie jest możliwa. Osobną sprawą są problemy z zarządzaniem wielkimi księgozbiorami, zwłaszcza zaś z chronicznym brakiem miejsca. Różne formy magazynowania zwartego oraz magazyny zasobowe wymuszają brak wolnego dostępu do półek, co jest uzasadnione tylko w przypadku bibliotek prezencyjnych i zbiorów specjalnych. Użytkownicy bibliotek nie mogą bowiem mieć mniejszych praw niż klienci w sklepach. Separacji książek od czytelników towarzyszy separacja opisów katalogowych od tekstów.

Czy to oznacza, że biblioteka jest instytucją anachroniczną? Poza wszystkim innym — wielkie kolekcje zawsze są prestiżowe. Księgozbiory mają wartość nie tylko informacyjną, ale i historyczną. Archiwalnych funkcji bibliotek nie można lekceważyć. Historyczne biblioteki — tak jak muzea — zawsze będą miały swoją publiczność. Gdyby tylko w tym charakterze biblioteki miały przetrwać, żadnej katastrofy to nie oznacza, zwłaszcza jeśli się przyjrzymy współczesnemu muzealnictwu i tłumom, które przyciągają wielkie wystawy.

Strukturalne bariery rozwoju bibliotek nie mają jednak ostatecznego charakteru. Idea kompletności kolekcji nie jest utopijna. Poszerzenie kolekcji o publikacje elektroniczne, dostępne w sieci lokalnej lub rozległej podważa zasadę, że „co nie gromadzone — to niedostępne”.

AUTOMATYZACJA BIBLIOTEK



Prace nad automatyzacją bibliotek rozpoczęły się w latach sześćdziesiątych. W latach siedemdziesiątych nastąpiła ich konsolidacja oraz pierwsze wdrożenia. Był to czas wielkich przedsięwzięć bibliotecznych: (1) prac nad systemem katalogowania Biblioteki Kongresu (MARC); (2) uruchomienia wielkich systemów informacji bibliograficznej (OCLC, RLIN, WLN), które dzisiaj są wykorzystywane prawie we wszystkich dziedzinach pracy bibliotecznej, m.in. w gromadzeniu katalogowaniu, udostępnianiu i w wypożyczaniu międzybibliotecznym. Jednocześnie kilka wielkich bibliotek amerykańskich prowadziło prace nad systemami zintegrowanymi, umożliwiającymi pełną automatyzację bibliotek. Były to biblioteki, które z racji swojej wielkości i prestiżu miały dostęp do kosztownych wówczas ośrodków komputerowych, a więc biblioteki największych uniwersytetów amerykańskich i agencji rządowych, m.in.: Kongresu, Stanford University, Ohio State University, Northwestern University i University of Chicago²⁴.

Komputeryzacji bibliotek towarzyszyły prace nad automatyzacją wielkich serwisów informacyjnych (MEDLINE, DIALOG, ORBIT i BRS). Biblioteki należały do ich najważniejszych klientów, pośrednicząc w wyszukiwaniu informacji.

Rozwój zastosowań technologii komputerowej w informacji naukowej i bibliotekarstwie nie sposób rozpatrywać w izolacji od tych wszystkich tendencji w budowie niekonwencjonalnych systemów wyszukiwania informacji, z którymi mamy do czynienia po II wojnie światowej. W okresie tym zostały ukonstytuowane postkoordynacyjne metody tworzenia języka informacyjno-wyszukiwawczego; informacja naukowa, jako nowa dziedzina wiedzy zaczęła mieć decydujący wpływ na sposób organizacji pracy bibliotek; powstały i zostały rozwinięte serwisy informacyjne online wraz z równoległym szybkim rozwojem technologii komputerowej oraz telekomunikacyjnej. Ponieważ tworzenie podstawowych koncepcji informacji naukowej w znacznej mierze wywodzi się z prób zapanowania nad chaosem informacyjnym w badaniach naukowych hojnie sponsorowanych przez rząd Stanów Zjednoczonych w okresie „zimnej wojny” — przez kilka dekad

²⁴ *History of Information Science 1945-1985*. Ed. D. B. Liley, R. W. Trice. San Diego 1989

właśnie tam kreślono kontury „wieku informacji”. Powojenny rozwój informacji naukowej w Ameryce związany był z takimi osobami, jak Mortimer Taube (1910-1965), Hans Peter Luhn (1896-1964) oraz Eugene Garfield (1925-).

Mortimer Taube pracował nad wykorzystaniem komputerów w procesie wyszukiwania informacji, tworząc podstawy logicznego — opartego na algebrze Boole’a — postkoordynacyjnego języka informacyjno-wyszukiwawczego²⁵. Opracował on również zasady indeksu odwróconego.

Hans Luhn rozwinął nowe techniki indeksowania, znane jako KWIC (*Keyword-in-Context*) oraz KWOC (*Keyword-out-of-Context*). Jest również twórcą SDI (*Selective Dissemination of Information*), a zatem jednej z podstawowych metod bieżącej obsługi informacyjnej użytkowników informacji według zgłoszonych przez nich profili zainteresowań.

Eugene Garfield był prekursorem *Current Contents* (*Index Chemicus* od 1960) oraz wydawcą *Science Citation Index*, od roku 1966 zaopatrzonego w zestawiany przez komputer indeks permutowany słów kluczowych zebranych z tytułów czasopism. W ślad za *Science Citation Index* powstały *Social Sciences Citation Index* oraz *Arts and Humanities Citation Index*, początkowo tylko w wersji drukowanej, a od lat osiemdziesiątych również w wersji online.

W pierwszym okresie prac nad automatyzacją bibliotek decydujące znaczenie miało poparcie dla tej idei przez rząd Stanów Zjednoczonych, który sponzorował większość badań. Ciężar prac przejęły zwłaszcza trzy wielkie biblioteki amerykańskie: Library of Congress, National Library of Medicine i National Agricultural Library. Roli Biblioteki Kongresu nie można tutaj przecenić, zwłaszcza za prace nad formatami MARC, czyli elektronicznym zapisem danych katalogowych oraz nad programem RECON (*Retrospective Conversion of Catalog Records*). National Library of Medicine stworzyła system informacyjny MEDLARS (*Medical Literature Analysis and Retrieval System*). Z kolei National Agricultural Library opracowała system AGRICOLA (*Agricultural Online Access*).

Automatyzacja wymusiła racjonalizację prac bibliotecznych. Sporządzone w ramach prac nad automatyzacją analizy systemowe funkcjonowania tych instytucji stały się trwałym dorobkiem nowoczesnego bibliotekarstwa. W okresie późniejszym, łatwiejszy dostęp do komputerów umożliwił komputeryzację bibliotek na wielką skalę. Olbrzymie bazy danych opisów bibliograficznych w formatach maszynowych, które są w posiadaniu Biblioteki Kongresu i OCLC, stały się skarbnicą informacji bibliograficznej dla bibliotek z całego świata.

Programy biblioteczne są fragmentem globalnego rynku oprogramowania i podlegają jego ewolucji. Najpoważniejszą zmianą założeń przemysłu komputerowego było odejście od systemów skoncentrowanych na danych, na rzecz

²⁵ Środowisko bibliotekarskie w Stanach Zjednoczonych przeżyło prawdziwy szok obserwując prace Taubego nad postkoordynowanym wyszukiwaniem. Zwłaszcza rezygnacja z kontroli słownictwa słów kluczowych łamała tradycję bibliotekarską. Największe zdumienie budziła sprawność tych systemów. Zob. C.D. Gull: *Seven Years of Work on the Organization of Materials in the Special Library*. „American Documentation” 1956 No. 4 s. 320-329.

systemów skoncentrowanych na użytkowniku. Zmianę tę nazywa się często przewrotem kopernikańskim w informatyce. W praktyce oznacza ona przejście do graficznego środowiska pracy. Systemy skoncentrowane na danych są przeważnie hierarchiczne i dedykowane. Ich użytkownik ma do dyspozycji tzw. ślepy terminal lub komputer osobisty pracujący w trybie jego emulacji oraz nie ma wpływu na sposób prezentacji danych — całkowicie kontrolowany przez komputer systemowy (host). Systemy przyjazne są zwykle zdecentralizowane i oparte na architekturze klient-serwer. Ich rozwojowi towarzyszy rosnąca standaryzacja i niezależność od platformy sprzętowej.

Ewolucja systemów przyjaznych prowadzi do przeglądarki Webu oraz systemów skoncentrowanych na dokumencie. Dokument Webu jest zarazem programem aplikacyjnym (aplety Javy) i interfejsem użytkownika. A zatem jest źródłem informacji i systemem jej wyszukiwania. Użytkownik ma do czynienia tylko z dokumentami — jak w systemach tradycyjnych — używając do ich czytania standardowego interfejsu. Wszystkie mechanizmy informatyczne są schowane za treścią strony.

Architektura klient-serwer polega na podziale wykonywanych funkcji pomiędzy program kliencki oraz oprogramowanie serwera. Za wzajemną wymianę informacji klienta z serwerem odpowiedzialne są protokoły komunikacyjne. Programy klienta i serwera zwykle pracują na odmiennej platformie sprzętowej i mogą być rozwijane niezależnie. Klient może nawiązać połączenie z wieloma serwerami, zaś serwer obsłużyć wielu klientów. Program kliencki z reguły jest odpowiedzialny za sposób prezentacji danych na ekranie oraz interfejs użytkownika. Kontroluje również wprowadzanie danych, help oraz rozpoznanie błędów. Może również częściowo kontrolować zarządzanie bazą danych. Podstawowym zadaniem serwera jest magazynowanie i zarządzanie bazą danych. Dialog pomiędzy serwerem i klientem zawsze rozpoczyna klient, zlecając serwerowi zadania. Serwer przesyła wymagane dane w formacie maszynowym, które następnie program kliencki formatuje na postać czytelną dla użytkownika.

Architektura klient-serwer nie jest konceptualnie związana z graficznym środowiskiem pracy, ale większość aplikacji klienta lokuje właśnie tam. „Okna” bowiem nie tylko ujednolicają interfejs użytkownika, ale pozwalają również na otwarcie kilku równoległych sesji. Graficzne środowisko pracy ułatwia także personalizację i lokalizację oprogramowania. Środowiska graficzne czeka przejście na symulację przestrzeni trójwymiarowej, zaś jego producenci marzą o zawładnięciu masową wyobraźnią i masową publicznością²⁶.

Najpoważniejszą zaletą architektury klient-serwer jest możliwość korzystania z różnorodnych źródeł informacji z poziomu tego samego oprogramowania, a co za tym idzie, za pomocą tego samego interfejsu. Użytkownik programu klienckiego może więc szukać w miejscowym katalogu online, lokal-

²⁶ Zwłaszcza szef Microsoftu, Gates, który mówi o tym bez ogródek w wielu wywiadach.

nych lub w odległych bazach danych, sieci CD-ROM, a także w katalogach innych bibliotek. Wyniki kwerendy mogą być dalej lokalnie przetwarzane²⁷.

Architektura klient-serwer ułatwia skalowalność systemu oraz niezależność od platformy sprzętowej. Do obsługi danych bibliotecznych wykorzystywane są najczęściej systemy zarządzania relacyjnymi bazami danych. Pierwszeństwo należy do Oracla, ale biblioteczne implementacje ma także Sybase, Informix, Progress, Ingres i Allbase. Tendencją nową jest implementacja kilku systemów relacyjnych, pomiędzy którymi klient ma wybór.

Podział na systemy skoncentrowane na danych i na systemy skoncentrowane na dokumencie jest bardziej zasadniczy niż podział oprogramowania na generacje²⁸. Wrota z systemem WWW dają drugą młodość systemom starszym, że wymienimy choćby norweski BIBSYS, czy systemy online Biblioteki Kongresu. Bardzo ponoć przestarzały ISIS z poziomu przeglądarki Webu niewiele się różni od kosztownych systemów trzeciej generacji. Jednolity sposób dostępu do aplikacji różnych typów w systemach skoncentrowanych na dokumencie obejmuje również dostęp do danych obsługiwanych przez oprogramowanie poprzednich generacji.

Pierwszym zadaniem systemu bibliotecznego jest automatyzacja bibliotecznych serwisów. Im system jest bardziej zaawansowany, tym więcej funkcji automatyzuje. Funkcjonalizm systemu w wielkiej mierze zależy od współpracy bibliotekarzy z dostawcą i wymaga czasu. Rynek programów dla bibliotek jest stosunkowo niewielki i dostawcy nie mogą przeznaczać zbyt wielkich sum na badania i rozwój. Przekonanie, że nowoczesny system biblioteczny będzie obsługiwał nie tylko biblioteczne serwisy, ale również multimedialne systemy rozproszone, oparte jest na obserwacji kierunków rozwoju oprogramowania horyzontalnego. Dzisiaj — integracja różnych serwisów jest możliwa przede wszystkim poprzez przeglądarkę systemu WWW.

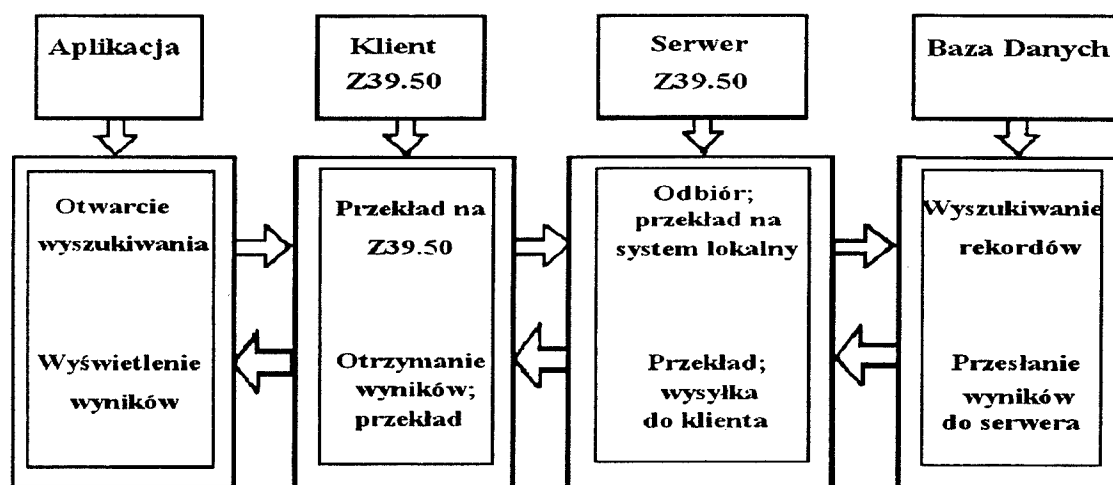
Jednak standardy programów klienckich na pewno nie będą dziełem firm komputeryzujących biblioteki. Przykładem niech będzie doskonała InfoStation VTLS-a. Pomimo znakomitego interfejsu użytkownika oraz niebanalnych możliwości, firmie nie udało się szersza jej popularyzacja. Bibliotekarzy czeka zatem obsługa szeregu systemów informatycznych, od modułów bibliotecznych i sieci CD-ROM, po serwery systemu World Wide Web.

Wyszukiwanie w rozproszonych źródłach informacji ma ułatwiać protokół ANSI/NISO Z39.50 opracowany przez amerykańską National Information Standards Organization²⁹. Ze standardem tym blisko związane są między-

²⁷ R. W. Boss: *Client/Server Technology for libraries with a Survey of Current Vendor Offerings*. „Library Technology Report” 1994 No 6 p. 700 (681-744).

²⁸ Zob. R. Heseltine: *Nowe kierunki w konstrukcji bibliotecznych systemów komputerowych — perspektywy zmian strukturalnych*. W: „Komputeryzacja Bibliotek. Materiały z konferencji”. Toruń 1994 s. 13-27; oraz tenże, *New Perspectives on Library Management Systems: a Pilgrim's Progress*. „Program” 1994 No 1 s. 53-61. Ciekawe, że Heseltine ani słowem nie wspomina o BLAISE i OCLC, które nie bardzo się mieszczą w jego schemacie.

²⁹ American National Standard Information Retrieval Application Service Definition and Protocol Specification for Open Systems Interconnection.



Rys. 2 Architektura standardu Z.39.50

narodowe standardy ISO (International Standard Organization) 10162 i 10163 zwane „SR” (od Search and Retrieval). Obecnie obowiązuje trzecia wersja Z39.50, znacznie poprawiona w stosunku do wersji poprzednich. Protokół ten jest przykładem API (Application Programming Interface), czyli ujednoliconego interfejsu komunikacyjnego. Jako API wykorzystywany jest przede wszystkim do komunikacji programów klienckich z innymi systemami, ale może też służyć do podobnych celów wewnątrz systemu (Geac). Zwykle jednak producenci oprogramowania decydują się na stosowanie w wewnętrznej architekturze innych API (ODBC, OLE, DDE, MAPI i TAPI), lepiej niż Z39.50 rozwiniętych. Ze standardem Z39.50 zgodne jest oprogramowanie firmy SilverPlatter Electronic Reference Library, które pozwala na rozproszony dostęp do baz danych w standardzie CD-ROM. Jednak większość serwerów sieci CD-ROM z Z39.50 zgodnych nie jest. Na standardzie tym oparty jest także system WAIS — internetowy serwis do obsługi rozproszonych pełnotekstowych baz danych. Serwery Z.39.50 mają OCLC i RLIN.

Wobec wielkiej popularności Webu duże znaczenie mają jego wrota do serwerów obsługujących systemy biblioteczne. Wrota pomiędzy serwerem Webu i serwerem Z39.50 udostępnia Biblioteka Kongresu. Najczęściej stosowanym klientem do obsługi Z39.50 jest więc przeglądarka Webu. Funkcjonalność i szybki rozwój programów klienckich Webu może zablokować prace nad programami do obsługi Z39.50. Ponieważ format US MARC oraz UNIMARC pozwalają na zapis adresu internetowego rozproszonych źródeł informacji związanych z rekordem bibliograficznym, do ich obsługi znowu doskonale nadają się przeglądarki Webu. Swoje serwery Webu wraz ze skryptami CGI (Common Gateway Interface) mają wielkie systemy zarządzania relacyjnymi bazami danych (np. Oracle).

Na ewolucję systemów automatyzujących biblioteki ma wpływ rosnąca tendencja bibliotek do organizowania się w konsorcja. Zwykle łączą się biblioteki o podobnej lokalizacji lub specjalizacji. Wspólny katalog centralny, szybkie wypożyczenia międzybiblioteczne, tańszy dostęp do wybranych abstraktowych

i pełnotekstowych baz danych zlokalizowanych w sieci — oto ważniejsze zalety bibliotecznych konsorcjów. Także wielkie projekty multimedialne wymagają współpracy — podobnie jak kiedyś programy elektronicznej konwersji danych katalogowych. Najbardziej zaawansowane systemy biblioteczne potrafią obsługiwać zarówno jedną bibliotekę, jak i całą sieć. Wspólny system komputerowy obsługujący sieć bibliotek znacznie ułatwia wzajemną ich współpracę.

Automatyzacja bibliotek w Polsce potwierdza z grubsza uniwersalność opisanych wyżej tendencji. Jednakże wypożyczenia międzybiblioteczne, które są pierwszą potrzebą współczesnych bibliotek³⁰, rozwinięte są w Polsce bardzo słabo. Wielki to problem polskich księżnic — jak uruchomić sprawny krajowy system wypożyczeń międzybibliotecznych.

Automatyzacja bibliotek w Polsce ma sukcesy na szczeblu lokalnym, ujednolicając oprogramowanie bibliotek naukowych i uniwersyteckich Gdańska, Krakowa, Lublina i Wrocławia (VTLS) oraz Łodzi i Poznania (Horizon). Miasta te mają duże szanse na budowę sprawnej, miejskiej sieci bibliotek.

Znacznie gorzej wygląda kwestia budowy sieci krajowej. Ujednolicenie oprogramowania na szczeblu krajowym nie udało się bibliotekom uniwersyteckim. Przetestowany z sukcesem fiński model automatyzacji bibliotek uniwersyteckich nie zostanie więc w Polsce powielony³¹. Tymczasem zakup jednolitego oprogramowania dla sieci bibliotek wciąż jest najprostszą metodą ich integracji. Wymowny jest tutaj przykład grupy bibliotek współpracujących z sobą w ramach projektu OhioLink w Ameryce³². W kraju o doskonale rozwiniętych krajowych systemach informacji bibliograficznej (OCLC, RLG, WLN) i sprawnym systemie wymiany międzybibliotecznej, najlepszym sposobem organizacji współpracy stanowych bibliotek okazał się zakup tego samego oprogramowania (Innopac). W trakcie realizacji projektu część bibliotek zrezygnowała z innych, całkiem niedawno zakupionych i nowoczesnych systemów (Horizon).

Siłę konsorcjum daje przede wszystkim katalog centralny, który przyspiesza opracowanie nowości, ułatwia konwersję retrospektywną oraz jest podstawą sprawnych wypożyczeń międzybibliotecznych. Zasada jego działania jest prosta. Wszystkie dane bibliograficzne wraz z informacją o zasobie wprowadza się najpierw do katalogu centralnego, a później, po wydaniu odpowiedniego polecenia, zapisany rekord jest automatycznie eksportowany do lokalnej bazy danych.

Obecnie prowadzone są na świecie prace nad katalogiem centralnym wirtualnym (National Library of Canada). Za zestawienie wyników kwerendy, obejmującej sekwencyjne przeszukanie szeregu katalogów online, będzie odpowiadał

³⁰ Wypożyczanie międzybiblioteczne ma swój własny standard OSI — ISO 10160, 10161 (ILL Service and Protocol). Jest to kolejny bibliotekarski standard OSI.

³¹ V. Chachra, G. Gulbenkian: *VTLS: The Company, the Products, the Services, the Vision*. „Library Hi Tech” 1993 No 11:2 s. 23-26. Wszystkie biblioteki akademickie w Finlandii (20) zakupiły system VTLS. Podstawą ich wzajemnej współpracy jest katalog centralny (LINDA). Sieć fińskich bibliotek akademickich nazywa się LINNEA.

³² F. B. Bridge: *Automation Marketplace 1993*. „Library Journal” 1993 April 1 p. 62-63.

program kliencki. Komunikację pomiędzy programem klienta i serwerami lokalnych katalogów zapewni protokół Z.39.50.

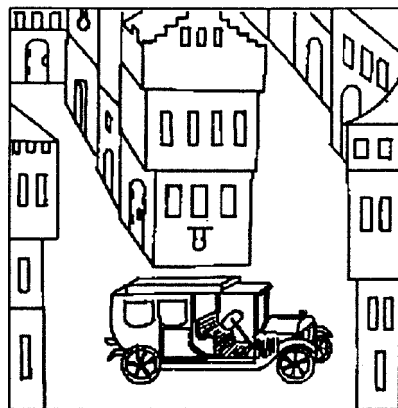
Katalog wirtualny może częściowo zastąpić katalog centralny, jednak nie ma jego mechanizmów kontroli i walidacji kartotek autorytatywnych. Siłą rzeczy pisownia nazwisk autorów nie jest w nim ujednolicona, co powoduje wysoki współczynnik wyłączenia. Kwerendy są czasochłonne i mnożąc ruch w sieci mogą poważnie obciążyć lokalne serwery.

Uruchomienie na większą skalę polskiego zasobu bibliotecznego oraz krajowej biblioteki wirtualnej, czyli sprawnego systemu wypożyczeń międzybibliotecznych, pozostaje największym wyzwaniem polskiego bibliotekarstwa. Najlepszym przygotowaniem do przyszłości jest dobre wykonywanie swoich obecnych zobowiązań. Elektroniczne biblioteki jeszcze przez czas długi nie zastąpią tradycyjnych księgozbiorów. Droga na skróty nie polega na wylaniu dziecka z kąpielą, a informatyczne narzędzia nie zastąpią bibliotekarskiego rzemiosła.

Koncepcja biblioteki wirtualnej opiera się na sieci rozległej. W istocie rzeczy jednak biblioteką wirtualną jest każde konsorcjum bibliotek o zorganizowanych międzybibliotecznych wypożyczeniach. Wielką biblioteką wirtualną jest nie tylko krajowy system biblioteczny, ale również system księgarsko-wydawniczy. Nie ulega wątpliwości, że jedną z bibliotek wirtualnych jest — z natury samej — system World Wide Web. Do bibliotek wirtualnych zaliczyć można także serwisy online.

Biblioteki zawsze zajmowały się reprezentacją wiedzy, a zatem kolekcjonowaniem tekstów. Systemy komputerowe wspomagające wyszukiwanie informacji mogą ten stan radykalnie zmienić. Zapisany elektronicznie tekst podlegać może przetwarzaniu według skomplikowanych algorytmów, wprowadzając do tradycyjnej bibliotecznej reprezentacji wiedzy czynnik nowy — dynamiczną organizację tekstu.

WSPÓŁCZESNY KRYZYS BIBLIOTEK



Who knows that a day may not come when the dissemination of knowledge, which is the vital function of libraries, will be realised even by means other those of the printed book?

— S. R. Ranganathan, *The Five Laws of Library Science* (1963)

Współczesny kryzys bibliotek jest paradoksalny, zaś jego przyczyny są często interpretowane błędnie. Jego podłożem psychologicznym jest przekonanie, że biblioteka podzieli w przyszłości los książki drukowanej.

Większość współcześnie formułowanych opinii o bibliotece ma charakter technokratyczny. Przedstawmy zatem założenia technokratycznej teorii komunikacji społecznej. Podstawowa jej teza głosi, że społeczna komunikacja w największym stopniu zależy do rodzaju dominującego w danym okresie medium informacji. Ale media podlegają pewnym prawom. Jedno z nich powiada, że nowe media wypierają z rynku stare. Inne — że z mediami związane są instytucje ich rozpowszechniania. Upadek znaczenia medium pociąga za sobą upadek związanych z nim instytucji³³.

Obserwowany od końca lat siedemdziesiątych rozwój elektronicznej dystrybucji informacji ma z czasem zupełnie zastąpić znaną nam obecnie dwutorowość obiegu informacji — z jednej strony opartej na druku, z drugiej — na nośnikach elektronicznych. Sposoby zapisywania informacji zmieniały się bowiem w czasie. Gliniane tabliczki zostały wyparte przez papirus, ten zaś później przez pergamin. Z czasem pergaminowe kodeksy zastąpione zostały przez książkę drukowaną. Podobny los czeka książkę drukowaną i instytucje z nią związane.

³³ J. T. Thomson: *The End of Libraries*. London 1982; M. Kohen: *Alternative Futures of the Library and Information Professions in a Post-Industrial Age*. Louisiana State University, School of Library Science 1978 Lecture Series No 40; K. E. Dowlin: *The Electronic Library*. New York 1984; *The On-Line revolution in Libraries*. Ed. by A. Kent and T. J. Galvin. New York 1977; *The Role of the Library in an Electronic Society*. Ed. by F. W. Lancaster. Urbana 1980; Lancaster, *passim*; *Libraries in Post Industrial Society*. Ed. by L. Eastabrook. Phoenix 1977.

Dla technokratyzmu charakterystyczna jest redukcja historycznej perspektywy. Za punkty odniesienia służą mu wynalazki. Technokratyzm jest materialistyczny i ewolucjonistyczny. Nie wierzy w politykę i historię. Wierzy w postęp i technikę. Ma wielki wpływ na potoczną opinię, która podziela szereg jego przekonań.

Technokratyczny scenariusz stopniowej likwidacji bibliotek oraz rozwoju elektronicznych systemów informacji tak opisuje W. Lancastera³⁴:

1) biblioteki przyszłości zredukują, a z czasem całkowicie wyeliminują, wydawnictwa drukowane ze swoich zbiorów, które opierać się będą głównie na dokumentach zapisanych cyfrowo;

2) potrzeba korzystania z bibliotek zostanie zredukowana na rzecz pełnotekstowych serwisów online dostępnych w domach i biurach użytkowników;

3) biblioteki lokalne zaczną zanikać, a ich użytkownicy wszystkie potrzeby informacyjne będą zaspokajać korzystając ze źródeł elektronicznych;

4) użytkownicy staną się członkami intelektualnej społeczności online. Różnice pomiędzy komunikacją formalną i nieformalną zaczną zanikać, a informacja tekstowa zostanie w znacznym stopniu wyparta przez informację wizualną i multimedialną;

5) nowe, „inteligentne” serwisy informacyjne będą zaspokajać potrzeby informacyjne użytkowników bezpośrednio, a nie w drodze odsyłania do innych źródeł. Serwisy te prawdopodobnie będą dedukowały nie tylko odpowiedzi, ale również sugerowały nowe pytania. Systemy informacyjne będą podążały w kierunku systemów poznania.

Powtórzmy jeszcze raz, współczesny kryzys bibliotek jest paradoksalny, zaś jego przyczyny technokratyzm interpretuje błędnie. Rozwój serwisów online i rosnące ich znaczenie wcale nie oznacza zmierzchu tradycyjnych kolekcji. Pełna konwersja tekstów na nośniki maszynowe, a zatem proces prognozowany najwcześniej przez Bolta, Beranka i Newmana (1964), nie musi oznaczać rezygnacji z papieru jako nośnika informacji³⁵. Z innym procesem mamy tutaj do czynienia — ze wzajemnym przenikaniem, uzupełnianiem i koegzystencją różnych nośników informacji. Alternatywne nośniki informacji tworzą fizyczną podstawę rewolucji informacyjnej. Jej archipelag nie nośniki cyfrowe tworzą, lecz cyfrowy sposób opracowania tekstu. Wspomagana komputerowo edycja tekstu, jak również cyfrowe przetwarzanie informacji jest rzeczywistą podstawą rewolucji informacyjnej. Jej źródła mają zatem charakter intelektualny i są naturalną konsekwencją doskonalenia technik wspomagających myślenie. Pomocy bowiem wymaga nasza pamięć, a głos retora tuby.

Również biblioteki adaptują się do nowych warunków. Przez stulecia przed wynalazkiem druku biblioteki klasztorne zajmowały się przede wszystkim prze-

³⁴ F. W. Lancaster: *Libraries and Librarians in an Age of Electronics*. Arlington 1982 s. 125-126.

³⁵ Bolt, Beranek, Newman: *Toward the Library of the 21st Century: a Report on Progress*. Cambridge 1964.

pisywaniem rękopisów, chroniąc dorobek kulturalny przeszłości przed niszczącym działaniem czasu. Podobnie jak biblioteki starożytne ich głównym zadaniem była archiwizacja piśmiennictwa.

Wynalazek Gutenberga pozwolił bibliotekom na większą aktywność w dziedzinie udostępniania, która zaowocowała ideą biblioteki publicznie dostępnej, sformułowaną przez Gabriela Naudé (1600-1657) w jego *Advis pour dresser une bibliothèque* — opublikowanej w Paryżu w 1627 roku. Jeśli o tym pamiętamy łatwiejsza do zrozumienia jest ironia gutenbergowskiego wynalazku. W istocie Gutenberg poszukiwał urządzenia do kopiowania manuskryptów. Pragnął wynaleźć kserograf, a nie prasę drukarską.

Wynalazek druku był pierwszą rewolucją³⁶, która zmusiła biblioteki do porzucenia wcześniejszych metod pracy. Biblioteki przestały same kopiować teksty stając się zakładnikami oferty wydawniczej swoich czasów. Drugą rewolucją przeobrażającą biblioteczne kolekcje spowodowały elektroniczne systemy informacji.

W okresie poprzedzającym uruchomienie serwisów online jedyną drogą zapewniającą dostęp do źródeł informacji był zakup odpowiednich wydawnictw informacyjnych. Kiedy biblioteka nabywa odpowiednie książki i periodyki ponosi koszty nie tylko ich zakupu, ale również przechowywania i udostępniania. Poprzez prowadzoną politykę zakupów stara się wychodzić naprzeciw informacyjnym potrzebom swoich czytelników. Koszt gromadzenia i udostępniania wydawnictw jest jednak niezależny od stopnia ich wykorzystania. Biblioteka musiała posiadać materiały potencjalnie wykorzystywane rzadko, ponieważ była to jedyna droga ich szybkiego udostępnienia.

Dostęp do baz danych online ten stan rzeczy radykalnie zmienia. Źródła informacji wykorzystywane rzadko mogą zostać zastąpione odpowiednimi serwisami online.

Do lat siedemdziesiątych serwisy biblioteczne opierały się na własnych kolekcjach, w miarę potrzeb korzystając z wymiany bibliotecznej. W latach siedemdziesiątych i, zwłaszcza, osiemdziesiątych, sytuacja ta zaczęła ulegać zmianie. Rozwój komercyjnych serwisów online oraz technologii dysków kompaktowych spowodował nie tylko poszerzenie informacyjnego spektrum, ale również stworzył alternatywę dla konieczności gromadzenia wydawnictw informacyjnych pochodnych, a zatem bibliografii, abstraktów i wszelkiego rodzaju informatorów.

Obecnie wiele wydawnictw informacyjnych dostępnych jest zarówno w postaci elektronicznej, jak i drukowanej. Biblioteki zaczynają wycofywać się z prenumeraty niektórych wydawnictw abstraktowych na rzecz ich wersji elektro-

³⁶ Oficyny wydawniczo-drukarskie dość szybko zróżnicowały wielkość książek w zależności od ich przeznaczenia. Miał w tym udział Aldus Manutius. Znacznie udoskonalona została również oprawa książek. Czynniki te — choć często pomijane — miały znaczny wpływ na popularyzację książki drukowanej. Kłopoty z funkcjonalną oprawą wydruków komputerowych ma większość użytkowników komputerów. Jest to jeden z powodów wciąż silnej pozycji książki drukowanej.

nicznych. Wiele bibliotek prenumeruje w postaci drukowanej jedynie informatory najczęściej wykorzystywane. Ma to swój wpływ na rynek wydawniczy, bowiem biblioteki są największym nabywcą wielu typów wydawnictw, zwłaszcza fundamentalnych wydawnictw bibliograficzno-abstraktowych oraz kosztownych czasopism naukowych.

Bardziej skomplikowana jest polityka gromadzenia i udostępniania książek i czasopism naukowych. Tylko niektóre z nich są dostępne w postaci elektronicznej. Biblioteki próbują ograniczyć ich zakup, licząc na ich sprowadzenie z innych bibliotek. Sprawny system wypożyczeń między bibliotekami w coraz większym stopniu decyduje o jakości bibliotecznego serwisu. Jednakże nie wszystkie biblioteki ponoszą równomierny ich ciężar. Ograniczenie prenumeraty czasopism naukowych oraz zakupu książek przez zbyt wiele bibliotek sieci grozi załamaniem międzybibliotecznych wypożyczeń.

Z drugiej strony sami czytelnicy masowo wykonują odbitki kserograficzne książek naukowych, na których nabycie ich nie stać. Wywiera to wpływ na politykę firm wydawniczych. Wszystkie wydawnictwa naukowe publikują obecnie książki ze świadomością, że będą one kopiowane. W tej sytuacji znacznie ograniczają ich nakłady i podnoszą ceny — nastawiając się przede wszystkim na nabywcę instytucjonalnego. Współczesny rynek książki naukowej charakteryzuje się więc ogromnym wzrostem cen publikacji, przy jednoczesnym spadku ich nakładów.

Niezbędnym kosztownym elektronicznym inwestycjom bibliotek towarzyszy więc wzrost wydatków na zakup nowości wydawniczych. Wydatki te wzrastają szybciej niż budżet biblioteki. W rezultacie mamy do czynienia ze stopniowym obniżaniem poziomu konwencjonalnych usług bibliotecznych. Takie jest prawdziwe źródło współczesnego kryzysu bibliotek.

Jesteśmy świadkami intelektualizacji pojęcia kolekcji. O tworzeniu idealnej cyfrowej kolekcji piśmiennictwa zorganizowanej w system poznawczy pisał już Licklider³⁷. Idea powszechnego bezpośredniego elektronicznego dostępu do skarbów światowego piśmiennictwa w nim właśnie ma swojego ojca. Licklider uważał, że realizacja jego koncepcji będzie możliwa dzięki rozwojowi elektronicznej komunikacji. I nie pomylił się — był zresztą przy narodzinach Internetu³⁸.

Koncepcja Licklida jest w pewnym sensie powrotem do modelu biblioteki sprzed wynalazku druku — zwłaszcza Biblioteki Aleksandryjskiej — która miała ambicję zgromadzenia całego piśmiennictwa swoich czasów. Podobne próby podejmowały biblioteki monastyczne średniowiecza i dopiero biblioteki „Galaktyki Gutenberga” przesunęły swoje zainteresowania z tekstu na jego wydawniczą realizację, stając się archiwum produkcji oficyn drukarsko-wydawniczych przede wszystkim.

³⁷ J. C. R. Licklider: *Biblioteki przyszłości*. Warszawa 1970.

³⁸ Licklider był pierwszym dyrektorem Biura Informacji Technik Przetwarzania ARPA (Advanced Research Project Agency), gdzie powstała idea sieci ARPANET.

Infrastruktura społeczeństwa informacyjnego jest systemem naczyń połączonych różnych instytucji i serwisów. Biblioteki są jej częścią niezbywalną. Komputeryzacja pozwala im na powrót do źródeł, czyli pracy nad zgromadzeniem idealnej kolekcji. Ich kolekcja różni się jednak od kolekcji bibliotek dawnych. Jest połączeniem kolekcji własnej z kolekcją wirtualną, opartą na rozproszonych źródłach informacji w sieci rozległej.

Książki, czasopisma, elektroniczne publikacje, serwisy online, COM, optyczne dyski kompaktowe, serwisy wideotekstowe oraz sieć Internetu tworzą barwną mozaikę współczesnych źródeł informacji. Biblioteka — jakkolwiek wciąż kojarzona z książką drukowaną — staje się powoli centrum elektronicznej informacji oraz miejscem promocji nowych technologii komunikacyjnych.

Zdaniem C. Chen biblioteki współczesne podlegają następującej ewolucji³⁹:

- 1) od bibliotek koncentrujących się przede wszystkim na własnych funkcjach — do bibliotek zorientowanych na czytelnika;
- 2) od biblioteki postrzeganej przez użytkowników jako instytucja świadcząca usługi biblioteczne — do biblioteki jako centrum informacji;
- 3) od bibliotek implementujących nową technologię elektroniczną dla automatyzacji swoich funkcji — do bibliotek wykorzystujących technologiczne narzędzia do tworzenia sieci;
- 4) od sieci *stricte* bibliotecznych — do sieci obejmujących wszystkie dostępne źródła informacji.

W procesie adaptacyjnym zostają zakwestionowane dawne pryncypia. Wiele bibliotek nie planuje powiększania swoich księgozbiorów, prowadząc politykę zerowego wzrostu. Nowym zakupom towarzyszy więc intensywna selekcja książek już posiadanych. Łatwość druku spowodowała inflację piśmiennictwa. Inny jest stosunek do książki, która jest dobrem rzadkim i cennym, a inny do książki masowej. Jednakże połączenie archiwalnych funkcji biblioteki z agresywnym udostępnianiem jest do pomyślenia i stało się możliwe dzięki rozwojowi technologii komputerowej i telekomunikacji

W swojej działalności informacyjnej biblioteki konkurują z wieloma innymi instytucjami publicznymi i komercyjnymi. Ich wysiłki adaptacyjne ostatnich dwóch dziesięcioleci zmierzają przede wszystkim do automatyzacji swoich funkcji. Automatyzacja wzmocniła tendencję wzajemnej współpracy bibliotek (wspólne katalogowanie, wypożyczanie międzybiblioteczne, informacja o posiadanym zasobie). Spowodowała również standaryzację bibliotecznych procedur. Zależność nowoczesnych bibliotek od technologii komputerowej jest tak wielka, że awaria komputerowa powoduje ich niemal całkowity paraliż.

W myśl założeń systemów otwartych biblioteczny system komputerowy jest jednym z wielu serwisów online dostępnych ze stanowisk pracy. Czytelnicy mogą wykonywać najróżniejsze wspomagane komputerowo prace — od edytowania

³⁹ C. Chen: *Libraries in the Information Age: Where Are the Microcomputer and Laser Optical Disc technologies Taking Us?* „Microcomputers for Information Management” 1986 No 3 s. 253-265.

tekstu i importu danych bibliograficznych — po wyszukiwaniu online w oddległych bazach danych lub zlokalizowanych w bibliotece systemach CD-ROM.

Znamienną ewolucję przechodzi katalog online. Początkowo naśladował on tradycyjny katalog kartkowy, zaś podstawowym problemem bibliotek była szybka cyfrowa konwersja setek tysięcy opisów katalogowych. Etap ten wiele bibliotek ma już za sobą⁴⁰.

Obecnie nic nie stoi na przeszkodzie, aby katalog online zaczął być multimedialny i hipertekstowy. Naturalnym sposobem uzupełnienia opisów katalogowych książek są hipertekstowe odsyłacze do spisów treści. Prowadzone są również prace nad automatyzacją wyszukiwania, które pozwolą na tworzenie katalogów wirtualnych. Będą one obsługiwane przez programy eksperckie, których szybki rozwój wymusił chaos informacyjny systemu World Wide Web.

Systemy biblioteczne są więc jeszcze jednym komponentem rozproszonej infrastruktury komputerowej. Szczególne znaczenie ma ich integracja z serwisami Internetu, zwłaszcza pocztą elektroniczną oraz systemem World Wide Web. Dostęp do Internetu jest sprawą o kluczowym dla bibliotek znaczeniu. Pozwala on bowiem bibliotekom na rozszerzenie serwisów i poszerzenie własnej kolekcji o światowe zasoby informacji cyfrowej. Informacja o nich — także przez tworzenie odpowiednich stron WWW — jest podstawowym obowiązkiem współczesnych bibliotek.

Wykorzystująca technologię komputerową i telekomunikacyjną sieć bibliotek poprawia efektywność serwisów bibliotecznych oraz współtworzy krajowy system informacji. Pierwszorzędnym zadaniem sieci bibliotecznej jest tworzenie narodowego zasobu bibliotecznego. Jest on zbiorem wirtualnym — sprawny system wypożyczalni międzybibliotecznej pozwala na wypożyczenie książki bez względu na jej lokalizację.

Automatyzacja bibliotek jest tylko środkiem prowadzącym do celu, nie zaś celem samym w sobie. Pierwszym problemem polskiego bibliotekarstwa pozostaje utworzenie sprawnego ogólnokrajowego systemu wypożyczeń międzybibliotecznych. Komputeryzacja naszych bibliotek może powstanie takiego systemu ułatwić, ale go nie zastąpi.

Pomimo wszystkie prognozy o zmierzchu bibliotek w elektronicznym społeczeństwie, likwidacja instytucji pośredniczących w wymianie informacji, do któ-

⁴⁰ Jak skomplikowana jest konwersja cyfrowa katalogów wielkich bibliotek najlepiej widać na przykładzie Biblioteki Brytyjskiej. Jej zasady katalogowania tak zmieniały się w czasie, że ich ujednolicenie okazało się niemożliwe. Podobnie było z opracowaniem rzeczowym. Żeby wykorzystać pełne bogactwo poprzednich systemów klasyfikacyjnych i przedmiotowych, OPAC Biblioteki Brytyjskiej obsługuje sześć katalogowych baz: *General Retrospective Catalog of Printed Books* (książki wydane do roku 1971), *General Current Catalog of Books* (od roku 1971), retrospektywny i bieżący katalog wydawnictw muzycznych drukowanych, bieżący katalog wydawnictw z zakresu nauki, technologii i biznesu, oraz katalog książek zgromadzonych w Boston Spa. System nie pozwala na bezpośrednie przeszukiwanie kilku baz danych równocześnie. Jest jednak możliwe automatyczne powtórzenie tej samej kwerendy po wybraniu innej bazy. OPAC oparty jest na systemie zarządzania BRS/Search. Zob. Dick Pountain: *The British Library's Catalog is On-Line*. „Byte” 1995 May s. 62 -70.

rych biblioteka przecież się zalicza, racjonalnego uzasadnienia nie ma. Biblioteki są od wieku powszechnie dostępne publicznie. Bez względu na format dokumentów w nich gromadzonych oraz rodzaj świadczonych serwisów będą potrzebne jako lokalne i krajowe centra informacji i rekreacji.

Jeżeli zanik bibliotek i księgarni ma być świadectwem nowoczesności, to najnowocześniejszym kontynentem jest Afryka. R. Kapuściński pisze: „Książka zniknęła z kontynentu afrykańskiego. Nigdy nie była tu przedmiotem masowym: w większości kultur afrykańskich tradycja opiera się na przekazie ustnym, a nie pisanym. Ale jednak nie da się porównać stanu rzeczy sprzed lat kilkudziesięciu, czy nawet kilkunastu, z obecnym. W całej Nigerii, która liczy ponad sto milionów ludzi nie ma bodaj jednej księgarni. Podobnie w Etiopii zamieszkałej przez pięćdziesiąt milionów ludzi. W innych krajach — to samo. Ukazało się ostatnio kilka książek o Somalii. Ale nie zostały one wydane w Somalii, tylko w Anglii i w Stanach Zjednoczonych. Tam również mieszkają ich autorzy — Somalijczycy. Ich książek nie można kupić w Somalii — nie ma księgarni”⁴¹.

Oprócz swoich tradycyjnych zadań biblioteki zaczynają obejmować swoim zarządzaniem cały szereg serwisów nowych: elektroniczne centra edukacyjne, lokalne ośrodki informacyjne, kontekstowe oficyny wydawnicze, centra eksperckie oraz serwisy biznesowe dla małych przedsiębiorstw.

Biblioteki muszą być przygotowane do obsługi informacyjnej klientów nowego typu, a mianowicie zespołów eksperckich społeczności lokalnych — zawiązywanych *ad hoc* dla rozwiązywania pilnych problemów. Od jakości usług informacyjnych zapewnianych tym zespołom, w znacznej mierze będzie zależeć prestiż bibliotek jako instytucji we wpływowych elitach lokalnych i, co za tym idzie, jej środki finansowe. Uwagi te dotyczą przede wszystkim bibliotek publicznych, które będą musiały udowodnić swoją praktyczną, a nie tylko rekreacyjną użyteczność. Pomóc im w tym może organizowanie centrów informacji biznesowej dla małych lokalnych przedsiębiorstw, których nie stać na prowadzenie własnych ośrodków informacji. Centra informacji biznesowej powinny zapewniać dostęp do krajowych i zagranicznych źródeł informacji oraz odpowiednich aktów prawnych, taryf celnych i ksiąg adresowych.

Organizację współczesnej biblioteki powinna charakteryzować elastyczność struktur w mało stabilnym środowisku pracy. Jej system organizacyjny siłą rzeczy musi być otwarty i zadaniowy. Biblioteki czeka przejście od pasywnej do aktywnej roli w procesach informacyjnych, edukacyjnych i komunikacyjnych. Będą bowiem musiały pracować w warunkach konkurencji z wieloma innymi instytucjami zajmującymi się pośrednictwem w wymianie elektronicznej informacji. Jakość personelu będzie miała decydujące znaczenie dla poziomu ich usług.

Szybki rozwój elektronicznych źródeł informacji już obecnie promuje:

- 1) konsultantów orientujących się w gąszczu serwisów online, doradzających użytkownikom wybór odpowiednich baz danych i strategii wyszukiwania;
- 2) nauczycieli uczących korzystania z elektronicznych źródeł informacji;

⁴¹ Ryszard Kapuściński: *Książka w Afryce*. „Zeszyty Literackie” 1995 nr 4 s. 186-187.

3) elektronicznych wydawców systemu WWW;

4) specjalistów transferu wiedzy.

Zwrócić należy uwagę, że szereg zajęć specjalistów z zakresu informacji polega na tworzeniu tzw. wartości dodanych serwisów sieciowych. Wirtualizacja informacji niewątpliwie pociąga za sobą wirtualizację profesji, ale także jej indywidualizację i personalizację. Wyszukiwanie informacji zawsze było bardziej sztuką niż rzemiosłem. Detektywi i nauczyciele, suflerzy informacji i jej profeci dopiero czekają wejścia na scenę.

Współczesny kryzys bibliotek w dużej mierze wynika z braku woli przeprowadzenia niezbędnych zmian. Ale sytuacja zaczyna się zmieniać. Większość bibliotek zaczyna obawiać się o swoją przyszłość — a nie ma zmian bez strachu. Biblioteka może być również atrakcyjnym miejscem pracy — rekompensatą niższych zarobków może być krótszy czas pracy i ciekawe szkolenia. Personalne źródła kryzysu bibliotek są często lekceważone.

Proces gromadzenia i opracowania informacji wymaga wsparcia instytucjonalnego. Wyszukiwanie informacji komplikuje się bowiem w czasie. Rośnie rozproszenie źródeł informacji oraz ich liczba. Instytucje pośredniczące w wymianie informacji będą gromadziły własne kolekcje. Biblioteki tym się od nich różnią, że oprócz kolekcji elektronicznych posiadają kolekcje tradycyjne. Budowa konwencjonalnej kolekcji jest przedsięwzięciem niezwykle kosztownym. Konwersja piśmiennictwa na nośniki elektroniczne jest więc niezbędna, ale trudno przypuszczać, że obejmie ona całość piśmiennictwa. Nie ma takiej potrzeby — sieci biblioteczne od dawna obsługują zdalne kwerendy. Poszukiwane dokumenty są przesyłane pocztą lub faksem (artykuły z czasopism).

Łatwość przenoszenia stron drukowanych na ich cyfrowe podobizny pozwala na wirtualizację książki drukowanej. Staje się ona jeszcze jednym nośnikiem obsługiwany przez systemy komputerowe. Nie jest więc prawdą, że papier jest anachronicznym nośnikiem informacji. Rozwój technik cyfrowego przetwarzania obrazu niweluje różnice pomiędzy nośnikami. Możliwa staje się elektroniczna konwersja piśmiennictwa „w locie”.

Animatorem wielu projektów konwersyjnych są same biblioteki. Biblioteki są szczególnie zainteresowane konwersją na nośniki cyfrowe swoich zbiorów specjalnych. Elektroniczne podobizny iluminowanych kodeksów oraz cyfrowe kolekcje fotografii i map pozwalają na powszechne ich udostępnianie. Dobra kultury rzadkie i dostępne tylko nielicznym mogą być teraz bez ograniczeń popularyzowane. Dawne pióro kopisty zastąpiła cyfrowa kamera; papier i pergamin — dysk kompaktowy i serwery Internetu.

Ekstrapolacja trendów lawinowego wzrostu produkcji wydawniczej obserwatorom z lat trzydziestych dwudziestego wieku kazała dochodzić do wniosków absurdalnych⁴². Jednakże dość powszechne przekonanie o zalewie informacji

⁴² W roku 1935, amerykański uczony Arthur Rider obserwując podwajanie się materiałów bibliotecznych co piętnaście lat, przewidywał, że w roku 2040 biblioteka uniwersytetu w Yale będzie posiadała 200 milionów książek zajmujących 6 tysięcy mil pól.

oparte jest na nieporozumieniu. Problemem jest nie tyle nadmiar informacji, ile mała sprawność systemów jej przetwarzania. W świecie, w którym informacja ma wartość komercyjną nie może jej być za dużo — nigdy dobra obdarzana społecznym prestiżem nie występuje w nadmiarze.

Kłopot z informacją polega na tym, że nie jest ona dobrem materialnym. Jej pomiar jest iluzoryczny — zabieg identyfikacji informacji z jej materialną ekspozycją jest zbyt wielkim uproszczeniem. Informacja przynależy do świata sądów, opinii i spostrzeżeń i jako taka może być zapisana tekstem. Ale sposób jej zapisu jest mniej lub bardziej dowolny i może zmieniać jej treść. Informacja w wielkim stopniu zależy od kontekstu⁴³. Kontekst jednak zależy również od interpretacji. Wartość informacji zależy zatem od innych informacji (kontekstu) oraz od relacji pomiędzy jej nadawcą i odbiorcą, czyli procesu komunikacji. Radzimy sobie, dzieląc ją na informację istotną i nieistotną. Informacja może być również prawdziwa lub nieprawdziwa. Jaka jest zatem relacja pomiędzy informacją nieistotną prawdziwą a informacją nieistotną nieprawdziwą? A zatem — czy informacja nieistotna prawdziwa ma większą wartość od informacji nieistotnej nieprawdziwej? Z pułapek jakie zastawia na nas pojęcie informacji próbujemy się wydostać wprowadzając pojęcie „szum informacyjny”. Przypominamy w tym barona Münchhausena, który wyciągał się z bagna pociągając za własne cholewki.

Nie ma prostej relacji pomiędzy wzrostem liczby tekstów zapisujących (interpretujących) informacje a jej przydatnością. W świecie współczesnym informacja pozostaje dobrem rzadkim, ponieważ proces jej selekcji i interpretacji jest skomplikowany i zawiły. W innym przypadku pozostaje nam szum informacyjny, z którego każdy może korzystać jak mu się podoba i wyciągać wnioski, jakie chce. Szybki rozwój Internetu dlatego jest możliwy, że za szum informacyjny nie pobiera opłat. Wypędzonym z raju elektroniczny świat oferuje raj nowy — królestwo informacji o niepewnej wartości.

Jednakże, bez względu na interpretację samego pojęcia, rośnie społeczna potrzeba informacji. Poważny ma w tym udział globalizacja. Jeżeli giełdowi gracze decydują się na inwestycje zagraniczne, zmuszeni są do szukania informacji niezbędnych do podjęcia decyzji w każdym z krajów. Podobnie globalna turystyka — wymusza poszukiwanie informacji turystycznej i krajoznawczej. Globalny zasięg ma również informacja sportowa.

Z wynalezieniem telegrafu związana jest gramatyzacja informacji. Telegraf był narzędziem prymitywnym i wymagał odpowiedniego preparowania tekstu informacji przed jego wysłaniem. Tekst musiał być krótki i tym samym z konieczności pozbawiony kontekstu. Telegraf zamienił informacje w towar. Wolne od kontekstu krótkie informacje zaczęto kupować i sprzedawać jako materiał wiadomości agencyjnych. Komercjalizacja informacji spowodowała jej atomizację. Dopiero systemy pełnotekstowe postawiły pewną zaporę atomizacji treści infor-

⁴³ Doskonałą analizę pojęcia informacji daje N. Postman: *Technopol: triumf techniki nad kulturą*. Warszawa 1995 s. 83-86.

macji. W atomizacji informacji długi czas brali udział bibliotekarze. Teraz ten stan rzeczy zaczyna się zmieniać, bowiem tworzenie wyborowej kolekcji poza kontekstem nie jest możliwe. Określenie znaczenia dokumentów nie jest możliwe bez ich interpretacji. Bibliotekarz nie może być dłużej pracownikiem technicznym, obojętnym na przydatność informacyjną tekstów. Staje się pełnoprawnym uczestnikiem wspólnoty, która poszukuje informacji dla siebie celowych i przydatnych.

Spośród trzech fundamentalnych wartości informacji, a mianowicie jej wartości publicznej, komercyjnej i prywatnej, biblioteki statutowo są zobowiązane do dbałości o publiczną dostępność informacji oraz jej swobodny przepływ — niezbędny dla właściwego funkcjonowania społeczeństwa demokratycznego. Jest zatem stroną w konflikcie pomiędzy wartościami publicznymi i komercyjnymi, z jednej strony, oraz pomiędzy wartościami prywatnymi a publicznymi — z drugiej. Im większą wartość ma dla współczesnych społeczeństw informacja, tym większa jest jej wartość komercyjna. Wartość komercyjna związana jest z prawem własności intelektualnej. Z doświadczeń zachodnich wynika, że komputeryzacja informacji nie tylko nie rozwiązała żadnego z poprzednich problemów przestrzegania prawa autorskiego, ale do wszystkich starych problemów dodała nowe. W samym jednak prawie autorskim jest wewnętrzna sprzeczność — cóż to za własność, której ramy czas określa.

Biblioteki powinny mieć jasną wizję swoich korporatywnych wartości i ideałów. Jeśli będą działały na rzecz swobodnego przepływu informacji i publicznego do niej dostępu, możemy być spokojni, co do ich społecznego prestiżu. O ile podstawy ich działania określają wartości niekomercyjne, o tyle będą jednak musiały wykorzystywać komercyjne metody do promocji swoich serwisów. Zacieranie różnic pomiędzy sposobem prezentacji i promocji instytucji publicznych i komercyjnych jest bowiem znakiem naszych czasów.

ZAKOŃCZENIE

Amerykańskie pismo *Vanity Fair* co roku publikuje ranking 50 liderów światowego biznesu medialnego. W roku 1996 pierwsze miejsce zajął szef Microsoftu, Bill Gates. Przemysł mediów przestał być domeną telewizji i prasy. Niebawem przestanie się liczyć, jaką drogą informacje do nas docierają — z ekranu telewizora, książki, czy z internetowego wydania naszej codziennej gazety. Wkraczamy w erę informacji.

Jednocześnie w sieci Internetu według szacunkowych obliczeń znajduje się zaledwie pięć procent ogólnie dostępnych informacji. Internet, a zwłaszcza system World Wide Web jest przede wszystkim wielkim dostawcą grafiki komputerowej oraz cyfrowych fotografii. Web czeka przejście do interfejsu użytkownika imitującego przestrzeń trójwymiarową oraz konkurencja ze strony telewizji interaktywnej.

Znaczenie Internetu nie polega na tym, że tworzy jeden kanał komunikacyjny więcej. Internet może być alternatywnym źródłem informacji, ale są w nim również i takie informacje, których nigdzie indziej nie ma. Nieprzebrane bogactwo grup dyskusyjnych oraz wiadomości Usenetu nie ma żadnych wcześniejszych analogii. Ich niepisane normy zachowań przejęte zostały z komunikacji werbalnej, dzieląc z nią nieograniczoną potrzebę wolności słowa.

Biblioteki były w Internecie prawie od początku, a ich skomputeryzowane katalogi przez lata stanowiły najbardziej rozwinięte systemy online sektora publicznego. Internet, z którego przez wiele lat korzystały przede wszystkim środowiska uniwersyteckie i naukowe, jest oparty na podobnych co biblioteki wartościach. Wraz z nimi dzieli przekonanie, że wolny dostęp do informacji jest podstawą demokracji. Szybka komercjalizacja Internetu w drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych nie jest zagrożeniem dla wolności informacji. Wraz z rozwojem komercyjnego Internetu bezpłatne źródła informacji rosną — a nie maleją. Publiczna dystrybucja informacji jest kosztowna i zaczyna stanowić koszty ukryte cywilizacji postindustrialnej — podobnie jak publiczny transport i ochrona środowiska

Internet dla bibliotek — podobnie jak dla wielu innych instytucji — stanowi doskonale medium prezentacji i reklamy ich serwisów. Jest podstawowym kanałem informacyjnym wypożyczeń międzybibliotecznych. Jego elektroniczne kolekcje dokumentów mogą być cennym uzupełnieniem lokalnych księgozbiorów. Może również spowodować rozwój serwisów nowych — na przykład elektronicznej dostawy dokumentów.

Biblioteki powinny zapewnić czytelnikom dostęp do Internetu choćby z racji jego unikalnych, bezpłatnych serwisów informacyjnych. Rosną również internetowe źródła informacji bibliotecznych, katalogowych i bibliograficznych, które

ułatwiają dostęp do księgozbiorów. Naturalnym przedłużeniem serwisów pojedynczej biblioteki jest lokalna sieć bibliotek, której podstawowym źródłem informacji o miejscowych kolekcjach jest oczywiście katalog centralny. Integrację lokalnych sieci ułatwiają też wspólnie prowadzone strony Webu. Poza biblioteczną informacją lokalną powinny one zamieszczać hipertekstowe odsyłacze do starannie wybranych adresów startowych Internetu.

Na koniec, powiedzmy czym Internet na pewno nie jest. Nie jest on żadną alternatywą dla źle funkcjonujących bibliotek. Nie zastąpi profesjonalnie gromadzonych księgozbiorów i nie wyrówna ich braków. Technologiczna modernizacja naszych bibliotek nie na wiele się przyda, o ile nie będzie jej towarzyszył odpowiedni poziom nakładów na zakup nowych książek i konserwację już posiadanych.

BIBLIOGRAFIA

- BARAN A.: *W pajęczynie Internetu: Przewodnik dla początkujących*. Lublin 1966.
- BELL D.: *The Coming of Post-Industrial Society*. New York 1973.
- BIENKOWSKA B.: *Moim zdaniem*. „Bibliotekarz” 1996 nr 7/8 s. 18.
- BIRDSALL W. F.: *Librarianship, Professionalism, and Social Change*. „Library Journal” 1982 No 3 s. 223-226.
- BOLT, BERANEK, NEWMAN: *Toward the Library of the 21st Century: a Report on Progress*. Cambridge 1964.
- BRIDGE F. R.: *Automated System Marketplace* 1991. „Library Journal” 1991 April 1 s. 50-62.
- BUCKLAND M.: *Redesigning Library Services*. Chicago-London 1992.
- CADY H.C., MCGREGOR P.: *Internet: od podstaw do mistrzostwa*. Wyd. 2. Warszawa 1996
- CANTER S.: *Najlepszy shareware w roku 1996*. „PC Magazine Po Polsku” 1996 nr 12 s. 109-114.
- CD-ROM: *The New Papyrus*. Ed. S. Lambert, S. Ropiequet Redmond 1986.
- CELOCH H., CHAWRAJ J.: *Biblioteki w Internecie*. Lublin 1996.
- CHEN C.: *Libraries in the Information Age: Where Are the Microcomputer and Laser Optical Disc technologies Taking Us?* „Microcomputers for Information Management” 1986 No 3 s. 52-253-265.
- CHMIELEWSKA-GORCZYCA E.: *Ku bibliotece wirtualnej*. „Zagadnienia Informacji Naukowej” 1996 nr 1 s. 3-12.
- CHMIELEWSKA-GORCZYCA E.: *O tak zwanych systemach przyjaznych użytkownikowi*. „Zagadnienia Informacji Naukowej” 1990 nr 2 s. 45-81.
- CHMIELEWSKA-GORCZYCA E.: *Prezentacja informacji w katalogach online*. „Zagadnienia Informacji Naukowej” 1988 nr 2 s. 127.
- CORBIN J.: *Managing the Library Automation Project*. Oryx Press 1985 s. 9-14.
- CYBULSKI R.: *Książka współczesna. Wydawcy — rynek — odbiorcy*. Warszawa 1986.
- CYBULSKI R., DOBROWOLSKI Z.: *Dostępność do piśmiennictwa naukowego w bibliotekach naukowych*. „Przegląd Biblioteczny” 1988 z.3/4 s. 346-358;
- DOBROWOLSKI Z.: *Rozwój niekonwencjonalnych systemów informacji w Stanach Zjednoczonych*. „Przegląd Informacyjno-Dokumentacyjny” 1991 nr 223 s. 9-27.
- DRUCKER P.: *The Age of Discontinuity*. New York 1969.
- DRUCKER P.: *The Re-Industrialization of America*. „Wall Street Journal” 1980 June 13 s. 10-18.
- ECO U.: *O bibliotece*. Wrocław 1990, s. 24-28.
- Essential Internet Selection*. Net 1997 No 3 s. 54-119.
- G7 Ministerial Conference on the Global Information Society. Round-Table Meeting of Business Leaders: Brussels 25 and 26 February 1995. Luxembourg 1995.
- GACA-DĄBROWSKA Z.: *O teoretycznych problemach nauki o bibliotece*. „Studia o Książce” 1982 T.12 s. 67-87.
- Get the Most from Internet Explorer and Netscape Navigator*. Bath 1977
- GIULIANO V. E.: *A Manifesto for Librarians*. „Library Journal” 1979 No 16 s. 1837-1842.
- GŁOMBIEWSKI K.: *Książka w procesie komunikacji społecznej*. Wrocław 1980.
- GRABOWSKA M.: *Systemy online w bibliotekach*. Warszawa 1992.
- GRABOWSKA M.: *Światowe trendy rozwoju komputerowych systemów bibliotecznych*. W: *Komputery w bibliotekach — Polska 1994. Materiały z Ogólnopolskiej Konferencji SBP, Chorzów 10-12.06.1994*. Warszawa 1994 s. 30-40.

- GRUND-LUDWIG P., DZIEKAŃSKA E.: Kto pociąga za sznurki WWW. „Chip” 1997 nr 4 26-31.
- GRZENKOWICZ K.: *FrontPage 97: Perfekcja w każdym calu*. „Internet” 1997 nr 3. s. 22-23.
- History of Information Science 1945-1985*. Ed. D. B. Lilley, R. W. Trice. — San Diego 1989.
- Internetowa książka adresowa*. Wybór o opracowanie: K. Pszczoła, R. Choromański, T. Ługiewicz. Warszawa 1996.
- KOHEN M.: *Alternative Futures of the Library and Information Professions in a Post-Industrial Age*. Louisiana State University, School of Library Science 1978 Lecture Series No 40.
- KOŁODZIEJSKA J.: *Biblioteka — instytucja kultury*. „Rocznik Biblioteki Narodowej” T.19. Warszawa 1987 s. 43-67.
- KOŁODZIEJSKA J.: *Biblioteki amerykańskie*. Warszawa 1971.
- KROL E., FERGUSON P.: *The Whole Internet — for Windows 95*. Sebastopol 1996.
- KURZWEIL R.: *The Future of Libraries*. „Library Journal” 1992 No. 5 s. 63-64.
- LANCASTER F. W.: *Libraries and Librarians in an Age of Electronics*. Arlington 1982.
- LANCASTER F. W.: *The Role of the Library in an Electronic Society*. Urbana 1980.
- LANCASTER F. W.: *Rozpowszechnianie informacji naukowej i technicznej. Zarys systemu eliminującego zastosowanie papieru*. „Zagadnienia Informacji Naukowej” 1976 nr 2 s. 3-42.
- Libraries on the Internet: Impact on Reference Services*. Ed. R. Kinder. New York 1994.
- LICKLIDER J. C. R.: *Biblioteki przyszłości*. Warszawa 1970.
- MACEWICZ W.: *HTML — Język opisu dokumentu hipertekstowego*. Wyd 2. Warszawa 1996
- MICHAŁOWSKA A., MICHAŁOWSKI S.: *Ćwiczenia z Internetu*. Warszawa 1977
- MIGON K.: *Nauka o książce. Zarys problematyki*. Wrocław 1984.
- NAISBITT J.: *Megatrends. Ten New Direction Transforming Our Lives*. New York 1982.
- NAISBITT J., ABURDENE P.: *Megatrends 2000*. New York 1990.
- NAISBITT J., ABURDENE P.: *Re-inventing the Corporation*. New York 1986.
- NEILL S. D.: *Libraries in the Year 2010*. „Futurist” 1981 October s. 47-51.
- NICHOLAS D., FROSSLING I.: *The End-User Cometh and Cometh Again and Again*. „Online Information” 1996 p. 344.
- NICHOLAS D., FENTON D.: *The Internet and the Changing Information Environment*. „Managing Information” 1997 No 1-2 p. 29-31.
- PFAFFENBERGER B.: *The Elements of Hypertext Style*. London 1977
- POPOWSKA H.: *Wybór baz danych i serwisów online*. „Zagadnienia Informacji Naukowej” 1991 nr 1 s.91-137.
- POSTMAN N.: *Technopol: triumf techniki nad kulturą*. Warszawa 1995.
- Role of the Library in an Electronic Society*. Ed. F. W. Lancaster. Urbana 1980
- SALTON G.: *Proposals for a Dynamic Library*. In: *Libraries in Post-Industrial Society*. Oryx Press 1977 s. 272-305.
- SITARSKA A.: *Systemowe badania bibliotek: Studium metodologiczne*. Łódź 1990.
- SMITH E.: *The Print Prison*. „Library Journal” 1992 February 1 s. 48-51.
- SOKOŁOWSKI M.: *Internet w Polsce: podręcznik dla każdego*. Gdańsk 1996
- TAYLOR E.: *TCP/IP bez tajemnic*. Warszawa 1996
- TOFFLER A.: *Szok przyszłości*. Warszawa 1975.
- TOFFLER A.: *Trzecia fala*. Warszawa 1986.
- UNGERER U.: *Telecommunication in Europe*. Luxembourg 1988 s. 25.
- WEISS A.: *Jak chronić się w Internecie?*. Warszawa 1995
- WIMMER P.: *HTML — stare i nowe*. Warszawa 1997
- WUEST R.: *Od bibliotek narodowych do biblioteki w globalnej wiosce: Era sieci*. „Bibliotekarz” 1991 nr 2 s.s. 12-17.

INDEKS

- AccuFind 67
- ActiveX 47
- Acrobat Reader 49; 97; 121
- Adobe 121
- adres internetowy 14-17
 - budowa 14
 - klasy sieci 15
 - strefy 16
- AGRICOLA (Agricultural Online Access) 121; 130
- AIBIBL 26
- Allbase 132
- AltaVista 62; 63; 64; 78; 79
- Andreessen M. 41
- API (Application Programming Interface) 49; 94; 97; 133
- aplety 61; 131
- ARCHIE 30
- architektura klient-serwer 131
- Ariel RLG 128
- ARPAnet 11
- Arts and Humanities Citation Index 130
- ASCII 20; 21; 29; 45; 57; 94; 96; 120; 121; 122
- AsterCity 75

- Bell D. 103
- Berners-Lee T. 41
- bezpieczeństwo danych 68-72
 - poczty 70
 - transakcji finansowych 70-71
- Biblioteka Aleksandryjska 127; 139
- Biblioteka Kongresu 88; 89; 90; 123; 129; 130; 132; 133
- Biblioteka Narodowa 89; 90
- biblioteki wirtualne 135
- Bibliotheca Universalis 127
- BIBSYS 89; 132
- Bigfoot 40; 82
- BITNET 11; 94
- BRS 129
- Bush V. 43

- Cailliau R. 41
- Canada 134
 - CD-ROM 118; 119; 123; 141
- CERN 41; 42
- CGI (Common Gateway Interface) 49; 50; 51; 52; 53; 94; 97; 133

- Chat *zob.* Pogawędki
- Chen C. 140
- CIA (Centralna Agencja Wywiadowcza) 112
- WebCrawler 62
- Current Contents 130
- cyfrowy podpis 71
- DB2 53
- DIALOG 122; 123; 129
- DigiCash 72
- DNS (Domain Name Server) 15; 17; 29; 52; 76; 95
- domeny 17; 36; 38; 58; 67; 81
 - serwer 7
- Dow Jones News Retrieval 122; 123
- DVD-ROM (Digital Video Disk) 118
- dwustronne wrota 66

- Eco U. 118
- EDI (Electronic Data Interchange) 71; 72; 95
- EDIFACT (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport) 122
- elektroniczna kolekcja 108
- elektroniczna książki 119
 - format 119
- elektroniczna poczta 7; 12; 16-19; 43; 71; 115
 - a biblioteka 18-19
 - a komunikacja 18
 - archiwa 22
 - bezpłatne konto 23
 - filtry 21
 - forward 22
 - konfiguracja 20
 - kopie listu 20
 - kopie listu 20
 - książki adresowe 21
 - listy adresowe 22
 - najpopularniejsze programy 22
 - przegródki 21
 - przesyłanie plików binarnych 20-21
 - redagowanie listu 20
 - replay 20
 - standardy 19
 - szukanie adresów 40
 - żądanie potwierdzenia 20
- elektroniczne biuro 112; 113
- elektroniczne publikacje 117-126
 - ASCII 120-121
 - elektroniczne gazety 124-126

format 119-120
 pełnotekstowe bazy danych 122-124
 Portable Document Format 121-122
 skanowanie 121
 elektroniczny tekst 114
 Envoy 122
 Eudora 22; 84
 Explorer 22; 38; 47; 48; 49; 58; 77; 148

 FAQ 23; 38; 83; 95
 Finder 40; 82
 Finger 39; 40
 firewall *zob.* ściana ognia
 First Virtual Holdings 72
 format elektronicznych książek 119-120
 Four11 40; 79; 82
 France Telekom 114
 freeware 29; 76
 front-end 50-51
 FrontPage 58; 149
 FT-PROFILE 122
 FTP 12; 13; 27; 28; 29; 30; 52; 60; 77; 86; 95

 Garfield E. 130
 Gates B. 103
 gazety elektroniczne 115; 117; 124; 125; 126; 146
 Gesner K. 127
 GOPHER 11; 30-34
 Gopher + 32
 Jughead 34
 menu 31
 nawigacja 33
 Veronica 33
 zakładki 33
 gospodarka globalna 106
 gotówka 72
 grupy Usenetu 11; 23; 37; 45; 60; 66; 83; 134
 Gutenberg 85; 108; 138; 139

 Hipertekst 43; 78; 95; 125
 Horizon 134
 HotBot 40; 78; 79; 82
 HotJava 61
 HTML *zob.* język HTML
 HTTP (HyperText Transfer Protocol) 40; 44; 51; 52; 69; 71; 96; 98
 HTTPD (HyperText Transfer Protocol Daemon) *zob.* serwer WWW
 HyperCard 44

 IBM 27; 53; 73; 80; 94; 98
 IFLA 63; 78
 Index Medicus 118
 INFOBIB-L 26
 Informix 49; 132

 Infoseek 40; 65; 67; 78; 79; 81; 82
 Infoseek po polsku 67
 InfoStation 132
 Ingres 49; 132
 Innopac 134
 INRIA (National Institute for Research in Computer Science and Control) 42; 96
 interaktywność 45
 Internet 7; 10-99; 115; 124; 144; 146; 147; 148; 149
 kalendarium 11
 komercjalizacja 11
 marketing 11
 organizacje 11
 serwer 77
 szkielet sieci 7
 świat mediów 12-13
 wielkość 11
 Internet Address Finder 40
 Internet Architecture Board 11
 Internet Assistant 58
 Internet Engineering Task Force 11
 Internet Explorer *zob.* Explorer
 Internet Relay Chat *zob.* pogawędki
 Internet Society 11
 Intranet 12
 IP (Internet Protocol) 14; 15; 16; 17; 18; 69; 71; 73; 74; 76; 95; 98; 99; 149
 ISDN (Integrated Services Digital Network) 75; 96; 110
 ISIS 132
 ISO „SR” (Search and Retrieval) 49; 57; 67; 96; 97; 98; 100; 133
 ISO Latin-2 *zob.* polskie litery

 Java *zob.* Język Java
 Język HTML 32; 33; 41; 42; 44-49; 51; 53-60; 60; 62; 65; 66; 69; 79; 93; 94; 96; 98; 119; 149
 a edytory tekstu 58
 formatowanie liter 56
 grafika 58-59
 ilustracje 56
 kolor 59
 multimedialne powiązania 59
 narzędzia edycyjne 57-58
 profesjonalizm stron 59
 słowa kluczowe 57
 streszczenia 57
 tworzenie wykazów 56
 język Java 47; 48; 60-61
 aplety 61
 interpretacja 61
 JURIS 123

- Kapuściński R. 142
 katalog centralny 89; 128; 133; 134; 135; 147
 wirtualny 134
 klasy sieci 15
 koncentracja 106
 konsorcja biblioteczne 133
 Konsorcjum WWW 42; 47
 Kubrick S. 105
 KWIC (Keyword-in-Context) 130
 KWOC (Keyword-out-of-Context) 130

 Lancaster W. F. 118; 137; 149
 LEXIS 123
 Licklider J.C.R. 139
 LISTSERV 25; 83
 listy dyskusyjne 24-26
 bibliotekarskie 25-26
 indeksy 25
 kontrolowane 24
 LISTSERV 25
 MajorDomo 26
 niekontrolowane 24
 otwarte 24
 zamknięte 24
Literary Machines 43
 Lotus Notes 113; 122
 Luhn H. P. 130

 MajorDomo 26; 86
 MARC 90; 92; 129; 130; 133
 marketing 51; 68
 Massachusetts Institute of Technology 42
 Mead Data Central 118
 media 13; 117; 136
 Medicus 118
 MEDLARS (Medical Literature Analysis and Retrieval System) 130
 MEDLINE 90; 129
 Memex 43
 MetaCrawler 67; 80
 Metasearch 67
 metaserwisy 67
 AccuFind 67
 MetaCrawler 67
 Metasearch 67
 WebCompass 67
 Microsoft 47; 49; 53; 74; 80; 96; 97; 122
 Microsoft Explorer *zob.* Explorer
 MIME (Multipurpose Internet Mail Extension) 19; 21; 22; 32; 49; 96
 Minitel 114; 115
 modemy 75
 Mosaic 41

 Naissbit J. 106
 NASA 72
 NASK 11; 86
 Naudé G. 138
 Navigator 22; 28; 38; 47; 48; 49; 71; 77; 148
 NCSA 41; 97
 Netfind 35; 39; 82
 NEToskop 66; 67; 81
 Netscape Navigator *zob.* Navigator
 Network Information Center 11
 NEXIS 118; 122; 123
 NSFnet 11

 OCLC 88; 92; 128; 129; 130; 133; 134
 OCR (Optical Character Recognition) 121
Odyseja 2001 105
 OhioLink 89; 92; 134
 Optimus Net 67; 81
 Oracle 49; 51; 53; 122; 133
 Oracle Book 122
 ORBIT 129

 Płatek R. 58
 Pajączek 58
 PARADISE 39; 100
 PDF (Portable Document Format) 45; 49; 97; 121; 122
 pełnotekstowe bazy danych 122; 123;
 Pegasus 22; 23; 84
 PEM (Privacy Enhanced Mail) 19
 PGP (Pretty Good Privacy) 70; 93
 PKUNZIP 29
 PKZIP 29
 plug-in 49-50
 Acrobat 49
 QuickTime 49
 Real Audio 49-50
 ShockWave 49-50
 poczta elektroniczna *zob.* elektroniczna poczta
 pogawędki 36; 97
 polskie litery 21; 57; 64; 65; 94
 POP (Post Office Protocol) 19; 97; 98
 poszukiwanie osób 35; 39-40
 Bigfoot 40
 Finger 40
 Four11 40
 HotBot 40
 Internet Address Finder 40
 Netfind 39
 PARADISE 39
 WhitePages 39
 Whois 40
 X.500 Directory 39
 PPP (Point-to-Point Protocol) 73; 76; 97

praca grupowa 113
 Prestel 114
 Programy „beta” 76
 Progress 132; 148
 proxy 68; 69
 przeglądarki 11; 12; 27; 28; 29; 38; 41; 45; 46;
 47; 48; 49; 51; 54; 55; 56; 57; 58; 59; 61; 70; 71;
 72; 77; 96; 97; 121; 131; 132 133
 Explorer 47-48
 Navigator 48
 wybór 48; 77
 przegródki 21
 przyłączenie do Internetu 17; 26; 73-77; 76; 97
 darmowe 49
 instalacja TCP/IP 73-74
 połączenia komunikacyjne 74-75
 serwer 77
 wybór dostawcy 75
 wybór przeglądarki 77
 QuickTime 47; 49; 59
 Ranganathan S. R. 136
 Real Audio 49
 RECON (Retrospective Conversion of Catalog
 Records) 130
 Reference 87; 133; 149
 rewolucja informacyjna 13; 102; 104; 111
 komunikacyjna 103
 RIPE (Reseaux IP Europeens) 11
 RLIN 129; 133
 robot 62
 rozproszone przetwarzanie 14; 28; 128; 132
 ruter 69; 73
 filtrujący 69
 SATAN 69; 70
 SBP (Stowarzyszenie Bibliotekarzy Polskich) 90; 148
 Science 42; 84; 90; 92; 97; 122; 130; 136; 149
Science Citation Index 130
 SDI (Selective Dissemination of Information) 112;
 130
 serwer 14; 17; 27; 29; 31; 33; 35; 36; 38; 40; 41;
 44; 49; 50; 51; 52; 53; 61; 68; 69; 79; 81; 88; 92;
 95; 98; 131; 132
 proxy 68
 WWW 51
 SGML (Standard Generalized Markup Language)
 53; 96; 122
 shareware 29; 52; 76; 84; 98; 148
 ShockWave 49
 SilverPlatter 133
 skanowanie 121
 SLIP (Serial Line Internet Protocol) 73; 76; 98
 SmartText 122
 SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) 19; 20;
 22; 49; 77; 96; 98
 Social Sciences Citation Index 85; 130; 148
 Society 84; 122; 148; 149
 spider 62
 SSL (Secure Sockets Layer) 52
 standaryzacja 127; 131
 strefy 6
 strona domowa 44; 85; 87; 93; 98
 Sun 52; 96; 97
 Svenska Dagbladet 125
 Sybase 49; 132
 szperaczki 31; 39; 40; 62-63; 65-67; 75-84
 Altavista 62-65; 78
 Infoseek 65; 78
 Lycos 79
 WebCrawler 65-66; 79
 Yahoo! 66; 79
 szperaczki polskie 66-67
 Infoseek po polsku 67
 NEToskop 66
 Optimus Net 67
 Wirtualna Polska 66
 szyfrowanie danych 70
 ściana ognia 68; 69; 95
 Taube M. 130
 TCP/IP 14; 15; 18; 71; 73; 74; 76; 95; 98; 99; 149
 TCPMAN 74
 telekomunikacja 106; 109; 111; 140
 Telekomunikacja Polska (TP SA) 76; 111
 teletekst 109; 114
 Telnet 12; 26; 27; 32; 45; 77
 Tn-3270 27
 terminal 131
 TEX 53; 122
 Thinking Machines 35
 Toffler A. 104
 Trumpeta WinSock 74
 UART 75
 UBC (Universal Bibliographical Control) 127
 URL (Ujednolicony Identyfikator Zasobu) 60
 Usenet 37; 146
 hierarchia grup 37
 WAIS 11; 34; 35; 36; 38; 45; 46; 83; 84; 133
 Wall Street Journal 125; 148
 warianty elektroniczne 125
 WebCompass 67
 WebCrawler 65; 66; 79
 WESTLAW 123
 WhitePages 39

Whois 39; 40
wideotekst 109; 114
WinSock 74
Wirtualna Polska 66; 81; 99
wirtualny 31; 43; 54; 135
WLN 129; 134
World Wide Web 41-53; 120; 141, 146
 bazy danych 51
 CGI 50
 hipertekst 43
 Konsorcjum WWW 42
 nawigacja
 podstawowe pojęcia 44
 powiązania z innymi serwisami 60
 protokół transmisji 44
 serwer 51-53

 użytkownicy 43
 wady 45
 zalety 45
wrota 18; 30; 34; 35; 36; 39; 40; 46; 49; 53; 69;
82; 90; 92; 95; 133
 dwustronne 66
 filtrujące 69
wydawnictwa elektroniczne 116; 118; 119; 120;
137; 139
wypożyczanie międzybiblioteczne 134; 140

X.500 Directory 35; 39; 100
Xanadu 43

Yahoo! 66

Z.39.50 88; 133; 132; 135

WYDAWNICTWO



WYDAWNICTWO



Nasza seria

<<NAUKA-DYDAKTYKA-PRAKTYKA>>

wzbogaciła się o nową, bardzo użyteczną książkę

Aleksandra RADWAŃSKIEGO

„KOMPUTERY, BIBLIOTEKI, SYSTEMY”

Podręcznik

Książka zawiera:

1. *Wprowadzenie.*
2. *Podstawowe pojęcia związane z komputerową technologią informacyjną.*
3. *Bazy danych.*
4. *Problemy automatyzacji bibliotek.*
5. *Komputeryzacja działalności informacyjnej.*
6. *Spółeczeństwo informacyjne.*
7. *Podsumowanie.*
8. *Dodatki:*
 - A. *Podstawy systemu operacyjnego DOS,*
 - B. *Pierwsze kroki w sieciach lokalnych,*
 - C. *Pierwsze kroki w „OKNACH”,**oraz słowniczek skrótów i wybranych terminów. Literatura w jęz. polskim i literatura źródłowa.*

Książka przeznaczona głównie dla słuchaczy i studentów kierunku „Bibliotekoznawstwo i informacja naukowa” - będzie także bardzo pożyteczna dla wszystkich, którzy interesują się tą problematyką.

Stron 145 cena 10 zł.

Gorąco tę książkę polecamy!

Zamówienia prosimy kierować:

Dział Promocji i Kolportażu
ul. Hankiewicza 1, 02-103 Warszawa
lub

Wydawnictwo SBP ul. Konopczyńskiego 5/7, 00-953 Warszawa

WYDAWNICTWO

SBP



POLECA PAŃSTWU NOWY, 20 tom

serii<<NAUKA-DYDAKTYKA-PRAKTYKA>>

Jerzego Maja, Marka Nahotki i Władysława Szczęcha

„ZASTOSOWANIE KOMUTERA W BIBLIOTECE”

Książkę najlepiej charakteryzuje spis treści. Oto on:

1. *Wstęp*
2. *Problemy organizacyjne komputeryzacji bibliotek*
3. *Programy obsługi bibliotecznych baz danych*
4. *Sieci lokalne*
5. *Rozległe sieci informacyjne (Internet)*
6. *Przegląd zautomatyzowanych systemów i baz danych*
7. *Komputerowe redagowanie tekstu*
8. *Sprzęt komputerowy dostępny w bibliotekach polskich*
9. *Oprogramowanie systemowe i narzędziowe*
10. *Słowniczek terminów*
11. *Literatura*

Książka została napisana przez doświadczonych bibliotekarzy dydaktyków i praktyków, którzy starają się swoich czytelników wprowadzić krok po kroku w nową technologię pracy bibliotekarskiej przy użyciu tak doskonałego narzędzia jakim jest komputer. Jest to książka dla czynnych bibliotekarzy, którzy zamierzają komputeryzować swoją bibliotekę lub są w trakcie tej skomplikowanej operacji.

Jest to bardzo wartościowa i oczekiwana pozycja.

stron 160 cena 12 zł.

Zamówienia prosimy kierować:

Dział Promocji i Kolportażu
ul. Hankiewicza 1, 02-103 Warszawa
lub

Wydawnictwo SBP ul. Konopczyńskiego 5/7, 00-953 Warszawa

**SERIA WYDAWANA
Z INICJATYWY
INSTYTUTU INFORMACJI NAUKOWEJ
I STUDIÓW BIBLIOLOGICZNYCH
UNIwersYTETU WARSZAWSKIEGO
ORAZ WYDAWNICTWA SBP**

ISBN 83-87629-04-9