

ELWIRA WARDA* – LUBLIN

PRZEMIANY W SYSTEMIE INFORMACJI

Szybki postęp cywilizacyjny, nagromadzenie olbrzymich zasobów informacji oraz gwałtowny rozwój środków komunikowania to zjawiska charakterystyczne dla przełomu wieków XX i XXI. Naukowcy opisujący zachodzące zmiany wprowadzili wiele pojęć, które charakteryzują nowy typ społeczeństwa – *społeczeństwa informacyjnego*. Podkreśla się rolę informacji, która stała się podstawowym i najbardziej znaczącym towarem, a jednostki oraz instytucje są w coraz większym stopniu od niej uzależnione. Informacja to nie tylko towar, lecz warunek rozwoju kulturowego i społecznego. Wpływa ona na nasze codzienne życie. Z jednej strony jest nieocenioną pomocą, czynnikiem nieodzownym przy rozwiązywaniu wielu problemów, z drugiej – nieumiejętnie użyta może być zagrożeniem.

W związku z rozwojem cywilizacyjnym nastąpiły znaczące zmiany w światowym systemie obiegu informacji. Zmiany te nie przebiegają wszędzie jednakowo, gdyż różny jest stopień rozwoju poszczególnych państw. Pomimo różnic można stwierdzić, że ideą społeczeństwa informacyjnego jest zapewnienie dostępu do wszelkiego rodzaju informacji dla każdego, w jakimkolwiek miejscu i czasie. Realizacja tej idei nie byłaby możliwa bez udziału bibliotek. To dzięki nim korzystamy z zasobów informacyjnych na zasadach demokratycznych, z wykorzystaniem nowoczesnych środków. Biblioteki muszą do swoich potrzeb wykorzystywać nowe technologie, nadszekać za ich rozwojem i przystosowywać swą działalność do zmieniających się potrzeb użytkowników. Biblioteka powinna zmierzać *w kierunku przekształcania się z administratora zbiorów w agencję informacyjną*.

Katalogi komputerowe bibliotek

W latach 70. XX wieku w bibliotekach zaczęły powstawać katalogi typu OPAC (*Online Public Access Catalog*). Pojawiło się katalogowanie kooperatywne. Biblioteki współpracujące ze sobą dzieliły się pracą i wymieniały opisy kata-

* Elwira Warda – mgr filozofii, bibliotekarz w Bibliotece Uniwersyteckiej KUL.

logowe. Stosowanie określonego formatu zapisu danych i jednakowych języków informacyjno-wyszukiwawczych w obrębie zawiązywanych konsorcjów pozwoliło na powstawanie ogromnych, często przekraczających granice państw katalogów centralnych. Przykładem serwisu o światowym zasięgu jest OCLC (*Online Computer Library Center*). Organizacja ta powstała w 1967 roku i początkowo skupiała 54 biblioteki akademickie stanu Ohio. Obecnie jest to największa na świecie baza danych bibliotecznych udostępniana w USA, Australii i w Europie. Kraje, które nie uczestniczą w pracach OCLC mogą odpłatnie korzystać z katalogu. W Polsce przykładami takich konsorcjów mogą być grupy bibliotek akademickich pracujące w systemach VTLS (*Virginia Tech Library System*) czy Horizon.

Zanim zaczęły powstawać sieci biblioteczne, bazy danych były udostępniane jedynie w trybie offline (pośrednim). Baza taka wymagała instalacji na komputerze użytkownika. W połowie lat 60. XX wieku w USA pojawiła się możliwość udostępniania baz w trybie online (bezpośrednim). Wyróżnić można sieci lokalne (LAN – *Local Area Network*), których zasięg nie przekracza kilku kilometrów oraz rozległe (WAN – *Wide Area Network*), z możliwością zasięgu globalnego. Istnieją także sieci typu pośredniego (MAN – *Metropolitan Area Network*) funkcjonujące w obrębie miasta lub łączące odległe od siebie agendy ośrodka naukowego. Największą rewolucję w dziedzinie wymiany informacji umożliwił Internet.

Centralny Katalog NUKAT

NUKAT¹ – mający swą siedzibę w Bibliotece Uniwersyteckiej w Warszawie, to katalog centralny, który metodą współkatalogowania tworzą bibliotekarze z 61. polskich bibliotek akademickich i naukowych. Zawartość katalogu stanowią rekordy bibliograficzne oraz rekordy Centralnej Kartoteki Haseł Wzorcowych. Każdy opis dokumentu tworzony jest w bazie tylko raz, a następnie kopiowany jest do katalogów lokalnych. NUKAT jest obsługiwany przez system biblioteczny Virtua firmy VTLS z Blacksburga w Stanach Zjednoczonych. Do katalogu dane wprowadzane są w formacie MARC 21 za pomocą klienta systemu Virtua. Zadaniem NUKAT jest dostarczenie informacji o dokumentach i miejscu ich przechowywania, usprawnienie katalogowania oraz udostępnienie do kopiowania gotowych rekordów katalogom lokalnym. Dla pracowników wypożyczalni międzybibliotecznych jest on cenną bazą informacyjną.

Katalog Centralny NUKAT nawiązał współpracę z Online Computer Library Center², który udostępnia rekordy bibliograficzne polskich książek. Dzięki współpracy z OCLC Katalog Centralny otrzymał możliwość bezpłatnego przeglądania katalogu World Cat poprzez usługę FirstSearch. Kraje, które nie współpracują z OCLC, mogą korzystać z katalogu wyłącznie odpłatnie. Ceny usług OCLC skal-

¹ Narodowy Uniwersalny Katalog Centralny

² *Online Computer Library Center* – największa na świecie komercyjna baza danych bibliotecznych udostępniona w USA, Australii i w Europie. Najważniejszym dziełem OCLC jest baza bibliograficzna – WorldCat.

kulowane są na możliwie najniższym poziomie i tak zróżnicowane, aby każda biblioteka, w zależności od swoich potrzeb, mogła wybrać dla siebie najkorzystniejszą ofertę.

Narzędziem uzupełniającym katalog NUKAT jest system działający od 2001 roku KaRo³ – *Rozproszony Katalog Bibliotek Polskich*, który daje dostęp do około 60 bibliotek polskich. Wszystkie zaznaczone katalogi można przeszukiwać równocześnie. KaRo ułatwia wyszukiwanie interesujących pozycji księgarskich, czasopism lub opisów bibliograficznych.

Katalogi internetowe tworzą ludzie. Bazy katalogów ułożone są w taki sposób, aby użytkownikowi umożliwić jak najdokładniejszy i najszybszy dostęp do szukanych informacji. Dlatego z wyszukiwarek korzystamy wówczas, gdy szukamy informacji szczegółowych, natomiast z katalogu, gdy interesują nas informacje bardziej ogólne.

Systemy sieciowe wykorzystujące dyski optyczne

Automatyzacja procesów bibliotecznych oraz udoskonalanie metod przesyłania informacji przyczyniły się do powstawania nowych typów dokumentów: zarówno tych, które tworzone są w bibliotekach przy okazji opracowywania informacji, jak i tych, które stają się przedmiotem opracowania, przechowywania i udostępniania. Ogólnie mówi się o nich jako o dokumentach elektronicznych. Przez dokument elektroniczny należy rozumieć dokument istniejący w postaci elektronicznej, dostępny za pomocą techniki komputerowej.

W latach 80. XX wieku pojawiły się dyski optyczne – CD-ROM-y (*Compact Disc – Read Only Memory*). Ich duża pojemność, trwałość, niski koszt wytwarzania, szybkość dostępu do informacji, wygoda stosowania oraz możliwość zapisu informacji multimedialnej (łącznie tekst, obraz i dźwięk) sprawiły, że rozprzeczniło się wiele typów baz danych na tych nośnikach. Do najpopularniejszych zaliczamy: bazy bibliograficzne (odsyłające do dokumentów), pełnotekstowe (źródłowe), skierowujące, czyli informatorowe, numeryczne, programowe, mieszane. Powstają różne typologie baz na CD-ROM-ach. Biblioteki oferują tego typu dokumenty jako uzupełnienie tradycyjnych zasobów informacji. Dyski optyczne przyczyniają się do zmniejszenia przestrzeni koniecznej do zmagazynowania w bibliotekach coraz większej liczby dokumentów. Chodzi tu m.in. o czasopisma, których roczniki pojawiają się na CD-ROM-ach i z powodzeniem zastępują zbiory drukowane. Pierwszy dostępny na rynku CD-ROM został wydany w 1985 roku zawierał karty katalogowe Biblioteki Kongresu w Waszyngtonie. To właśnie w związku z dyskami optycznymi zaczęto posługiwać się pojęciem *publikacji elektronicznych*. Od 1995 roku powszechniejszą staje się technologia DVD (*digital video/versatile disc*). Dyski te charakteryzują się większą pojemnością niż CD-ROM-y.

Pierwsze sieciowe systemy informacyjne, udostępniające bazy danych na dyskach CD-ROM, były proste i wykorzystywały serwery plików, które najczęściej

³ <http://karo.umk.pl>

pracowały w oparciu o oprogramowanie Novell Netware. Na początku lat 90. pojawiły się systemy oparte o produkty firm Novell i Microsoft. Oba typy systemów mogły pracować tylko w sieciach lokalnych (LAN) i w przypadku równoczesnego dostępu większej ilości użytkowników wyraźnie spowalniały pracę. Przyczyną tego zjawiska był stosunkowo duży czas dostępu do informacji jednostkowej na dyskach CD-ROM. W związku z tym, w systemach kolejnej generacji koniecznością stało się przeładowywanie zawartości dysków CD-ROM na dyski twarde serwera.

System WWW

World Wide Web (WWW lub Web) – *światowa pajęczyna* – został zapoczątkowany na początku lat 90. XX wieku. Jest hipertekstowym, multimedialnym, sieciowym systemem informacyjnym opartym na publicznie dostępnych, otwartych standardach IETF, W3C i ISO. Podstawowym zadaniem WWW jest publikowanie informacji. Aby uzyskać dostęp do tak udostępnianej informacji, trzeba posłużyć się przeglądarką internetową, która łączy się z serwerem internetowym, skąd pobiera pewien zbiór informacji określany jako strona internetowa. Strona internetowa może zostać wyświetlona, zapisana w lokalnym systemie plików czy wydrukowana. Zawartość strony internetowej jest hipertekstem, znaczy to, że użytkownik oglądając stronę internetową może podążać za hiperłączami, które przenoszą go do innych stron internetowych w ramach tego samego serwera internetowego lub innych dostępnych w ramach sieci. Często korzystanie z WWW nazywa się *surfowaniem po sieci*.

Lata 70. XX wieku można uznać za okres rozwoju serwisów online, lata 80. – systemów opartych na technologii CD-ROM, natomiast lata 90. to eksplozja WWW. Obecnie Internet używany jest do wymiany informacji we wszystkich sferach życia. Biblioteki prezentują w nim swoje katalogi i zasoby, producenci baz danych na dyskach CD-ROM oferują do nich internetowy dostęp, różne instytucje i organizacje zamieszczają w nim swoje witryny. W dziedzinie informacji za uniwersalne uznaje się te rozwiązania, które można wykorzystać w Internecie. Szczególnie szybko następuje rozwój metod, umożliwiających użytkownikowi sieci wyposażonemu w przeglądarkę internetową wygodny dostęp do baz danych, za pośrednictwem stron WWW. We wszystkich rozwiązaniach idea komunikacji stron WWW z bazami danych jest podobna i opiera się na architekturze klient-serwer. WWW jako globalny system informacyjny rozwija się bardzo dynamicznie. Podejmowane są próby wprowadzenia kontroli nad multimedialnymi danymi w systemie WWW, poprzez wprowadzanie standardów metadanych (Dublin Core i inne). Standard taki dla opisu multimediów byłby tym, czym format USMARC dla rekordów bibliograficznych.

Czasopisma elektroniczne

Czasopisma elektroniczne (*electronic journals*) – wydawnictwa cyfrowe o charakterze ciągłym, które ukazują się systematycznie w Internecie, niezależnie od ich treści, formy, w jakiej są dostępne, sposobu dystrybucji. Pierwsze publikacje tego typu pojawiły się pod koniec lat 70. XX wieku. W roku 1978 ukazało się pismo *Mental Workland*. Lata 80. i 90. XX wieku to ich ciągły rozwój i przystosowywanie się do świata elektronicznych dokumentów. Od początku istnienia czasopisma internetowe rozwijają się dwutorowo. Można je podzielić na te istniejące wyłącznie w postaci elektronicznej i te, które są elektronicznymi wersjami tradycyjnie wydawanych czasopism papierowych. Przykładem pierwszego rodzaju periodyków może być, funkcjonujące od 1999 roku, pismo EBIB, czyli *Elektroniczny Biuletyn Informacyjny Bibliotekarzy*. Czasopismo posiada wirtualną redakcję składającą się z osób pracujących w różnych miastach i komunikujących się za pośrednictwem Internetu. Elektroniczne odpowiedniki czasopism tradycyjnych nie są ich wiernymi kopiami przeniesionymi w świat Internetu. Konieczne było dostosowanie się do nowego medium. Nowe czasopisma to dokumenty hipertekstowe, np. elektroniczny *Newsweek*. W Polsce do czasopism, które potrafiły odnaleźć się w sieci należą m.in. *Gazeta Wyborcza* i *Rzeczpospolita*.

Czasopisma elektroniczne mogą być rozprowadzane za pośrednictwem poczty elektronicznej. Obecnie większość czasopism internetowych dostępnych jest poprzez strony WWW (World Wide Web) przy użyciu języka HTML (*Hyper Text Markup Language*). Pozwala to na tworzenie dokumentów hipertekstowych i hipermedialnych. Powstają więc czasopisma, które pod względem graficznym przypominają swoje papierowe odpowiedniki, ale treściowo mogą być wzbogacone o dane, których nie można było umieścić w wersji drukowanej, np. ze względu na ograniczoną objętość. Od czytelnika zależy czy zechce skorzystać z oferowanej możliwości czy też nie. Czasopisma wyłącznie elektroniczne w wielu aspektach przypominają czasopisma tradycyjne, jednak wyglądają raczej jak rozbudowane serwisy informacyjne.

Pierwsze próby utworzenia czasopism elektronicznych jak EIES (USA) czy BLEND (Wielka Brytania) sięgają początku lat 80. XX wieku; były raczej eksperymentami naukowymi i nie wyszły poza uniwersytety, na których były tworzone. Dopiero rozwój Internetu, zwłaszcza powstanie graficznego środowiska WWW spowodowało, że publikowanie elektroniczne stało się atrakcyjne. Elektroniczne gazety mogą konkurować z innymi mediami w szybkości dostarczania wiadomości, a forma ich może ulec daleko idącym przeobrażeniom, takim jak możliwość dołączania do tekstu nie tylko zdjęć, ale i animacji, sekwencji video, grafiki czy dźwięku. Użytkownik otrzymuje również możliwość szybkiego dotarcia do numerów archiwalnych.

Obecnie istniejące pisma w sieci można podzielić według kilku kryteriów:

- istniejące wyłącznie w formie elektronicznej – pojawiły się najwcześniej, np. najstarsze polskie czasopismo w Internecie *Donosy* powstało w 1989 roku,
- elektroniczne wersje czasopism drukowanych, które zaczęły się pojawiać na początku 1993 roku.

Publikacje elektroniczne

Publikacje elektroniczne w odróżnieniu od wydawnictw papierowych, dzięki zdecydowanie niższemu kosztowi wydania, umożliwiają większej liczbie przedsiębiorstw, oficyn wydawniczych lub bibliotek publikowanie własnych prac, bieżące archiwizowanie dokumentacji itp. Dla bibliotek czy archiwów pojawiła się możliwość wyeksponowania własnych zbiorów, efektywnego udostępniania dokumentów za pośrednictwem sieci lokalnych lub rozległych, a digitalizacja oraz nowe technologie teleinformatyczne stały się podstawą do tworzenia multimedialnych publikacji, dzięki którym czytelnicy otrzymali nową jakość w korzystaniu ze zbiorów, zwłaszcza tych starszych, jak rękopisy czy stare druki, do których dostęp często był utrudniony ze względów bezpieczeństwa. Pojawia się pytanie: w jakim formacie publikować dokumenty? Bez względu na to, czy digitalizowane dokumenty zawierają wyłącznie tekst, grafikę, tabele czy kolorowe zdjęcia, ich zawartość nie powinna w priorytetowy sposób stanowić o tym, w jakiej postaci zostaną udostępnione. Należy zwrócić uwagę na to, że formaty dokumentów, które umożliwiają wiarygodny wydruk o dobrej jakości w postaci papierowej, niekoniecznie muszą posiadać określone walory sprzyjające temu, by mogły posłużyć także do efektywnego publikowania elektronicznych dokumentów za pośrednictwem Internetu. Do jednych z najlepszych formatów plików służących wydaniu dokumentów w postaci papierowej należy format Adobe Acrobat, czyli PDF (*Portable Document Format*). Jednak wymieniony format coraz częściej nie spełnia oczekiwań zarówno ze strony publikującej dokumenty elektroniczne, jak i strony zapoznającej się z ich zawartością. W późnych latach 90. XX wieku dzięki matematykom koncernu AT&T, pojawił się nowy format plików – DjVu. Od formatu PDF jest młodszy o około 10 lat. DjVu powstał jako odpowiedź na narastającą ilość krytycznych uwag w stosunku do możliwości, które oferuje PDF. Pojawienie się nowego formatu nie oznacza, że z dnia na dzień publikacje elektroniczne prezentowane będą w tym nowym formacie. DjVu jest atrakcyjniejszy od formatu PDF i jego popularność stale wzrasta. Można wskazać cechy, które świadczą o jego atrakcyjności:

- dokumenty w formacie DjVu są niemodyfikowalne, czyli wiarygodne względem oryginału, z którego powstały,
- DjVu jest formatem otwartym, a darmowe dla wszelkich zastosowań przeglądarki dokumentów DjVu dostępne są niemal dla każdego systemu operacyjnego,
- rozmiary dokumentów DjVu są nieprawdopodobnie małe,
- DjVu jest jedynym formatem dla dokumentów wielostronicowych, w którym czas konieczny do zapoznania się z zawartością strony – na przykład nr 3, jest taki sam, jak czas potrzebny do zapoznania się ze stroną np. nr 1500,
- w odróżnieniu od starszych formatów dokumentów, dla DjVu nie jest wymagane, by najpierw należało pobrać cały dokument. Przeglądarki DjVu potrafią pobrać jedynie wskazaną stronę dokumentu pomijając strony ją poprzedzające,
- nawigacja po dokumentach DjVu (zwłaszcza skanowane mapy, duże plakaty, rysunki techniczne) jest błyskawiczna,

— dokumenty DjVu posiadają wysoką jakość (dotyczy to ich przeglądania i ich wydruku),

— dla dokumentu w formacie DjVu nie pojawi się problem z prawidłowym wyświetleniem dokumentu, w którym użyto mniej popularnych czcionek (np. czcionki ozdobne).

Publikacje elektroniczne są coraz bardziej powszechną formą udostępniania treści o charakterze informacyjnym oraz edukacyjnym. Dzięki nowym technologiom multimedialnym każdą informację można zaprezentować w postaci tekstu, zdjęć, dźwięku bądź filmu. Zalety publikacji elektronicznych to:

- nieograniczony dostęp do publikowanych treści,
- łatwość dotarcia do publikacji dzięki wyszukiwarkom internetowym,
- niskie koszty przygotowania w porównaniu do tradycyjnych rozwiązań,
- druk na żądanie, czyli brak problemu z nakładem,
- prosta dystrybucja, wystarcza wypromowanie adresu strony WWW,
- możliwość założenia hasła i udostępniania za opłatą,
- możliwość dokonywania poprawek,
- możliwość stworzenia dokumentu, który cały czas się rozwija, bez konieczności wznawiania nakładu,
- całkowite uniezależnienie się od wydawcy oraz możliwość zachowania pełnych praw autorskich. Aby publikacja mogła zaistnieć w Internecie, konieczne jest zorganizowanie odpowiedniego miejsca, w którym będzie umieszczona, tzw. wirtualnego serwera.

Biblioteki cyfrowe i wirtualne

Nowe technologie i nowe typy dokumentów w istotny sposób zaczęły wpływać na organizację pracy w bibliotekach i spowodowały wyodrębnianie się nowych typów bibliotek: polimedialnej (*polymedia library*), elektronicznej (*electronic library*), cyfrowej (*digital library*) oraz wirtualnej (*virtual library*).

Biblioteka polimedialna posiada różne typy dokumentów zapisanych na różnorodnych nośnikach: papierowych, audiowizualnych, elektronicznych itp. Dokumenty tradycyjne są podstawą zbiorów takiej biblioteki. Stąd jest ona bardzo podobna do biblioteki tradycyjnej, lecz musi posiadać sprzęt elektroniczny, który umożliwia korzystanie z dokumentów elektronicznych.

W bibliotece elektronicznej wszystkie jej procesy: gromadzenie, opracowywanie, wyszukiwanie oraz udostępnianie zbiorów, odbywają się z zastosowaniem techniki elektronicznej. Na organizację jej działania ma wpływ stosowanie zintegrowanego systemu bibliotecznego, a w jego ramach katalogu OPAC. Zbiory takiej biblioteki mają charakter polimedialny. W swych zasobach posiada ona także dokumenty w formie tradycyjnej oraz innej niż wyłącznie elektroniczne.

Biblioteka cyfrowa nie posiada już zbiorów w postaci konwencjonalnej. Wszystkie dokumenty występują wyłącznie w postaci elektronicznej, a dostęp do nich zapewniają specjalne urządzenia. Dotyczy to gromadzonych dzieł i katalo-

gów. Biblioteka taka może udostępniać zbiory poprzez sieć, więc istnieje możliwość zdalnego dostępu do informacji.

Natomiast biblioteka wirtualna, nazywana *biblioteką bez ścian* nie istnieje fizycznie, lecz daje możliwość dotarcia do informacji poprzez przeszukiwanie wielu systemów informacyjnych zorganizowanych w taki sposób, że wydają się jak jedna baza. Informacje mogą przybierać różne formy i posiadać różną strukturę. Istnieje także możliwość powstawania bibliotek wirtualnych w znaczeniu dosłownym, a więc z symulacją pomieszczeń, do których użytkownik „wchodzi” i pólek ze zbiorami, które przegląda. Elementy rzeczywistości wirtualnej nie są jednak najważniejsze w przypadku wyszukiwania informacji. Chodzi o trzy zasadnicze elementy, jakie pozwalają nazywać bibliotekę mianem wirtualnej. Są to przede wszystkim: wszystkie elementy biblioteki elektronicznej, sieć telekomunikacyjna i odpowiedni interfejs użytkownika.

Charakterystycznym wyróżnikiem takiej biblioteki jest możliwość fizycznego rozproszenia jej zbiorów między serwerami różnorodnych instytucji. Zdalne przemieszczanie się pomiędzy katalogami i zbiorami wielu bibliotek w czasie rzeczywistym oraz możliwość otrzymywania pełnych tekstów dokumentów w postaci wydruku czy plików bez konieczności opuszczania domu to zalety korzystania z *biblioteki bez ścian*. Biblioteki wirtualne odgrywają coraz większą rolę w rozwoju edukacji permanentnej i kształcenia na odległość.

Internet to miejsce, w którym multimedialność realizowana jest najpełniej. Tutaj możliwe jest równoczesne wykorzystywanie więcej niż jednego medium. Hipertekstem (łączem) nie musi już być sam tekst, lecz może nim być obraz, plik dźwiękowy czy plik wideo zapisany w odpowiednim formacie. Najczęstszymi formatami do zapisywania plików audiowizualnych są MP3 (pliki audio) lub MPEG (pliki wideo). Jedną z najlepszych witryn, która odzwierciedla hipertekstualny i multimedialny charakter jest projekt *The Perseus Digital Library*⁴ Wydziału Filologii Klasycznej Tufts University. Jest to przedsięwzięcie niekomercyjne. Prace nad stworzeniem tej cyfrowej biblioteki źródeł antycznych rozpoczęły się już w 1985 roku. Początkowo program miał przedstawiać materiały dotyczące antycznej Grecji i okresu archaicznego oraz klasycznego. Z upływem czasu zakres dostępnych materiałów powiększył się o informacje na temat starożytnego Rzymu i literatury renesansu. Ze względu na ogrom informacji witryna *The Perseus Digital Library* podzielona została na dwa główne działy: *Perseus Classics Collection* oraz *The Perseus Virtual Reality Collection*. Pierwszy z nich obejmuje teksty antyczne niemal wszystkich autorów nie tylko w oryginale, ale również w przekładach. W większości są to przekłady angielskie, chociaż zdarzają się przekłady niemieckie oraz francuskie. Wszystkie opisy ułożone są w taki sposób, aby z dowolnego miejsca można było trafić do interesujących użytkownika informacji.

Inną cyfrową skarbnicą jest biblioteka tekstów łacińskich od antyku po współczesność – *The Latin Library*⁵. Korzystanie z tekstów łacińskich w *The Latin Lib-*

⁴ <http://www.perseus.tufts.edu/>

⁵ <http://www.thelatinlibrary.com/>

rary przypomina pracę w bibliotece tradycyjnej. Jednak zawarta w witrynie wyszukiwarka czyni ją zupełnie innym narzędziem. Materiały zlokalizowane na serwerze dostępne są online 24 godziny na dobę. Można je zapisać na twardym dysku i korzystać dowolną ilość razy. Nie bez znaczenia jest także fakt, że tylko największe biblioteki na świecie posiadają wszystkie teksty, jakie zostały zaprezentowane na stronie *The Latin Library*.

W Internecie pojawiła się *Akademicka Biblioteka Internetowa*, którą uruchomiła Pracownia Komunikacji Multimedialnej Wydziału Nauk Społecznych Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu. W chwili obecnej jest to jedyna biblioteka cyfrowa w Polsce, która udostępnia w sieci także materiały multimedialne (filmowe i dźwiękowe). W ABI można również zapoznać się z referatami wygłaszanymi na konferencjach, przedstawionymi w formie materiałów dźwiękowych. Na przykładzie tej inicjatywy można zaobserwować ewolucję bibliotek cyfrowych podobną do ewolucji bibliotek tradycyjnych. Cyfrowe ksiąznice gromadziły głównie dokumenty elektroniczne z dołączonymi do nich zdjęciami lub rysunkami, a obecnie materiały multimedialne pojawiają się jako odrębne pozycje. Wyszukiwanie w *Akademickiej Bibliotece Internetowej* odbywa się tak, jak w zwykłym katalogu bibliotecznym – poprzez indeksy.

W październiku 2006 roku została uruchomiona Cyfrowa Biblioteka Narodowa Polona⁶. Jej twórcy starali się uwzględnić wskazania instytucji Unii Europejskiej, potrzeby polskich użytkowników i niepowtarzalny charakter zbiorów Biblioteki Narodowej. CBN prezentuje przede wszystkim dokumenty stanowiące polskie dziedzictwo kulturowe, literackie, historyczne i artystyczne. Przy publikacji elektronicznej pierwszeństwo mają zbiory szczególnie chronione: rękopisy, stare druki, pierwsze wydania dzieł literatury polskiej czy dokumenty konspiracyjne z okresu II wojny światowej. Już w początkowym okresie istnienia Polony pojawiły się publikacje cyfrowe najcenniejszych zabytków języka polskiego: *Kazań Świętokrzyskich* oraz *Psalterza Floriańskiego*. CBN Polona w roku 2006 została włączona do Biblioteki Europejskiej⁷ (*The European Library – TEL*), która oferuje dostęp do 45 bibliotek narodowych Europy, dając możliwość przeszukiwania nie tylko katalogów bibliotecznych, ale i kolekcji zawierających zbiory w postaci cyfrowej. Biblioteka Europejska powstała w latach 2001-2004 w wyniku współpracy dziewięciu bibliotek narodowych: Finlandii, Francji, Niemiec, Włoch, Holandii, Portugalii, Słowenii, Szwajcarii oraz Wielkiej Brytanii. Serwis TEL, poszerzony o zbiory bibliotek narodowych Austrii, Chorwacji i Serbii, został uruchomiony w 2005 roku.

Biblioteka cyfrowa powinna także realizować wszystkie procesy i usługi: gromadzenie zbiorów, opracowanie rzeczowe, prace informacyjne, przechowywanie. Biblioteki przed digitalizacją musiały troszczyć się o właściwą klimatyzację i odkwaszanie papieru, natomiast przechowywanie informacji cyfrowej nie zna tych problemów, więc będzie tańsze i prostsze. Powstają jednak inne kłopoty, gdyż

⁶ <http://www.polona.pl>

⁷ <http://www.theeuropeanlibrary.org>

media cyfrowe są wrażliwe na uszkodzenia oraz mają ograniczony czas przechowywania.

E-learning⁸

We współczesnym świecie tempo zmian technologicznych jest oszałamiające. Obecnie więcej kupuje się komputerów niż samochodów. Technologie multimedialne dotarły do bibliotek, szkół, biur i domów. Połączenie tekstu, dźwięku, obrazu statycznego i wideo stworzyło nowe możliwości w przekazywaniu informacji oraz wiedzy. Dla milionów ludzi wymiana informacji poprzez Internet stała się szybsza, wygodniejsza niż za pomocą telefonu lub faksu. Zmiany te doprowadzają, że społeczeństwo informacyjne musi wypracować nowy model w sposobie przekazywania wiedzy.

Obecnie na procesy uczenia się i nauczania coraz większy wpływ ma rozwój telekomunikacji cyfrowej, technik komputerowych, telewizji oraz technik multimedialnych. Media te przyczyniły się do wzrostu zainteresowania zagadnieniem nauczania na odległość. Początki tego sposobu kształcenia sięgają roku 1700, kiedy to w prasie w Stanach Zjednoczonych pojawiło się ogłoszenie o nauczaniu korespondencyjnym. Taki sposób zdobywania wiedzy nadal jest stosowany. Rozwój telefonii, radia i telewizji przyspieszył i uatrakcyjnił przekazywanie wiedzy na odległość. W Polsce pierwsze próby nauczania korespondencyjnego podjął Uniwersytet Krakowski w roku 1776. Trzy lata później w Warszawie uruchomiono wykłady z fizyki dla osób spoza uczelni. Na przełomie wieków XIX i XX powstawały towarzystwa zajmujące się edukacją otwartą: Towarzystwo Kursów Akademickich dla Kobiet, Powszechne Wykłady Uniwersyteckie czy Uniwersytet Latający w Warszawie.

Kształcenia *online* z wykorzystaniem sieci komputerowej mają wiele postaci i adresowane są do osób o różnym poziomie wykształcenia. Ten rodzaj edukacji pozwala nauczycielom na dostęp do słuchaczy, którzy mają problemy z dotarciem na stacjonarną uczelnię z różnych powodów: brak czasu, znaczna odległość lub innych okoliczności. Kształcenie *online* stwarza warunki do zdobycia nowego zawodu lub uzupełnienia wiadomości z takich dziedzin wiedzy, które szybko się rozwijają.

Można rozróżnić dwa rodzaje kształcenia: oparte tylko o kursy internetowe i umieszczone w środowisku WWW, tzw. Web-kursy (wykłady, ćwiczenia, komunikowanie się oraz transfer materiałów odbywa się wyłącznie w środowisku WWW) oraz kształcenie uzupełnione Internetem, czyli metoda tradycyjna wzbogacona takimi elementami jak strony WWW lub poczta elektroniczna. Edukacja *online* niesie wiele korzyści, a jedną z największych jest możliwość odejścia od tradycyjnego sposobu przekazywania wiedzy, gdy wymagana jest obecność nauczyciela i uczących się w tym samym miejscu, i w tym samym czasie. Proces nauczania, zarówno tradycyjny, jak i zdalny, charakteryzują dwa sposoby przekazywania informacji: model synchroniczny i asynchroniczny. Edukacja synchronicz-

⁸ e-learning – szkolenie elektroniczne – nowa metoda nauczania i prowadzenia szkoleń, umożliwiająca naukę w dowolnym miejscu, tempie i czasie.

na ukierunkowana jest na audiokonferencje, telekonferencje i wideokonferencje, asynchroniczna – głównie na tekst drukowany, systemy tekstowych konferencji komputerowych, hipertekst na stronach WWW, materiały na CD-ROM-ach, na pocztę elektroniczną oraz multimedia.

Systemy elektronicznego dostarczania dokumentów

Jedną z głównych funkcji biblioteki jest udostępnianie zbiorów. Zadanie to biblioteki realizują przez udostępnianie prezencyjne, czyli udostępnianie materiałów w czytelnich i wypożyczanie książek na zewnątrz. Formą wypożyczania zbiorów poza bibliotekę macierzystą jest wypożyczanie międzybiblioteczne, które dotyczy materiałów sprowadzanych nie tylko z bibliotek polskich, ale i zagranicznych. Dostęp do informacji bibliograficznej staje się łatwiejszy dzięki bazom danych, do których jest dostęp *online*. W niektórych polskich bibliotekach w wypożyczaniu międzybibliotecznym coraz częściej korzysta się z takiej drogi dostarczania poszukiwanych dokumentów, gdzie wykorzystywane są najnowsze technologie komputerowe. Celem bibliotek staje się dostarczenie elektronicznej kopii dokumentu bezpośrednio do komputera użytkownika, dlatego też we współpracy między bibliotekami dużą rolę odgrywają serwisy elektronicznego dostarczania dokumentów (EDD – *Electronic Document Delivery*). Najbardziej znane serwisy, które działają już w niektórych bibliotekach polskich to systemy: Adonis, Ariel oraz Subito.

W 1985 roku zaczął funkcjonować system Adonis, który dostarcza dokumenty na płytach CD-ROM: literaturę z dziedziny biomedycyny i biochemii do bibliotek narodowych i medycznych oraz współpracujących instytucji w Europie i w Australii. Wydawca czasopisma, który należy do systemu wysyła dwie kopie każdego zeszytu do biura Adonis. Tam wprowadza się dane dotyczące czasopisma. Jeden egzemplarz pozostaje w archiwum, drugi wysyła się do zindeksowania. Następnie kartki czasopisma są skanowane, a potem przesyłane do firmy w celu zapisania danych na dyskach optycznych i rozsyłane do bibliotek oraz współpracujących instytucji.

System Ariel został zapoczątkowany przez Grupę Bibliotek Naukowych (*Research Library Group*) ze Stanów Zjednoczonych, które dostarczają dokumenty przez Internet od 1990 roku. Przy użyciu oprogramowania firmy Ariel istnieje możliwość skanowania artykułów, zdjęć oraz innych dokumentów, przysyłania ich i drukowania w dowolnym miejscu na świecie.

W Niemczech w roku 1994 rozpoczęto wdrażanie systemu Subito⁹, który jest serwisem działającym w oparciu o Internet. Istnieje możliwość zamawiania kopii artykułów i wypożyczania książek za pomocą sieci. Do Stowarzyszenia Subito należy 29 bibliotek, w tym 26 bibliotek z Niemiec, dwie centralne biblioteki specjalistyczne z Austrii i jedna biblioteka ze Szwajcarii. Biblioteki, które należą do serwisu, swoje zasoby udostępniają przez system wyszukiwania i składania zamówień. Serwis oferuje katalog periodyków (ok. miliona tytułów) oraz katalog

⁹ <http://www.subito-doc.com>

artykułów (ok. 11 milionów). Sieciowy katalog tytułów książkowych obejmuje około 70 milionów pozycji. Połączone w sieci katalogi bibliotek służą do wyszukiwania i zamawiania książek oraz dysertacji naukowych. Każda baza danych zawiera opis bibliograficzny konkretnego tytułu i informacje o miejscu jego przechowywania. Wyszukiwanie i zamawianie dokumentu odbywa się przez wypełnienie formularza elektronicznego. Zamówienia dostarczane są do biblioteki, w której następuje wyszukanie z zasobów oryginału dokumentu, wykonanie przy użyciu skanera kopii wybranego artykułu i przesłanie jej do odbiorcy. Zamówione kopie mogą być dostarczane przez e-mail, również przysyłane pocztą lub faksem. Serwis ten wykorzystują użytkownicy indywidualni i biblioteki z całego świata. Dokumenty takie można zamawiać po wcześniejszym zarejestrowaniu się w systemie i wypełnieniu odpowiedniego formularza umieszczonego w Internecie. Innowacyjność systemu polega na szybkości dostarczenia dokumentu. Zwykła dostawa kopii elektronicznej trwa do 72 godzin, istnieje również możliwość dostawy trwającej do 24 godzin.

System doc@med, działający od 1 września 2000 roku, został zaprojektowany w celu dostarczania artykułów z czasopism, które są w posiadaniu 7 polskich bibliotek medycznych. Obecnie działa on na serwerze Biblioteki Głównej Akademii Medycznej w Poznaniu. Nie wymaga specjalistycznego oprogramowania, a do komunikacji z bibliotekami i klientami wykorzystuje przeglądarkę internetową oraz e-mail. Jego dużą zaletą jest realizacja zamówień w ciągu 48 godzin. W przyszłości planuje się rozbudowę systemu, aby można go było wykorzystywać w bibliotekach uniwersyteckich. Trwają testy działania systemu zamówień w oparciu o katalog KaRo.

Obok systemów dostarczania dokumentów tworzonych przez konsorcja biblioteczne (Ariel, Subito, doc@med), serwisy takie są tworzone także przez koncerny wydawnicze. Jednym z nich jest serwis firmy EBSCO, który składa się z kilku baz danych, zawierających opisy bibliograficzne i pełne teksty artykułów z czasopism elektronicznych, które można przysyłać pocztą elektroniczną.

Poczta elektroniczna

Poczta elektroniczna (ang. *electronic mail, e-mail*) to jedna z usług internetowych służąca do przesyłania wiadomości tekstowych (listów elektronicznych). E-mail został wymyślony w 1965 roku. Wówczas służyło to jedynie do przesyłania wiadomości od jednego użytkownika danego komputera do innego użytkownika tej samej maszyny. Oczywiście nie istniał adres e-mailowy. W roku 1971 Ray Tomlinson wymyślił usługę, która polegała na wysyłaniu wiadomości od użytkownika jednego komputera do użytkownika innego komputera. On również wprowadził znak @ (@ = at, czyli „w”) do rozdzielania nazwy użytkownika od nazwy maszyny, a później nazwy domeny internetowej. Początkowo do wysyłania e-maili służył protokół FTP (*File Transfer Protocol*), na początku lat 80. XX wieku Jonathan B. Postel napisał protokół SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*).

Poczta elektroniczna jest osobistym połączeniem z siecią i miliony ludzi posiada własne adresy pocztowe. Rosnąca ilość bramek pocztowych powoduje, iż każdego dnia wzrasta liczba osób korzystających z poczty elektronicznej. Z założenia poczta ta jest bardzo podobna do zwykłej poczty (listy, widokówki), którą wysyła się do znajomych czy przyjaciół. Poczta elektroniczna ma przewagę nad zwykłą pocztą, a najważniejszą jest prędkość. Przesyłki do adresata dostarczane są w ciągu kilku czy kilkunastu minut, w zależności od stanu technicznego sieci. Drugą cechą wyróżniającą pocztę elektroniczną jest możliwość wykorzystywania tej poczty do przeglądania baz danych, katalogów, przesyłania plików. Poczta elektroniczna jest jedną z najwcześniejszych usług sieci Internet. Usługa przeznaczona początkowo wyłącznie do przesyłania krótkich informacji tekstowych w kodzie ASCII (alfabet łaciński, cyfry i kilkanaście znaków interpunkcyjnych), aktualnie umożliwia przesyłanie tekstów napisanych w alfabetach narodowych oraz dołączanie do nich tzw. załączników – plików binarnych zawierających programy komputerowe, dźwięk, obrazy, animacje, dane w różnych formatach. Należy jednak zdawać sobie sprawę, że ze względu na historyczne wymogi protokołu służącego do przesyłania poczty elektronicznej, dane binarne dołączane do przesyłek są przez programy pocztowe automatycznie kodowane do postaci tekstowej, tak by informacja przesyłana siecią składała się wyłącznie z liter, cyfr i znaków interpunkcyjnych. W większości przypadków zakodowany w ten sposób plik binarny zwiększa swoją długość, co wiąże się ze zwiększeniem objętości całej przesyłki. Z drugiej strony, większość komputerów uczestniczących w przesyłaniu poczty elektronicznej nakłada limity na maksymalną długość przesyłki.

Wyszukiwarki internetowe

W Internecie istnieje wiele narzędzi ułatwiających poruszanie się po jego zasobach i odnajdywanie potrzebnych informacji. Jednymi z nich są wyszukiwarki, które są narzędziami automatycznie indeksującymi zasoby internetowe; dzięki działaniu specjalnych programów, tzw. pajaków, nieustannie przeszukują sieć. Użytkownik komunikuje się z wyszukiwarką za pomocą graficznego interfejsu wpisując w formularz słowa kluczowe, z możliwością uzupełnienia ich o operatory Boole'a (and, not, or, near). Wyszukiwarka, przetwarzając zapytanie, prezentuje w odpowiedzi tytuły znalezionych stron WWW z krótką adnotacją o zawartości oraz odnośnikiem hipertekstowym umożliwiającym wyświetlenie dokumentu.

Internet najlepiej obrazuje metafora labiryntu, w którym najważniejszym celem dla użytkowników staje się odnalezienie właściwej drogi do poszukiwanych treści. Najczęściej używanymi narzędziami do znajdowania informacji w Internecie są wyszukiwarki oraz katalogi internetowe. Wyszukiwarka jest tworem informatycznym zbudowanym z robota, indeksu oraz interfejsu, który umożliwia zadawanie pytań, kieruje zadane pytania do bazy, a następnie prezentuje użytkownikowi odpowiedź, czyli ranking stron. Do największych światowych wyszukiwarek

internetowych należą Google, Alta Vista, Excite, Yahoo, a z polskich NETskop, Infoseek, Szukacz¹⁰ i Yandex.

Najstarszym serwisem wyszukiwawczym jest Yahoo¹¹, który działa od 1994 roku. Yahoo jest również największym, opracowywanym przez 150 redaktorów, przewodnikiem po Internecie, a w swojej bazie danych posiada ponad milion zindeksowanych stron. Od czerwca 2000 roku rezultaty wyszukiwania uzupełniane są przez serwis wyszukiwawczy Google¹², który jest unikalnym rozwiązaniem łączącym zaawansowaną technologię z wyjątkowym oprogramowaniem. Aby osiągnąć wysoką wydajność systemu, został stworzony superkomputer, składający się z setek komputerów połączonych w sieć. Jedną z największych wyszukiwarek internetowych (z ang. *search engine*) pod względem ilości zaindeksowanych stron jest Alta Vista¹³, którą uruchomiono w grudniu 1995 roku. Wyszukiwanie wspierane jest przez katalogi internetowe – Open Directory oraz LookSmart.

Pierwszą polską wyszukiwarką, uruchomioną w grudniu 1996 r. był NEToskop¹⁴. Obecnie jednym z najbardziej zaawansowanych technologicznie narzędzi służących do przeszukiwania zasobów polskich stron WWW jest Gooru¹⁵, a pierwszą polską multiwyszukiwarką pracującą równolegle, tzn. zadającą zapytania do kilku wyszukiwarek w tym samym czasie, jest Emulti¹⁶. Użytkownik otrzymuje najdokładniejsze wyniki z kilku najlepszych wyszukiwarek polskich i światowych takich jak: Alta Vista, Excite, HotBot, Netoskop, Infoseek i WebCrawler.

Książka elektroniczna

Książka elektroniczna to odpowiednik książki wydanej na papierze, lecz dostępny w postaci specjalnie przygotowanych plików komputerowych – (z ang. *electronic book* = *ebook*). Publikacją elektroniczną jest zestaw dokumentów wyposażony we własny system nawigacyjny i wyszukiwawczy dostarczany w postaci pliku przeznaczonego do odczytu w odpowiedniej przeglądarce bądź zewnętrznym urządzeniu odczytującym. Książki takie zapisane są najczęściej w postaci plików w formacie PDF (*Portable Document Format*). Jest to forma zapisu dokumentu elektronicznego, która wiernie odwzorowuje wygląd oryginału, w tym również ilustracje.

Książka elektroniczna to nowa perspektywa w edukacji. Tekst rozpowszechniony przez Internet i odczytywany na monitorze komputera stał się wszechobecny. W kontekście zastosowań edukacyjnych przed książką elektroniczną rysują się szczególne możliwości. Z jednej strony zwiększają się zbiory bibliotek wirtualnych, udostępniane bezpłatnie bądź na przystępnych warunkach finansowych.

¹⁰ <http://www.szukacz.pl>

¹¹ <http://www.yahoo.com>

¹² <http://www.google.com>

¹³ <http://www.altavista.com>

¹⁴ <http://www.netoskop.pl>

¹⁵ <http://www.gooru.pl>

¹⁶ <http://www.emulti.pl>

Wydawnictwa specjalizujące się w branży naukowej od wielu lat borykają się z problemem nieopłacalności edycji, którymi zainteresowany jest stosunkowo wąski krąg odbiorców. W takim przypadku książka elektroniczna ma szansę stać się rozwiązaniem problemu publikacji deficytowych. Innym problemem w niektórych dziedzinach życia książki jest jej aktualność. Podręczniki, skrypty uczelniane, rozprawy naukowe, autorskie programy nauczania, poradniki metodyczne, czasopisma zwłaszcza z dziedzin technicznych i medycznych – to publikacje, w których niezwykle ważna jest aktualność oraz elastyczność w operowaniu nakładami. Te bariery w odniesieniu do książki elektronicznej praktycznie nie istnieją.

Dokumenty elektroniczne

Automatyzacja procesów bibliotecznych oraz ciągle udoskonalanie metod przesyłania informacji przyczyniły się do powstawania nowych typów dokumentów, zarówno tych, które tworzone są w bibliotekach przy okazji opracowywania informacji, jak i tych, które stają się przedmiotem opracowania, przechowywania i udostępniania. Ogólnie mówi się o nich jako o dokumentach elektronicznych. Przez dokument elektroniczny należy rozumieć dokument istniejący w postaci elektronicznej, dostępny za pomocą techniki komputerowej.

Rozwój technologii telekomunikacyjnych i komputerowych, niezwykła ekspansja WWW, stworzyły nowe możliwości rozpowszechniania i wymiany informacji. Przyczyniły się tym samym do powstania nowoczesnych technik informacyjnych; Zmiany te adaptowane przez biblioteki uczelniane rozpoczęły proces ich transformacji z tradycyjnych, zorientowanych na zbiory, na nowoczesne, zorientowane na dostęp.

W Polsce nadal nie ma zbyt wielu sprawnych systemów gromadzenia, przepływu i analizy informacji. System informacji nie ma jednolitej struktury, ani też nie ma jasnej ogólnopolskiej polityki, która pozwoliłaby w przewidywalnym czasie taki system stworzyć. Środki przekazu budują własne sieci informacyjne, przez które udostępniają informacje społeczeństwu. Na sieci te składają się redakcje gazet, stacji radiowych czy telewizyjnych, a także ich wspólne źródło – agencje prasowe. Uczelnie i biblioteki tworzą własne sieci i próbują łączyć je z innymi.

Bibliografia

- Barczak A., Florek J., Jakubowski S., Sydoruk T., *Zd@lna edukacja*, Warszawa 2006.
- Nahotko M., „Cyfrowa” najmłodsza siostra bibliotek, „Konspekt”, 19 (2004).
- Ochmański M., *Wszechobecna książka we wszędobylskim Internecie*, „Biuletyn EBIB” 2 (1999).
- Puszkiewicz U., *Elektroniczne kopie w bibliotece*, „Biuletyn EBIB”, 6 (2000).
- Szewczyk A., *Oblicza ubóstwa w społeczeństwie informacyjnym*, Warszawa 2006.
- Ślaska K., Potęga J., *Cyfrowa Biblioteka Narodowa Polona*, „Biuletyn EBIB”, 11 (2006).

VERÄNDERUNGEN IM INFORMATIONSSYSTEM

Zusammenfassung

Die Sammlung riesiger Informationsbestände sowie die vehemente Entwicklung der Kommunikationsmittel sind charakteristische Erscheinungen für die Wende vom 20. zum 21. Jahrhundert. Hervorgehoben wird die Rolle der Information, welche nicht nur eine Ware ist, sondern eine Bedingung der kulturellen und sozialen Entwicklung. Im Zusammenhang mit der zivilisatorischen Entwicklung kam es zu beträchtlichen Veränderungen im weltweiten System des Informationsflusses. Diese Veränderungen verliefen zwar nicht überall identisch, aber trotz der bestehenden Unterschiede kann festgestellt werden, dass es die Idee der Informationsgesellschaft ist, jedem Menschen an jedem Ort und zu jedem Zeitpunkt den Zugang zur Information zu gewährleisten. Ohne die Beteiligung der Bibliotheken wäre es nicht möglich, diese Idee zu verwirklichen. Die Bibliotheken nutzen die neuen Technologien und passen ihre Tätigkeit den sich verändernden Bedürfnissen der Benutzer an. Zu den wichtigsten Veränderungen in den letzten Jahren auf diesem Gebiet gehören Computerkataloge, Datenbanken, elektronische Publikationen und Zeitschriften, digitale und virtuelle Bibliotheken, Netzsysteme, Fernunterricht und andere.

Aus dem Polnischen übersetzt von Herbert Ulrich