



You have downloaded a document from  
**RE-BUŚ**  
repository of the University of Silesia in Katowice

**Title:** Internet bez e-mail, www i przeglądarki? : działalność pionierów internetu

**Author:** Anna Matysek

**Citation style:** Matysek Anna (2010). Internet bez e-mail, www i przeglądarki? : działalność pionierów internetu. "Nowa Biblioteka" (2010, nr 2, s. 97-106



Uznanie autorstwa - Użycie niekomercyjne - Bez utworów zależnych Polska - Licencja ta zezwala na rozpowszechnianie, przedstawianie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych oraz pod warunkiem zachowania go w oryginalnej postaci (nie tworzenia utworów zależnych).



UNIwersYTET ŚLĄSKI  
W KATOWICACH



Biblioteka  
Uniwersytetu Śląskiego



Ministerstwo Nauki  
i Szkolnictwa Wyższego

**Anna Matysek**

Zakład Bibliografii i Informacji Naukowej  
Instytut Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej  
Uniwersytet Śląski w Katowicach  
e-mail: anna.matysek@us.edu.pl

## **INTERNET BEZ E-MAIL, WWW I PRZEGLĄDARKI? DZIAŁALNOŚĆ PIONIERÓW INTERNETU**

### **ABSTRAKT:**

Artykuł ma na celu krótkie zaprezentowanie działalności osób, które znacząco wpłynęły na dzisiejszy kształt sieci Internet, projektując jedno z najpowszechniej używanych w sieci usług i narzędzi, czyli e-mail, WWW oraz przeglądarkę internetową. Przedstawiono sylwetki Raya Tomlinsona, twórcy poczty e-mail, występującego z propozycją stosowania znaku „@” w adresie e-mailowym, Tima Bernersa-Lee, brytyjskiego informatyka, twórcy World Wide Web i języka HTML oraz Marca Andreessena, współtwórcy przeglądarek Mosaic i Netscape.

### **SŁOWA KLUCZOWE:**

Andreessen Marc. ARPANet. Berners-Lee Tim. E-mail. Historia Internetu. Mosaic. Przeglądarka internetowa. Tomlinson Ray. World Wide Web.

Internet, ogólnosiwiatowa sieć komputerowa, jest najpotężniejszym narzędziem komunikacyjnym dzisiejszych czasów. Ignorując odległości dzielące użytkowników, umożliwia ich bezpośredni kontakt i wymianę danych. Internet otacza nas nie tylko, gdy bezpośrednio korzystamy z jego usług, ale także w trakcie innych, codziennych czynności. Czytamy o nim w prasie, słyszymy w radiu i w telewizji, rozmawiamy o nim z innymi ludźmi. Rozszerzanie usług dostępnych w sieci powoduje wykorzystanie Internetu nie tylko do wyszukiwania informacji, komuni-

kowania się na globalną skalę, ale umożliwia także załatwienie wielu spraw bez wychodzenia z domu, dostarcza rozrywki, a nawet potrafi zastąpić realne życie społeczne na rzecz wirtualnej rzeczywistości. Mimo iż dla znacznej grupy ludzi Internet jest stosunkowo młodym zjawiskiem, a większość jego usług rozwinęła się w ciągu ostatnich piętnastu lat, to przecież początki ogólnoświatowej sieci komputerowej sięgają pół wieku wstecz.

W latach sześćdziesiątych, kiedy komputery były ogromnymi, bardzo drogimi i skomplikowanymi w obsłudze urządzeniami, wykorzystywanymi przede wszystkim przez wojsko i w badaniach naukowych, nikt nawet nie myślał, by użyć ich do komunikacji, o rozrywce nie wspominając. Od lat sześćdziesiątych do osiemdziesiątych nastąpiła ogromna zmiana w możliwościach zastosowania komputerów. Z urządzeń zaprojektowanych do skomplikowanych matematycznych obliczeń stały się narzędziami do wymiany multimedialnych informacji. Internet, od jednej eksperymentalnej sieci składającej się z czterech komputerów, stał się siecią łączącą ich miliony. W 1971 r. została wysłana pierwsza wiadomość e-mail. Pod koniec lat osiemdziesiątych powstał World Wide Web i język HTML do tworzenia stron internetowych, a pierwsza graficzna przeglądarka stron WWW została opracowana w 1992 r. Bardzo prawdopodobne, że bez poczty elektronicznej, multimedialnych stron WWW i aplikacji służących do łatwego ich przeglądania Internet nie rozpowszechniłby się na taką skalę i możliwe, że nadal byłby wykorzystywany wyłącznie do celów naukowych i wojskowych.

### **Początki Internetu – sieć ARPANet**

Wszystko zaczęło się w 1958 r., kiedy amerykański Departament Obrony powołał Advanced Research Project Agency (ARPA), w celu wykorzystania wiedzy środowiska akademickiego do opracowania zaawansowanych metod komunikacji. Związane było to z wystrzeleniem przez Związek Radziecki w 1957 r. pierwszego sztucznego satelity Ziemi *Sputnik* i obawą przed wybuchem wojny nuklearnej [13, s. 54]. ARPA utworzyła w 1969 r. sieć komputerową ARPANet, która miała umożliwić zdalny dostęp do komputerów grup badawczych Agencji w celu dzielenia się ich mocą obliczeniową [5, s. 20]. W sieci wykorzystano rewolucyjną pakietową technikę przesyłania danych, opracowaną przez Paula Barana i Donalda Davisa [4, s. 8]. Powstały wtedy cztery pierwsze węzły sieci na Uniwersytecie Kalifornijskim w Los Angeles i w Santa Barbara, Uniwersytecie w Utah oraz w Instytucie Badawczym Stanforda [5, s. 20]. W roku 1971 sieć składała się z piętnastu węzłów, które zloka-

lizowane były na uczelniach wyższych i w instytutach badawczych<sup>1</sup>. W latach siedemdziesiątych łączono kolejne sieci, w 1974 r. Vint Cerf i Bob Kahn opracowali protokół komunikacyjny TCP/IP [5, s. 21], umożliwiający przesyłanie danych w Internecie, niezależnie od rodzaju posiadanego sprzętu i używanego oprogramowania. W lutym 1990 r. ARPANet został zamknięty, a pięć lat później administracją Internetu zajęły się komercyjne firmy i stał się on dostępny dla wszystkich [5, s. 22].

### **Ray Tomlinson i pierwszy e-mail**

Jednym z najbardziej znaczących wydarzeń dla rozwoju Internetu oraz komunikacji międzyludzkiej było wysłanie w 1971 r. pierwszej wiadomości e-mail. Dokonał tego amerykański inżynier Ray Tomlinson.

Tomlinson urodził się w 1941 r. w Nowym Jorku. W 1963 r. został absolwentem Rensselaer Polytechnic Institute i rozpoczął studia magisterskie w Massachusetts Institute of Technology (MIT). Cztery lata później został zatrudniony w firmie Bolt, Beranek and Newman (BBN Technologies), gdzie współuczestniczył w projekcie systemu operacyjnego TENEX [11]. Istniał już wtedy program pocztowy, ale umożliwiał on przesyłanie wiadomości do innych użytkowników wyłącznie w obrębie tego samego komputera. Skrzynka pocztowa była wtedy plikiem nazwanym imieniem danego użytkownika. Znając program do transferu danych CPYNET i mając za zadanie wprowadzić poprawki do programu pocztowego SNDMSG, Tomlinson potajemnie opracował aplikację do wysyłania wiadomości e-mail między komputerami połączonymi w sieć. Aby wiadomości mogły trafić do użytkownika określonego komputera programista musiał oddzielić te dwa elementy i w tym celu wybrał symbol @, który po angielsku wymawia się jako „at”. Od tamtej pory adres e-mail ma postać login@nazwa\_komputera, co można przetłumaczyć jako: *użytkownik przy (@) komputer*. Pierwszy e-mail wysłany został pomiędzy dwoma komputerami ustawionymi obok siebie. Jaki tekst był wpisany w pierwszej wysłanej wiadomości, autor nie pamięta – najprawdopodobniej był to ciąg nic nie znaczących znaków. Kiedy Tomlinson przekonał się, że jego program działa, wysłał pierwszy e-mail, który miał

---

<sup>1</sup> Były to: Uniwersytet Kalifornijski w Los Angeles, Instytut Badawczy Stanforda, Uniwersytet Kalifornijski w Santa Barbara, Uniwersytet Utah, BBN Technologies, MIT Massachusetts Institute of Technology, RAND, SDC, Harvard, Carnegie Mellon University, Case Western Reserve University, Stanford University, Illions, Lincoln, Burroughs.

już znaczenie – rozesłał swoim współpracownikom instrukcję, która wyjaśniała, jak wysyłać e-maile w sieci [15].

### **Światowa pajęczyna danych – wizja Tima Bernersa-Lee**

E-mail stworzył przed użytkownikami Internetu nową formę komunikacji między ludźmi, ale wykorzystanie sieci do innych celów nie byłoby możliwe bez kolejnego wynalazku, jakim było World Wide Web. WWW to „ogólnoswiatowa, multimedialna sieć komputerowa, działająca w oparciu o protokół http, tworząca wzajemnie powiązany, rozproszony system informacji” [6, s. 712]. Początki tego projektu sięgają lat osiemdziesiątych i są związane z Europejską Organizacją Badań Jądrowych CERN (akronim nawiązuje do Conseil européen pour la Recherche nucléaire) i Timem Bernersem-Lee, brytyjskim inżynierem.

Tim Berners-Lee urodził się w 1955 r. w Londynie. W 1976 r. ukończył Queen College na Uniwersytecie Oksfordzkim. W 1980 r. pełnił funkcję niezależnego konsultanta w CERN-ie. W tym czasie opracował na własny użytek swój pierwszy program do przechowywania powiązanych ze sobą informacji, który nazwał „Enquire”. Program nigdy nie został opublikowany, ale dał podstawy do późniejszego opracowania World Wide Web. Kolejne trzy lata Berners-Lee pracował w John Poole's Image Computer Systems Ltd w Wielkiej Brytanii, ale w 1984 r. wrócił do CERN, gdzie zajął się rozproszonymi systemami czasu rzeczywistego do wymiany danych naukowych. W 1989 r. przedstawił projekt globalnego hipertekstu, który umożliwił naukowcom wymianę wiedzy w sieci hipertekstowych dokumentów [10].

Trzeba jednak pamiętać, że Tim Berners-Lee nie był pierwszą osobą, która pomyślała o utworzeniu sieci hipertekstowych dokumentów [17], mianowicie w 1945 r. Vannevar Bush napisał artykuł zatytułowany *As We May Think*<sup>2</sup>, w którym opisał system powiązanych ze sobą informacji i nazwał go MEMEX. Z kolei w 1965 r. Teodor Nelson przedstawił koncepcję hipertekstu – projekt XANADU, zawierający powiązane ze sobą dokumenty [5, s. 25]. Jednak to Berners-Lee był człowiekiem, który znalazł się na właściwym miejscu we właściwym czasie. Technologie i sieci komputerowe były na tyle rozwinięte, że ideę hipertekstu można było zacząć realizować praktycznie.

Berners-Lee przedstawiając koncepcję połączenia zasobów CERN-u hipertekstem podkreślił, że tymi zasobami może być nie tylko tekst, ale także grafika, pliki wideo. Dodał także, że sieć może się w przy-

---

<sup>2</sup> Artykuł dostępny jest w Internecie pod adresem: <http://www.theatlantic.com/doc/194507/bush/4> [Data dostępu: 29.03.2010].

szłości rozwinąć nawet globalnie. Szef pomysłodawcy Mike Sendall zgodził się na to przedsięwzięcie i Tim Berners-Lee razem z Robertem Cailliau zabrali się do pracy [2]. Swój system wyobrazili sobie jako „pajęczynę” danych, skąd wzięła się właśnie nazwa World Wide Web, czyli światowa rozległa pajęczyna. Pierwszym serwerem WWW był osobisty komputer programisty [10]. Prace nad World Wide Web objęły także zaprojektowanie pierwszego klienta dla działającego serwera – prostej przeglądarki. Przeglądarką internetową nazywamy „program służący do pobierania dokumentów HTML wraz z towarzyszącymi im plikami z serwerów WWW, wyświetlania ich na monitorze w postaci stron WWW oraz dostarczający wygodne narzędzia do pracy w sieci” [6, s. 497]. Prace nad pierwszą przeglądarką World Wide Web ukończone zostały w grudniu 1990 r. Pracowała ona w sieci CERN na platformie NextStep. Jej użytkownikami byli pracownicy Europejskiej Organizacji Badań Jądrowych, a jedynymi zasobami WWW była wtedy książka telefoniczna tego instytutu [6, s. 948]. Berners-Lee razem ze współpracownikami opracował także trzy techniczne podstawy World Wide Web – hipertekstowy język znaczników HTML do tworzenia stron internetowych, protokół przesyłania dokumentów hipertekstowych HTTP oraz ujednoczony format adresowania zasobów dostępnych w Internecie URL [17].

Latem 1991 r. przeglądarka internetowa została udostępniona w sieci Internet. Entuzjaści komputerów z całego świata zaczęli zakładać własne serwery i tak World Wide Web stał się globalną multimedialną siecią. Informacje publikowali nie tylko naukowcy, także agencje rządowe zaczęły myśleć nad zamieszczaniem danych w WWW. Z zasobów sieci korzystało coraz więcej osób, ale barierą techniczną była opracowana przez Bernersa-Lee przeglądarka, która pracowała na platformie NextStep. Pojawiła się potrzeba stworzenia przeglądarki niezależnej od systemu operacyjnego. Pierwszą próbą była zaprojektowana przez studenta matematyki i pracownika CERN-u Nicola Pellow przeglądarka Line-Mode Browser działająca w systemach UNIX i DOS [6, s. 498]. Z kolei pierwszą graficzną przeglądarką była zaprezentowana w kwietniu 1992 r. przeglądarka „Erwise” [3]. Opracowała ją grupa studentów z Uniwersytetu Technicznego w Helsinkach. Przeglądarką, która odegrała znaczącą rolę w World Wide Web była zaprojektowana w 1992 r. aplikacja Mosaic. Zaawansowana graficznie, prostsza w obsłudze zachęciła jeszcze więcej osób do korzystania z WWW.

### **Marc Andreessen i pierwsza przeglądarka Mosaic**

Marc Andreessen urodził się 9 lipca 1971 r. w Stanach Zjednoczonych, w niewielkim miasteczku Cedar Falls w stanie Iowa. Programowania nauczył się już w wieku dziewięciu lat z książek z lokalnej biblioteki. Pierwszy komputer otrzymał od rodziców dwa lata później [14, s. 15-16]. Okres studiów, które odbywał na Uniwersytecie w Illinois przypadł na przełom lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych, kiedy World Wide Web zaczynał się rozwijać. Andreessen postanowił zaprojektować przeglądarkę łatwiejszą w użyciu i bardziej zaawansowaną graficznie. W tym samym czasie był asystentem w National Center for Supercomputing Applications (NCSA) Uniwersytetu Illinois w Urbana-Champaign. W opracowywaniu nowej przeglądarki pomógł mu współpracownik Eric Bina. Wyniki sześciotygodniowych prac przedstawione zostały w 1992 r., a na początku kolejnego roku zamieszczona została na serwerze NCSA. Była to pierwsza przeglądarka, która potrafiła wyświetlać obok siebie tekst i grafikę. Oferowała także możliwość zamieszczania na stronach WWW formularzy, które użytkownicy mogli wypełniać i hiperłącza, na które wystarczyło kliknąć, aby połączyć się z danym zasobem. Mosaic zyskała taką popularność, że w ciągu pierwszego roku odnotowała 2 000 000 pobrań, a do połowy 1995 r. zainstalowana była na 80% komputerów podłączonych do Internetu [7, s. 38]. Początkowo przeglądarka była programem darmowym, ale w sierpniu 1994 r. NCSA przekazało prawa do aplikacji firmie Spyglass. Jednym z klientów, który zakupił technologie zawarte w programie był Microsoft. W ten sposób Mosaic stała się pierwowzorem Internet Explorer [6, s. 498].

Projektowanie przeglądarek przez Andreessena nie skończyło się na Mosaic. Po ukończeniu studiów przeniósł się do Doliny Krzemowej. Krótco po tym poznał Jima Clarka, właściciela Silicon Graphics Inc., z którym wspólnie założył firmę Netscape. Razem z zespołem uzdolnionych programistów rozpoczął prace nad projektem nowej przeglądarki, która miała odebrać miejsce lidera przeglądarce Mosaic. Nowa przeglądarka udostępniona została 13 października 1994 r. i szybko zdominowała rynek. Jej główną przewagą było zastosowanie nowych znaczników HTML. Projektanci nowych stron WWW podawali informacje, że ich stronę najlepiej oglądać w przeglądarce Netscape i zamieszczali odsyłacz do miejsca pobierania tej przeglądarki. Nowością w tym dziele Andreessena była obsługa „ciasteczek”, przechowujących krótkie informacje o odwiedzanej stronie internetowej i języka JavaScript, który umożliwił obsługę zdarzeń. W 1996 r. z Netscape korzystało już 75% internautów. Niedługo później rynek zdominowała firma Microsoft. Użytkowników zdobyła poprzez system Windows i wbudowaną w nim przeglądarkę

Internet Explorer, która dogoniła możliwościami Netscape. Internauci nie czuli potrzeby pobierania dodatkowej przeglądarki, skoro te same możliwości oferowała im już zainstalowana w systemie. Próba ratowania Netscape było stworzenie w 2000 r. nowego silnika przeglądarki Gecko [7, s. 39-42]. Na tym programie oparta została ciesząca się obecnie dużą popularnością przeglądarka Firefox.

Przeglądarka Netscape została sprzedana w 1999 r. firmie AOL [1]. Od tamtego czasu Andreessen podjął się wielu innych projektów. W tym samym roku założył firmę LoudCloud, która rozpowszechniała zastosowania Internetu w biznesie [6, s. 33]. W październiku 2004 r. razem z Giną Bianchini założył portal społecznościowy Ning, a obecnie pracuje nad zupełnie nową przeglądarką RockMelt [12].

### **Dalszy rozwój World Wide Web pod czujnym okiem jego twórcy**

Wzrastająca ilość informacji w sieci i użytkowników zasobów World Wide Web spowodowały, że Berners-Lee zaczął obawiać się czy dalszy rozwój sieci utrzyma jej otwartość i dostępność dla wszystkich. Zastanawiał się, jaka instytucja mogłaby obserwować, czy WWW nadal rozwija się swobodnie. Idea organizacji pilnującej ogólnej dostępności sieci zaczęła nabierać kształtu po dyskusjach z przyjaciółmi z MIT. W 1994 r. utworzono Konsorcjum World Wide Web (W3C), którego oddział amerykański znalazł siedzibę w MIT, a europejski w CERN-ie. Tim Berners-Lee został jego dyrektorem i organizacją kieruje do dziś. Konsorcjum powstało, by rozwijać możliwości sieci, wspomagać jak najlepsze jej wykorzystanie, promować standardy ułatwiające dostęp do jej zasobów. Obecnie organizacja zajmuje się głównie opracowywaniem specyfikacji technicznych zapewniających spójny rozwój World Wide Web. Opracowywane przez nią rekomendacje nie są obowiązkowe, ale W3C zachęca do ich stosowania.

Berners-Lee pracuje nieprzerwanie nad realizacją drugiego, obok World Wide Web, pomysłu – Semantycznego Webu. Projekt ma na celu utworzenie globalnej bazy danych o dynamicznie tworzonych powiązaniach między informacjami. Dodawanie tagów do informacji zamieszczonych na stronach internetowych umożliwiłoby komputerom efektywniejsze odnajdywanie informacji i tworzenie nowych powiązań między stronami WWW. Autor projektu przewiduje, że Semantyczny Web będzie doskonałym miejscem do rozwijania sztucznej inteligencji [8, s. 41-42].

Od powstania World Wide Web minęło już dwadzieścia lat, a autor projektu nadal pracuje nad jego dalszym rozwojem. Za swoje dokonania otrzymał wiele prestiżowych nagród i honorowych tytułów.



Dwa najważniejsze odznaczenia otrzymał w 2004 r. Pierwszą nagrodę, uznawaną za najważniejszą w dziedzinie technologii – Millennium Technology Prize, otrzymał w czerwcu w Finlandii. Nagrodę przyznano mu za zaprojektowanie World Wide Web, przy jednoczesnym podkreśleniu, że projekt nie został opatentowany ani skomercjalizowany. Drugie z odznaczeń – tytuł Rycerza Orderu Imperium Brytyjskiego – otrzymał 16 lipca 2004 r. od Królowej Elżbiety za wkład w ogólnoswiatowy rozwój Internetu [16].

Najnowszy projekt, w jakim uczestniczy Berners-Lee – Power of Information Task Force, powstaje przy współpracy z rządem Wielkiej Brytanii. W czerwcu 2009 r. brytyjski premier Gordon Brown ogłosił, że twórca WWW będzie doradcą w projekcie dostarczania informacji publicznych i pomoże uczynić internetowe dane bardziej otwartymi i dostępnymi [10].

### **Co jeszcze może przynieść Internet?**

Historia wielokrotnie pokazała nam, że nowe, rewolucyjne formy komunikacji w znaczący sposób wpływają na życie społeczne. Każde kolejne narzędzie do komunikowania się jest bardziej efektywne, oferuje więcej możliwości, ale jednocześnie jest znacznie bardziej technologicznie skomplikowane od poprzedniego. Internet, oprócz zaawansowanych form komunikacji, oferuje bogatą ofertę innych usług. W przyszłości, a może nawet i w tej chwili projektowane są nowe usługi, których nie potrafimy sobie wyobrazić. Gdyby nie pomysłowość Tomlinsona, Bernersa-Lee, Andreessena i wielu innych ludzi, Internet mógłby być dziś wykorzystywany przez niewielką grupę naukowców. A może byłby rozpowszechniony, ale korzystałobyśmy z niego w całkiem odmienny sposób. Najistotniejszy jest fakt, że tak jak było to zamierzone, sieć służy wymianie danych między naukowcami i pozostaje otwarta dla wszystkich ludzi.

### **BIBLIOGRAFIA:**

- [1] *A Brief History: The Netscape Archive* [online]. [Data dostępu: 29.03.2010]. Dostępny w World Wide Web: <http://browser.netscape.com/history>.
- [2] *A Little History of the World Wide Web* [online]. [Data dostępu: 29.03.2010]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.w3.org/History.html>.

- [3] *A quick look at Erwise* [online]. [Data dostępu: 29.03.2010]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.w3.org/History/19921103-hypertext/hypertext/Erwise/Review.html>.
- [4] Abbate J.: *Inventing the Internet*. Cambridge 2000. ISBN 02-62511-15-0.
- [5] Castells M.: *Galaktyka Internetu: refleksje nad Internetem, biznesem i społeczeństwem*. Poznań 2003. ISBN 83-7301-233-8.
- [6] Czajkowski M.: *Wielka encyklopedia Internetu i nowych technologii*. Kraków 2002. ISBN 83-7366-011-9.
- [7] Deek F. P., McHugh J. A.: *Open source: technology and Policy*. Cambridge 2008. ISBN 05-21881-03-X.
- [8] Frauenfelder M.: *Sir Tim Berners-Lee*. „Technology Review” nr 10 2004, s. 40-45. ISSN 1099-274X.
- [9] Gillies J., Cailliau R.: *How the Web was born*. Oxford 2000. ISBN 01-92862-07-3.
- [10] *Longer Bio for Tim Berners-Lee* [online]. [Data dostępu: 29.03.2010]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/Longer.html>.
- [11] *Martin Cooper and Raymond Samuel Tomlinson – The Prince of Asturias Foundation* [online]. [Data dostępu: 29.03.2010]. Dostępny w World Wide Web: <http://fundacionprincipedeasturias.org/en/awards/2009/martin-cooper-and-raymond-samuel-tomlinson/text/>.
- [12] *Mosaic Developer, Netscape Founder Working on New Browser* [online]. [Data dostępu: 29.03.2010]. Dostępny w World Wide Web: [http://www.osnews.com/story/21994/Mosaic\\_Developer\\_Netscape\\_Founder\\_Working\\_on\\_New\\_Browser](http://www.osnews.com/story/21994/Mosaic_Developer_Netscape_Founder_Working_on_New_Browser).
- [13] Okin J. R.: *The Internet resolution: the not-for-dummies guide to the history*. Winter Harbour, Maine 2005. ISBN 09-76385-75-9.
- [14] Payment S.: *Marc Andreessen and Jim Clark: The Founders of Netscape*. New York 2006. ISBN 14-04207-19-8.
- [15] *The first Email* [online]. [Data dostępu: 29.03.2010]. Dostępny w World Wide Web: <http://openmap.bbn.com/~tomlinso/ray/firstemailframe.html>.
- [16] *Tim Berners-Lee, Inventor of the World Wide Web, Knighted by Her Majesty Queen Elizabeth II* [online]. [Data dostępu: 29.03.2010]. Dostępny w World Wide Web: [http://www.w3.org/2004/07/timbl\\_knighted](http://www.w3.org/2004/07/timbl_knighted).

- [17] Wright R.: *The Man Who Invented The Web*. „Time” [online]. 19.05.1997. Aktualizacja: 19.05.1997. [Data dostępu: 29.03.2010]. Dostępny w World Wide Web: <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,986354,00.html>. ISSN 0040-781X.

**Anna Matysek**

Department of Bibliography and Information Science

Institute of Library and Information Science

University of Silesia in Katowice

e-mail: a.matysek@yahoo.pl

**THE INTERNET WITHOUT E-MAIL, WWW AND BROWSER?  
THE ACTIVITY OF INTERNET PIONEERS****ABSTRACT:**

The aim of the article is to present the influence of certain people on the current shape of the Internet by their creation of the most popular services and tools – e-mail, WWW and web browsers. Ray Tomlinson, who invented e-mail and suggested the use of the sign „@” in e-mail addresses, is presented. The second pioneer described is Tim Berners-Lee, a British programmer and creator of the World Wide Web and HTML language. The final person discussed is Marc Andreessen, who made significant contributions toward developing the web browsers Mosaic and Netscape.

**KEYWORDS:**

Andreessen Marc. ARPANet. Berners-Lee Tim. E-mail. Internet history. Mosaic. Tomlinson Ray. Web browser. World Wide Web.