Piotr ŚWITALSKI

SYSTEMY POZYSKIWANIA INFORMACJI GOSPODARCZEJ W INTERNECIE W PROCESIE GLOBALIZACJI

Uwagi wstępne

W wysoko rozwiniętych społeczeństwach obserwuje się tendencję przechodzenia od gospodarki opartej na pracy i kapitale do gospodarki opartej na wiedzy, w której zasadniczą rolę odgrywa informacja oraz technologie informacyjne[1]. Z każdym kolejnym rokiem znaczenie informacji dla gospodarki globalnej staje się coraz większe. Nieustannie rośnie również zapotrzebowanie na infrastrukturę, umożliwiającą zdobywanie informacji oraz zarządzanie informacją, która coraz częściej jest traktowana jako czwarty czynnik produkcji (obok trzech klasycznych czynników: ziemi, kapitału i pracy ludzkiej). Z jednej strony globalizacja wpływa na wzrost popytu na infrastrukturę telekomunikacyjną niezbędną do sprawnego zarządzania wiedzą, a z drugiej strony rozwój tej infrastruktury przyspiesza proces globalizacji. Dostęp do rzetelnych i pożądanych informacji jest niezwykle ważny dla rozwoju gospodarki światowej. Z tego powodu wiele państw inwestuje w rozwój sieci teleinformatycznych. Wdrażane są programy budowy społeczeństwa informacyjnego, które wykorzystując nowoczesne technologie, przyspieszą i zrównoważą wzrost gospodarczy.

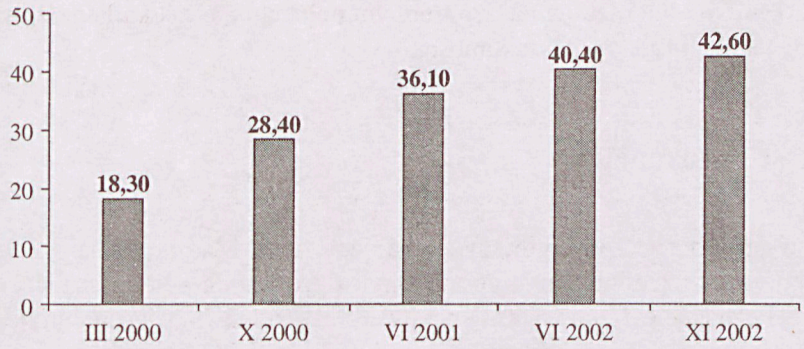
Pierwszym etapem budowy społeczeństwa informacyjnego jest stworzenie odpowiedniej infrastruktury, umożliwiającej szybką i tanią komunikację, wykorzystującą ogólnoświatową sieć komputerową Internet[2]. Ten etap, zapisany w pierwszym punkcie programu „eEurope 2002"[3], został już osiągnięty

---

[1] ePolska - Plan działań na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce na lata 2001-2006, Ministerstwo Łączności, 14.06.2001, www.egov.pl.

[2] Strategia informatyzacji Rzeczypospolitej Polskiej – ePolska, Ministerstwo Nauki i Informatyzacji, maj 2003, www.egov.pl.

[3] eEurope 2002. An Information Society for All, Council of the European Union, Commission of the European Communities, Brussels 2000, http://europa.eu.int .



Udział gospodarstw domowych podłączonych do Internetu w UE (w %)
Źródło: Opracowanie własne na podstawie eEurope 2002. Final Report

w krajach Unii Europejskiej. Dynamikę tego zjawiska ilustruje odsetek gospodarstw domowych podłączonych do Internetu, który wzrósł z 18% w marcu 2000 roku do 43% w listopadzie 2002 roku i nadal rośnie[4].

W Polsce programy związane z budową społeczeństwa informacyjnego zostały wprowadzone nieco później, więc główny cel – tani i szybki dostęp do Internetu – nie został jeszcze osiągnięty[5]. Uważa się, iż sytuacja ta powinna ulec poprawie po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej, w której liberalizacja rynku infrastruktury i usług telekomunikacyjnych 1 stycznia 1998 roku doprowadziła do spadku cen i większego wyboru tych usług oferowanych konsumentowi[6]. Podejmowane działania przyczyniają się do wzrostu liczby informacji dostępnych w Internecie. W krajach, które już cechują się dobrze rozwiniętą infrastrukturą telekomunikacyjną i odnotowuje się duży odsetek gospodarstw domowych posiadających dostęp do Internetu oraz firm korzystających z tego kanału dystrybucji, powstaje problem związany ze zbyt wielką liczbą informacji w Internecie.

Należy zauważyć, że w sieci występują nie tylko informacje rzetelne i prawdziwe. Powszechność Internetu doprowadza do sytuacji, w której każdy może założyć własną stronę internetową i umieszczać tam materiały według własnego uznania. Żadna organizacja krajowa lub nawet międzynarodowa nie jest i prawdopodobnie nie będzie w stanie nadzorować treści materiałów umieszczanych w Internecie. W związku z tym niezwykle trudno jest określić rzetelność tych informacji. Niektóre zawarte na stronach WWW materiały, mimo że są prawdziwe, mogą być błędnie zaklasyfikowane i prowadzić do wielu utrudnień i nieporozumień. Stawia

[4] eEurope 2002. Final Report, European Council 2002.

[5] Raport o stanie realizacji Planu działań „eEurope+" w krajach kandydujących, Ljubljana 3-4 czerwca 2002 r. http://www.mnii.gov.pl/cele/ljubljana/progress_pl.rtf.

[6] Komunikat dotyczący inicjatywy Komisji Europejskiej, przedstawiony na nadzwyczajnym posiedzeniu Rady Europejskiej, Monitor Integracji Europejskiej, Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, Monitor Specjalny, 2000, nr 35.

to użytkowników Internetu w bardzo trudnym położeniu, często uniemożliwiając im zdobywanie pożądanych wiadomości.

1. Jakość informacji

Pojęciem „informacja" posługujemy się bardzo często. Ma ono jednak charakter archetypu i ścisłe zdefiniowanie go za pomocą prostszych pojęć jest raczej niemożliwe. Pozostaje jedynie wyjaśnienie jego sensu, odpowiadającego intuicyjnemu rozumieniu i można go sformułować następująco: „informacją nazywamy to wszystko, co można zużytkować do bardziej sprawnego wyboru działań prowadzących do realizacji pewnego celu"[7]. Informacja jest integralną częścią pracy każdego człowieka i jest powiązana z celowym działaniem. Nie można mówić o informacji, jeśli nie służy do realizacji celowych działań[8]. Większość autorów skupia się na wyjaśnieniu istoty informacji jako produktu, przyjmując, iż stanowi ona treść o określonym znaczeniu o czymś, dla kogoś i ze względu na coś, wyrażoną za pomocą znaków językowych lub pozajęzykowych[9]. Z jej pomocą można opisać zdarzenia, stany rzeczy lub obiekty w czasoprzestrzeni. W tym znaczeniu informacja może być traktowana jako szczególny rodzaj „produktu" i zarazem zasobu, który powstaje w wyniku określonej działalności. Należy zwrócić uwagę na odróżnienie informacji od danych. Dane są tymi elementami informacji, które traktowane z osobna nie posiadają wartości informacyjnej, co sprawia, że nie jesteśmy w stanie dokonać ich interpretacji. Informacje w sensie „produktu" występują w sytuacji, gdy dokonamy odpowiedniej interpretacji i połączenia danych[10].

Problematyka związana z jakością informacji w Internecie została dostrzeżona przez twórców programów budowy społeczeństwa informacyjnego i zawarta w jego definicji, jako: „nowy system społeczeństwa kształtujący się w krajach o wysokim stopniu rozwoju technologicznego, gdzie zarządzanie informacją, jej **jakość**, szybkość przepływu są zasadniczymi czynnikami konkurencyjności zarówno w przemyśle, jak i w usługach, a stopień rozwoju wymaga stosowania nowych technik gromadzenia, przetwarzania, przekazywania i użytkowania informacji"[11]. Większym problemem może się okazać zdefiniowanie jakości informacji. Można się tutaj posłużyć definicją jakości, zatwierdzoną przez Międzynarodową Organi-

[7] J. Seidler, *Nauka o informacji. Podstawy, modele źródeł i wstępne prezentowanie informacji*, WNT, Warszawa 1983.

[8] L. Kiełtyka, *Komunikacja w zarządzaniu: techniki, narzędzia i formy przekazu informacji*, Placet, Warszawa 2002, s. 18.

[9] Z. Martyniak, *Zarządzanie informacją i komunikacją*, Wyd. AE w Krakowie, Kraków 2000.

[10] L. Kiełtyka, *Komunikacja w zarządzaniu*, s. 18.

[11] ePolska – Plan działań na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

zację Normalizacyjną (ISO). W międzynarodowej normie ISO 9000[12] definiuje się jakość jako stopień, w jakim zespół nieodłącznych cech spełnia wymagania. Dodaje się przy tym, że termin „jakość" może być użyty z przymiotnikami takimi jak – słaba, dobra, doskonała oraz że „nieodłączne cechy" w przeciwieństwie do „cech przypisanych" oznaczają istnienie w czymś, szczególnie jako trwałą właściwość[13]. Natomiast w jakich sytuacjach można stwierdzić, że informacja jest słabej lub dobrej jakości? Istotne wydaje się, aby informacja, spełniając oczekiwania odbiorcy, była również właściwa, kompletna oraz dostępna w odpowiednim momencie.

Nie jest jednak możliwe zbadanie potrzeb informacyjnych poszczególnych pracowników danego przedsiębiorstwa[14]. Innymi słowy jest niemożliwe, aby informacja spełniała wymagania wszystkich odbiorców i była przez nich postrzegana jako informacja dobrej jakości. Można natomiast zbadać potrzeby informacyjne danego przedsiębiorstwa lub określonych grup społecznych jako jednego podmiotu, stanowiącego zbiorowość wielu homogenicznych podmiotów indywidualnych. Trzeba przy tym pamiętać, że potrzeby informacyjne, generowanie informacji, sposób jej interpretacji i wykorzystania przez ludzi, jako podmioty indywidualne, są czymś innym aniżeli potrzeby informacyjne podmiotów, takich jak: przedsiębiorstwa, urzędy, szkoły itp.[15]

2. Informacja gospodarcza

Przedsiębiorstwa wykorzystują informacje do podejmowania decyzji, do sterowania bieżącą działalnością pojedynczych jednostek lub całych koncernów. Potocznie takie rozumienie informacji jest definiowanie jako informacja gospodarcza. Według kryterium funkcjonalnego rozróżniamy pięć rodzajów informacji:

- informacja o zjawiskach gospodarczych, czyli informacja o systemach, procesach i zdarzeniach zachodzących w gospodarce jako systemie społeczno-ekonomicznym (kryterium zakresu przedmiotowego informacji),
- informacja do podejmowania decyzji gospodarczych, tj. informacja służąca do podejmowania decyzji gospodarczych (kryterium użytkownika informacji),
- informacja sterująca w systemach gospodarczych, tj. informacja wykorzystywana do sterowania procesami lub systemami gospodarczymi (kryterium użytkownika informacji),

---

[12] ISO 9000:2000, Quality management systems. Fundamentals and vocabulary, the International Organization for Standardization, Geneva 15.12.2000, p. 3.1.1, s. 12.

[13] *Podstawy kompleksowego zarządzania jakością TQM*, red. J. Łańcucki, Wyd. AE w Poznaniu, Poznań 2001, s. 12.

[14] J. Oleński, *Ekonomika informacji*, PWE, Warszawa 2001, s. 32.

[15] Ibidem, s. 33.

- informacja stanowiąca część systemu gospodarczego, czyli informacja obiegająca w systemach, niezbędna do ich istnienia i funkcjonowania (kryterium funkcji w systemie ekonomicznym),
- informacja powodująca skutki gospodarcze, czyli informacja powodująca skutki ekonomiczne (kryterium efektu informacji w systemie ekonomicznym).

Sama treść informacji ma tutaj wtórne znaczenie, gdyż jedna informacja może spełniać w systemie gospodarczym jedną lub kilka funkcji. Oznacza to, że ta sama informacja może jednocześnie powodować skutki ekonomiczne i stanowić część systemu informacyjnego. Wielofunkcyjność informacji w gospodarce jest zjawiskiem złożonym. Komplikuje je coraz bardziej asymetria informacyjna między nadawcami i odbiorcami informacji. Jej praktyczne skutki nie zawsze są postrzegane i doceniane. Asymetria informacyjna między nadawcą i odbiorcą informacji powoduje, że odbiorca informacji może błędnie oceniać funkcję informacji w systemie. W szczególności może uznać informację, która opisuje system, za informację sterującą lub odwrotnie[16].

Dostęp do informacji, który jest coraz łatwiejszy, nie niweluje również aspektu asymetrii informacji między równolegle funkcjonującymi w gospodarce podmiotami. Zjawisko to polega na tym, że część uczestników gry rynkowej ma lepszy i szybszy dostęp do bieżących prognoz lub notowań. To stwarza ich posiadaczom ogromną przewagę w stosunku do podmiotów rynkowych, które tych informacji, w postaci przetworzonych i opracowanych danych, nie posiadają[17]. Prowadzi to do powstawania luki informacyjnej pomiędzy graczami na rynku. Zjawisko to mobilizuje jednostki posiadające informacje słabej jakości do intensywnego poszukiwania nowych źródeł informacji. Bardzo często w takiej sytuacji przedsiębiorcy starają się wykorzystać ogromne zasoby danych i informacji znajdujące się w Internecie, dotyczące rynku, produktów, konkurencji oraz preferencji potencjalnych klientów. W tej sytuacji znalezienie potrzebnych informacji za pomocą narzędzi teleinformatycznych wydaje się łatwe. Jednak w Internecie mamy dostęp do ogromnych zasobów i proste wyszukiwanie pożądanych informacji prowadzi do uzyskania zbyt wielkiej ilości, zbyt rozmytych danych.

3. Systemy wyszukiwania informacji w Internecie

Internet stał się ogromnym zasobnikiem informacji, takich jak: artykuły naukowe i popularnonaukowe, książki telefoniczne i adresowe, mapy geograficzne, informacje o osobach, firmach, produktach oraz wszelkiego rodzaju usługach. Aby wy-

[16] Ibidem, s. 171-180.

[17] H. R. Varian, *Mikroekonomia*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997, s. 640-641.

korzystać określone źródło informacji w Internecie, zwłaszcza stronę WWW, konieczna jest znajomość adresu tego serwisu. Liczba oferowanych serwisów rośnie bardzo dynamicznie od momentu powstania World Wide Web i szacuje się, że do roku 2005 przekroczy pięć miliardów[18]. Użytkownicy Internetu nieustannie zadają pytania: „Czy dana informacja jest dostępna?" oraz „Gdzie ta informacja może być znaleziona?" Dla przyszłego rozwoju Internetu kluczowe znaczenie mają różnego rodzaju systemy wyszukiwawcze.

Występuje wiele metod i narzędzi, ułatwiających przeszukiwanie zasobów informacyjnych Internetu. Wiele serwisów internetowych wspomaga użytkowników w szukaniu pożądanych informacji. Według sposobu działania można wyszukiwanie podzielić na następujące grupy:

- „oświecone zgadywanie",
- kolekcje linków, generowane głównie automatycznie,
- katalogi stron,
- przewodniki i specjalizowane katalogi przedmiotowe,
- portale, wortale, „strony startowe",
- webring,
- wyszukiwarki indeksujące,
- osobiste narzędzia multiwyszukiwawcze,
- inne serwisy wyszukiwawcze[19].

„Oświecone zgadywanie" to technika polegająca na samodzielnej próbie skonstruowania adresu internetowego na podstawie nazwy szukanej organizacji lub słowa. Załóżmy, że szukamy w Internecie informacji dotyczącej rozkładu jazdy pociągów Polskich Kolei Państwowych SA. Wykorzystując nazwę przewoźnika oraz informację, w którym kraju funkcjonuje (informacja potrzebna do ustalenia prawdopodobnej domeny narodowej), można zgadywać, że adres będzie brzmiał http://pkp.pl. Dodając jeszcze subdomenę, wskazującą na WWW, otrzymamy adres http://www.pkp.pl. Zaletą tego podejścia jest szybkość i intuicyjność poszukiwań. Jednak wymagana jest tutaj podstawowa wiedza z zakresu funkcjonowania sieci WWW. Wiele firm ma bardzo podobne nazwy, co również może prowadzić do nieporozumień.

Kolekcje linków były szczególnie popularne w drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych XX wieku. Polegają one na tworzeniu serwisów, gdzie administratorzy nowych stron internetowych mogli dodać adresy witryny do spisu, czasem podając również o niej krótką informację. To narzędzie, mimo że jest bardzo proste w obsłudze, z czasem straciło na popularności ze względu na coraz lepiej i szybciej działające wyszukiwarki. Obecnie popularność serwisów zawierających spisy typu FFA (*Frez For All*) spadła prawie do zera.

[18] M.A. Kłopotek, *Inteligentne wyszukiwarki internetowe*, Akademicka Oficyna Wydawnicza ELIT, Warszawa 2001, s. 15.

[19] Ibidem, s. 15.

Jedną z najstarszych metod wyszukiwania informacji w sieci jest przeszukiwanie katalogów stron. Katalog jest drzewiastą strukturą, w której szukający może się zagłębić, przechodząc do coraz szczegółowiej określonych katalogów. Witryny przypisane są, ze względu na swoją zawartość, do poszczególnych kategorii, które z kolei są dzielone na kategorie podrzędne. Kategorie elementarne zawierają bezpośrednie odsyłacze do stron internetowych, należących do danej kategorii. Katalogowaniem stron zajmują się redaktorzy, stąd ich struktura jest bardziej zrozumiała dla osób korzystających z katalogu i łatwo w niej znaleźć odpowiedzi na pytania ogólnego typu. Redaktorzy w czasie swojej pracy wykorzystują informacje zdobyte podczas samodzielnego surfowania po Internecie lub informacje przekazane przez administratora nowej witryny za pomocą formularza na stronie internetowej, w którym można wpisać adres i podstawowe informacje o nowej witrynie. Problemem katalogów stron jest aktualność informacji w nich zawartych. Zmiana zawartości lub usunięcie strony dodanej do katalogu nie skutkuje aktualizacją informacji umieszczonych w katalogu aż do następnej wizyty redaktora katalogującego. Wiele witryn internetowych być może nigdy nie doczeka się wizyty redaktora, gdyż nawet liczny zespół redaktorów nie jest w stanie nadążyć za rozwojem Internetu.

Rozwiązaniem tego problemu może być tworzenie specjalistycznych katalogów. Ich zawartość ograniczona do konkretnej tematyki daje większe szanse na pokrycie witryn związanych z danym obszarem. Niestety z komercyjnego punktu widzenia takie katalogi nie są popularne. Przyczyną jest to, że im bardziej wyspecjalizowany jest katalog, tym mniej jest popularny. Mniejsza popularność z kolei prowadzi do mniejszego zainteresowania ze strony sponsorów[20].

Portale, wortale i „strony startowe" są pomyślane jako punkty wyjściowe dla internautów. Starają się one publikować najpopularniejsze informacje i w ten sposób przyciągać jak największą liczbę gości. Zwykle zawierają skrót wiadomości dnia, sport, pogodę, horoskop. Większość oferuje również darmowe konta pocztowe. Najpopularniejszy portal w USA to Serwis Yahoo (http://www.yahoo.com), który niegdyś był głównie katalogiem. W Polsce do najpopularniejszych należą Onet (http://www.onet.pl), Wirtualna Polska (http://www.wp.pl) oraz Interia (http://www.interia.pl).

Mniej znaną formą szukania informacji w Internecie jest webring („sieciowy pierścień"). Jest to pewna forma katalogu, grupującego strony WWW o określonej tematyce. Różnica polega na tym, że włączanie stron katalogu nie jest scentralizowane. Każda ze stron webringu zawiera w swoim kodzie specjalną instrukcję, która przeszukuje bazę stron należących do określonej grupy i umieszcza ich spis w stopce strony, umożliwiając przemieszczanie się do kolejnych stron należących do danej grupy[21].

[20] Ibidem, s. 18.

[21] *What is WebRing?*, http://dir.webring.com/h/what.html.

Najpopularniejszą metodę wyszukiwania informacji ze względu na zakres, szybkość i adekwatność uzyskanych wyników oferują wyszukiwarki internetowe (*robot-based search engines*). Składają się one z dwóch podstawowych części:

- podsystemu indeksującego,
- podsystemu zapytań.

Podsystem indeksujący jest odpowiedzialny za przeszukiwanie stron internetowych za pomocą specjalnych programów zwanych robotami (czasami również „pająkami"). Każdy robot nieustannie przegląda strony WWW i indeksuje znalezione tam słowa wraz z adresami URL tych stron. Uzyskane informacje zapisuje w bazie danych. Po przeanalizowaniu jednej strony „przenosi" się na kolejną. W zależności od wielkości tego podsystemu może się na niego składać kilka lub kilkaset równolegle pracujących robotów. Słowa i adresy internetowe przechowywane w bazie wykorzystywane są przez podsystem zapytań, odpowiedzialny za dostarczanie, interpretowanie i wykonywanie zapytań od internautów. Zwykle osoba szukająca informacji komunikuje się z wyszukiwarką za pomocą przeglądarki internetowej[22]. Najpopularniejszą obecnie wyszukiwarką tego typu jest Google (http://www.google.com)[23].

Należy również wspomnieć o osobistych narzędziach wyszukiwawczych, które wydają się atrakcyjnym rozwiązaniem dla naukowców. Zwykle nie są oni zainteresowani znalezieniem odpowiedzi na jedno specyficzne pytanie, lecz bardziej dogłębnym zbadaniem określonego obszaru. W takich wypadkach dobrze jest stworzyć i rozwijać własne przedmiotowe bazy danych. Rozwiązanie takie daje możliwość eliminacji duplikatów dokumentów oraz automatycznej kontroli, czy adres dokumentu jest nadal poprawny, a także umożliwiają usuwanie niepotrzebnych dokumentów z bazy danych[24].

Dynamiczny rozwój nowych narzędzi wyszukiwania można było zaobserwować przed rokiem 2000, w którym to nastąpił gwałtowny spadek zainteresowania inwestorów firmami z sektora nowoczesnych technologii i nakłady na badania zostały w znacznym wymiarze ograniczone. Nową koncepcją systemów wyszukiwawczych jest *peer-to-peer* (P2P)[25]. Głównym założeniem systemu P2P jest brak centralnego serwera, na którym wszystkie informacje są przechowywane. Żądanie konkretnej informacji jest rozpowszechniane przez całą sieć podłączonych do tego systemu komputerów, do momentu znalezienia odpowiedzi. Główne zalety tego

---

[22] W. Wiza, *Search Engines for the Web – the State of the Art*, w: *Research of Contemporary Economic. Issue by Young Economists*, Wyd. AE w Poznaniu, Poznań 2002, s. 336-337.

[23] D. Sullivan, *The Major Search Engines and Directories*, http://www.searchenginewatch.com/links/article.php/2156221.

[24] M.A. Kłopotek, *Inteligentne wyszukiwarki internetowe*, s. 22-23.

[25] A. Oram, *Gnutella and Freenet Represent True Technological Innovation*, http://www.oreillynet.com/lpt/a/208.

systemu to niski koszt pozyskiwania informacji oraz ich aktualność. Wadą jest to, że każdy komputer musi być wyposażony w specjalne oprogramowanie, a lokalizacja informacji może zajmować zbyt wiele czasu[26].

Uwagi końcowe

Proces globalizacji wywołuje międzykontynentalne lub międzyregionalne przepływy i sieci działalności. Gospodarka globalna potrzebuje środków informacji, stanowiących szybki i niezawodny środek komunikowania się. Coraz częściej firmy, pragnąc podejmować szybko, a zarazem trafnie decyzje, sięgają do źródeł internetowych. Sytuacja ta rozwija się dynamicznie dzięki rozbudowie infrastruktury informatyczno-telekomunikacyjnej.

W tej sytuacji znalezienie potrzebnych informacji za pomocą narzędzi teleinformatycznych wydaje się łatwe. Jednak w Internecie mamy dostęp do ogromnych zasobów i proste wyszukiwanie pożądanych informacji prowadzi do uzyskania zbyt wielkiej liczby, zbyt rozmytych danych. Rozważając różne rozwiązania dotyczące wyszukiwania informacji gospodarczej lub dotyczących innej sfery życia, nieustannie nasuwa się pytanie, dlaczego informacje znajdowane w Internecie najczęściej są nieodpowiednie? Odpowiedzi może być kilka:

- liczba adresów internetowych uzyskiwanych w wyniku zapytań, nawet dobrze zdefiniowanych, jest ogromna (nieraz nawet kilka milionów),
- częste zmiany na stronach internetowych (codziennie lub kilka razy w tygodniu) uniemożliwiają systemom wyszukiwawczym dostosowywanie zawartości swoich baz danych,
- łącząc powyższe dwie odpowiedzi, uzyskujemy ogromną liczbę informacji modyfikowanych w krótkich okresach[27].

Aby sprostać zmieniającemu się otoczeniu w Internecie, systemy wyszukiwawcze muszą być wyposażone w szereg mechanizmów tzw. sztucznej inteligencji. Przede wszystkim powinny bazować na technologiach przetwarzania i rozumienia tekstów w języku naturalnym. Muszą też stosować technologie systemów odkryć: algorytmy klasyfikacji oraz grupowania. Z uwagi na liczne korzyści, jakie daje poszukiwanie informacji w Internecie, nie ustają prace nad coraz doskonalszymi narzędziami do wyszukiwania informacji[28].

---

[26] W. Wiza, *Search Engines for the Web*, s. 338-339.

[27] Ibidem, s. 338-339.

[28] M.A. Kłopotek, *Inteligentne wyszukiwarki internetowe*, s. 25.

BUSINESS INFORMATION SEARCHING SYSTEMS IN THE INTERNET AT GLOBALIZATION

Summary

At the dawn of the 21st century, in the wake of accelerating globalization, there is a huge need for proper business information. Global economy needs information infrastructure allowing managers to make fast and relevant decisions. Internet information sources have recently been in particular focus in business, but simple methods of finding information give us too many inadequate answers. The matter of quality of information in the Internet is important also for private users and for companies. Acquiring proper information requires search engines such as directories, robot-based search engines and pear-to-pear search engines and other less popular tools.