

## **Internet - w kardiologii, stymulacji serca i elektrofizjologii klinicznej**

Piotr Kasztelowicz,

pekasz@am.torun.pl ( <http://www.mat.uni.torun.pl/~pekasz> )

Możliwość szybkiego i sprawnego kontaktu oraz przesyłania informacji na odległość spowodowało co raz większe zainteresowanie korzystania z internetu w Polsce. Obecnie swoje serwisy w internecie posiada Sejm, Senat, Urząd Rady Ministrów, prawie wszystkie uczelnie wyższe, instytuty naukowe, prasa, telewizja, co raz więcej szkół i szpitali.

Medycy rozpoczęli swoją internetową działalność na przełomie 1992/93 roku doceniając w pełni zalety tej wysoce efektywnej i dużo skuteczniejszej niż telefaks formy wymiany informacji. Chociaż brakuje nam często sprzętu, jednak warto zachęcić czytelników do zainteresowania i samodzielnego „surfowania po internecie”. Właśnie kardiolodzy stali się w ciągu ostatniego czasu jedną z najaktywniejszych grup sieciujących medyków. W środowiskach akademickich do korzystania z internetu nikogo już nie trzeba namawiać - komputer dołączony do sieci internet stał się nieodzownym wyposażeniem każdego naukowca - nie tylko matematyka, fizyka czy informatyka, lecz także właśnie medyka, prawnika a nawet humanisty i teologa. Również lekarze praktycy mogą odnieść wiele korzyści z tej formy wymiany informacji. Możliwość czytania elektronicznych czasopism naukowych, uzyskania informacji z dostępnej już także w internecie bazy „Medline”, dyskusji w medycznych listach dyskusyjnych i grupach newsowych to korzyść dla lekarza i jego chorego. Konsultowanie, przesyłanie wyników badań jest również możliwe drogą internetu. mamy więc nadzieję, że czytelnicy „ESS” przekonają się do komputerów tak jak inni, którzy niejednokrotnie początkowo sceptycznie spoglądali na swoich kolegów przesiadujących nad klawiaturami i monitorami komputerów.

## *Systemy sieciowe*

Sieć internet powstała w Stanach Zjednoczonych dla celów militarnych, jednak już po kilku latach powstały pierwsze projekty wykorzystania tej sieci początkowo nazywanej siecią Apartnet do celów wzajemnych kontaktów w środowiskach naukowych. Dla powstania takiej sieci potrzeba było dwóch elementów: komputerów pracujących w systemie sieciowym i samej struktury sieci. Oczywiście komputery spełniające ważne funkcje usługowe dla użytkowników sieci - czyli serwery sieciowe nie mogły pracować pod znanym w Polsce systemem operacyjnym jakim jest MS-DOS, ponieważ jest to system przeznaczony dla pojedynczego komputera. Wykorzystano doskonały do tego celu, co raz częściej spotykany już także u nas system operacyjny UNIX w jego różnych odmianach. Także serwery medyczne między innymi w Gdańsku ( [amedec.amg.gda.pl](http://amedec.amg.gda.pl) ) i w Toruniu ( [dorota.am.torun.pl](http://dorota.am.torun.pl) ) czy w Poznaniu ( [psk2.amu.edu.pl](http://psk2.amu.edu.pl) ) korzystają z systemu UNIX. Część komputerów pracuje także w znanym systemie sieciowym NetWare. Komputery, wykorzystywane bezpośrednio przez użytkownika do połączenia się z serwerem - czyli stacje robocze mogą natomiast pracować pod dowolnym systemem sieciowym także w DOSie. Sieć korzysta z połączeń światłowodowych, linii telekomunikacyjnych - cyfrowych i modemowych lub łącz satelitarnych.

### *Jak stać się użytkownikiem sieci Internet*

Aby móc korzystać z dobrodziejstw internetu musimy zgłosić się do lokalnego administratora sieci celem uzyskania konta sieciowego. Z chwilą uzyskania konta zostanie nam przydzielony unikalny, nie powtarzający się adres sieciowy składający się z naszego identyfikatora - czyli naszego sieciowego „nazwiska” oraz nazwy komputera zwanego gospodarzem ( *hostem* ) i sieci - czyli domeny. nazwa użytkownika oddzielona jest od nazwy komputera i sieci ( *domeny* ) znakiem „@”, tak więc adres sieciowy [pekasz@amedec.amg.gda.pl](mailto:pekasz@amedec.amg.gda.pl) jest adresem użytkownika o nazwie „pekasz” ( w tym przypadku moim ) komputera o nazwie „amedec” pracującego w sieci [amg.gda.pl](http://amg.gda.pl), czyli sieci

Akademii Medycznej w Gdańsku. Siadając pierwszy raz przed terminalem połączonym z komputerem w internecie zaproszeni zostaniemy rozpoczęcia pracy w sieci - czyli „zalogowania” w przypadku komputerów UNIXowych taką, lub podobną informacją:

```
UNIX <nazwa komputera>
```

```
login:
```

po wpisaniu naszego identyfikatora system zapyta o nasze hasło, które musimy oczywiście znać

```
UNIX <nazwa komputera>
```

```
login: pekasz
```

```
Password:
```

po jego wpisaniu ( tekst hasła jest niewidoczny podczas jego wypisywania ) otwieramy sesję na komputerze.

W celu zakończenia sesji należy się „wylogować” najczęściej komendą „logout”. Nie będę omawiał szczegółowych komend w systemie operacyjnym UNIX, ponieważ przekraczałyby to ramy tego artykułu. Zachęcam do skorzystania z jednego z wielu podręczników - chociażby przystępnie napisanych „Unix dla Opornych” i „Internet dla Opornych”, dodam tylko, że w UNIXie inaczej jak w DOSie i NetWare nazwy katalogów oddzielane są znakiem „ / „. Tak więc katalog, który nosiłby w MS-DOS nazwę

```
C:\> USERS\DOC
```

będzie nosił nazwę - w przypadku np. komputera amedec.amg.gda.pl

```
amedec.amg.gda.pl> users/doc
```

przy czym UNIX rozróżnia małe i wielkie litery, stąd katalogi DOC, doc, Doc itp, są w przypadku systemu UNIX zupełnie innymi katalogami.

## *Co oferuje nam internet?*

### **1. Poczta elektroniczna**

Jeśli posiadamy konto w internecie możemy wysłać elektroniczny list do innego użytkownika internetu. Warto powiedzieć, że zazwyczaj, jeśli wszystkie elementy - komputery na drodze takiego listu działają sprawnie list taki dostarczany jest z Polski do Ameryki w ciągu minuty, w innym przypadku elektroniczny system pocztowy stara się przez pięć dni regularnie dostarczać list pod wskazany adres. Dopiero po tym czasie nieskutecznych prób zwraca list nadawcy z adnotacją „Undelivered mail”. Istnieje wiele programów umożliwiających wysyłanie i czytanie poczty elektronicznej działających w różnych systemach operacyjnych. Jeśli pocztę czytamy bezpośrednio z serwera UNIXowego polecam program „pine”, który jest bardzo użyteczny i prosty w obsłudze. Polecam użytkownikowi zapoznanie się z instrukcją do tego programu, która niestety - ale jest to zasada internetowa - dołączona jest do niego w formie „help” w języku angielskim. Innym, opisanym szczegółowo w książce „Unix dla Opornych” jest program „elm”.

### **2. listy dyskusyjne i grupy newsowe**

Niepowtarzalną możliwością jaką stwarza internet jest możliwość przesyłania listów elektronicznych wielu osobom na raz. Możemy to uczynić wpisując wiele adresów „ręcznie”, ale w przypadku, gdy list chcemy wysłać do kilkuset użytkowników jest to bardzo kłopotliwe. Do tego celu służą specjalne komputery pocztowe nazywane listserwerami. Dyskusja polegająca na przesyłaniu danego listu wszystkim zainteresowanym użytkownikom internetu odbywa się na listach dyskusyjnych. Każda lista posiada swoją tematyczną nazwę i adres - lista dyskusyjna lekarzy posiada adres - **lek-med@achilles.wam.lodz.pl**, lista dyskusyjna pracowników A.M. w Gdańsku - **amg@amedec.amg.gda.pl**, Biologii Molekularnej - **bio-mol@amedec.amg.gda.pl** a randomizowanych badań klinicznych -

**MedTrial@galen.imw.lublin.pl.** Zapisujemy się na listę automatycznie pisząc pocztą elektroniczną list na adres maszyny obsługującej daną listę.

I tak aby zapisać się na listę dyskusyjną pracowników i studentów A.M. w Gdańsku należy wysłać na adres:

listproc@amedec.amg.gda.pl

anons:

subscribe amg Twoje\_nazwisko\_i\_imię

na listę dyskusyjną lekarzy zapisujemy się pisząc na adres:

maiser@achilles.wam.lodz.pl

anons:

subscribe lek-med Twoje\_nazwisko\_i\_imię

Uwaga, najczęstszy błąd przy zapisywaniu się na listę dyskusyjną polega na wysyłaniu anonisu subskrypcji na adres listy dyskusyjnej. Pamiętajmy - na adres listy wysyłamy już konkretne listy biorąc udział w dyskusji. Zapisujemy się wysyłając list na adres listserwera. Warto dodać, że listserwery wykorzystywane są także do rozsyłania czasopism elektronicznych - w tym ukazującego się w Polsce elektronicznego czasopisma medycznego „Galen”.

Nie doczekaliśmy się jak dotąd osobnej listy dyskusyjnej kardiologicznej zarówno w Polsce jak i za granicą. Wynika to też po części, że listy dyskusyjne stały się ostatnio mniej popularne.

Inną możliwością zapoznania się z korespondencją kierowaną do wielu użytkowników jest korzystanie z newsów ( nazywanych także usenet ). Ta forma właśnie staje się bardziej popularna. Newsy to publiczne skrzynki pocztowe, do których może zaglądnąć każdy z użytkowników internetu łącząc się ze specjalnie dedykowanym serwerem newsowym - np. news.mat.uni.torun.pl. Różnica między usenet a listami dyskusyjnymi polega na tym, że w przypadku list dyskusyjnych wiadomość dociera do nas w postaci listu, a więc zajmuje nasz własny obszar przydzielonego nam dysku

komputera. W przypadku newsów jest inaczej - odpowiednim programem zaglądamy do komputera magazynującego i rozsyłającego tą pocztę. Nie obciąża to naszej przestrzeni dyskowej i pozwala zaglądać do informacji wtedy, kiedy sobie tego życzymy. Dlatego właśnie popularność usenet rośnie. Miło poinformować, że istnieje grupa newsowa ( aby ten zbór ogłoszeń i informacji jakoś uporządkować wydzielono grupy newsowe ) o tematyce kardiologicznej o nazwie **sci.med.cardiology**. Istnieją liczne programy służące do czytania i wysyłanie newsów - także wykorzystać można tu do tego celu polecany przeze mnie program poczty elektronicznej „pine”.

### 3. Serwisy sieciowe

Prawdziwą internetową rewolucją stały się serwisy sieciowe wraz hypertextowym systemem przesyłania i prezentacji danych. Wykorzystano tutaj możliwości prezentacji graficznej, dostępnej dzięki oprogramowaniu Windows (w przypadku UNIXa X-Windows ). System ten jest przy swojej prostocie najbardziej wyrafinowanym sposobem prezentacji danych. Korzystając z najpopularniejszego obecnie programu jakim jest „netscape” uzyskujemy na monitorze obraz ładząco przypominający kartkę z książki często z wieloma ilustracjami, kolorowymi zdjęciami. Niektóre z wyrazów są jednak specjalnie wyróżnione innym kolorem. Kliknięcie takiego wskazanego myszą wyrazu powoduje, że przenosimy się do „innej książki” tematycznie związanej z tym wyróżnionym wyrazem. Może być to oddalony, zupełnie inny komputer.

Taki system prezentacji danych nosi nazwę hypertesktu, a serwisy oplatające jak pajęczyna cały świat - Światowej Sieci Pajęcznej - „World Wide Web” (WWW) .

Adresy serwisów zapisywane są w zunifikowanej formie jako adresy URL - Unique Resource Locator.

nazwa\_sposobu\_przenoszenia\_danych://jakis.serwer/katalog/plik

Przykładowym adresem serwisu może być adres Spisu Zasobów Medycznych w Sieci Internet redagowany przeze mnie od 1994 roku na serwerze A.M. w Gdańsku, który może pomóc zwłaszcza początkującemu użytkownikowi w sieciowej nawigacji - <http://www.amg.gda.pl/MEDIC/medic.html>

<To jest komentarz / w tym miejscu ewentualnie umieścić skan strony zasobów medycznych z WWW - <http://www.amg.gda.pl/MEDIC/medic.html> >

Hypertekst potrafi prezentować dane nie tylko pochodzące z serwerów WWW. Adres złożony z określenia sposobu przenoszenia informacji o charakterze **http** - oznaczać będzie właśnie system hipertekstowy charakterystyczny dla WWW ( *hypertext transfer protocol* ), **gopher** - nieco starsze systemy baz danych typu **gopher** oparte na rozwijanym menu, **ftp** - umożliwi połączenie się z serwerem plikowym celem pobrania pliku z odległego serwera ( można to też zrobić samodzielnie programem „ftp” - *file transfer protocol* ) a **nntp** - połączenie się z serwerem newsowym ( *news network transfer protocol* ).

*Co można znaleźć w internecie na temat Kardiologii - przede wszystkim Stymulacji Serca i Elektrofizjologii Klinicznej?*

Obecnie możemy już mówić o znacznym zainteresowaniu kardiologów obecnością w internecie. Swoje serwisy w formie WWW w sieci posiadają zarówno American Heart Association - <http://www.amhrt.org/> , jak również American College of Cardiology - <http://www.acc.org/> . Warto zwrócić uwagę na niektóre serwisy tematyczne prezentowane przez wydziały medyczne uniwersytetów - informacje o niewydolności serca podaje serwis - <http://text.nlm.nih.gov/ahcpr/lvd/www/qcover.html> , natomiast serwis kardiochirurgiczny dostępny jest pod adresem - <http://www.uni-essen.de/medizin/thorax/ctsurg.htm> . Informacje o Arizona Society of Echocardiography prezentowane są pod adresem - <http://aztec.asu.edu/medical/azse/azse0.htm> .

Czasopisma medyczne zaczęły co raz częściej gościć na monitorach komputerów. Także spotykamy wersje elektroniczne wielu znanych i renomowanych czasopism medycznych. Dla przykładu można podać adres elektronicznego serwisu „British Medical Journal” -

**<http://www.bmj.com/bmj/index.html>** jak również „JAMA” prezentowany pod adresem:

**<http://www.ama-assn.org/journals/standing/jama/jamahome.htm>**.

Z kardiologicznych czasopism wymienić warto elektroniczną wersję „Circulation” - **<http://www.at-home.com/amhrt/CIRC/issues.html>** oraz „Hypertension” - **<http://www.at-home.com/amhrt/HYPER/issues.html>**.

Jednak chyba najbardziej interesującym źródłem dla czytelników „ESS” będzie adres serwisu kardiologicznego dotyczącego stymulacji serca i elektrofizjologii klinicznej - **<http://www.webaxis.com/heartweb>** .

< To jest komentarz /w tym miejscu ewentualnie umieścić skan strony tytułowej WWW <http://www.webaxis.com/heartweb> >

Ważne jest nie tylko to, że serwis ten jest świetnie przygotowany lecz również fakt, że naukowym redaktorem naczelnym tego serwisu jest Dr Seymour Furman. Serwis zawiera działy informacji bieżących, spis konferencji i spotkań dotyczących stymulacji serca i elektrofizjologii, także sieciową wersję znanego czasopisma „PACE”. Bardzo wartościową pozycją jest sieciowa baza danych informująca o wszystkich typach stymulatorów, z której możemy dowiedzieć się wszelkich szczegółów o danym stymulatorze, w tym nawet o średnicy śruby mocującej elektrodę i rodzaju konektora, co może być przydatne przy konieczności zaplanowaniu wymiany rzadko spotykanego u nas stymulatora. Serwis ten udostępnia co raz więcej danych o wszczepialnych kardiowerterach-stymulatorach. Również można prowadzić z dr. Furmanem elektroniczną korespondencję wysyłając listy na podany tam jego adres poczty elektronicznej.

Część listów ma charakter listów otwartych do redakcji serwisu i są publikowane w sposób otwarty, fragment jednego z listów do dra Furmana poniżej:

Date sent: Fri, 05 Jan 1996 11:55:25 +0000

Dr. Furman:

I am not a physician, as you know, but I have an acquaintance who has had a pacemaker since 1966. He is an ... .

### *Polska kardiologia w internecie*

Zbyt wcześnie już mówić o istnieniu silnej pozycji polskiej kardiologii w internecie. Artykuł ten jest chyba pierwszym poruszającym możliwości wykorzystania sieci rozległej internet dla potrzeb kardiologii. W Polsce istnieje jedna ogólnotematyczna lista dyskusyjna lekarzy oraz lista dyskusyjna pracowników i studentów A.M. w Gdańsku. O listach tych wspominałem już w tym artykule. Oprócz tych list dyskusyjnych działa jeszcze lista dyskusyjna biologów molekularnych - [bio-mol@amedec.amg.gda.pl](mailto:bio-mol@amedec.amg.gda.pl) oraz angielskojęzyczna lista [MedTrial@galen.imw.lublin.pl](mailto:MedTrial@galen.imw.lublin.pl) poruszająca tematykę randomizowanych badań klinicznych w medycynie. Jedynym czasopismem elektronicznym o tematyce medycznej jest „Galen”. Nadzieją jest, że powstaje co raz więcej serwisów o tematyce medycznej głównie w takich ośrodkach jak: Gdańsk, Poznań, Lublin, Toruń, Łódź, Wrocław i Warszawa.

Wszystkim jeszcze raz polecam spis zasobów zawierający informacje o medycznych źródłach sieciowych polskich i zagranicznych dostępny pod adresem <http://www.amg.gda.pl/MEDIC/medic.html>.

Podejmowane są również próby tworzenia polskich projektów sieciowych dotyczących kardiologii. Dałoby to możliwość prezentacji naszych osiągnięć na zewnątrz poprzez tworzenie ogólnodostępnych sieciowych baz danych.

Miejmy nadzieję, że uda się takie projekty urzeczywistnić. Mam też również nadzieję, że ten nie wyczerpujący problemu kardiologii w internecie artykuł przekonał Szanownych Czytelników do korzyści, jakie można uzyskać z podłączenia swojego komputera do sieci internet, co jest możliwe już we

wszystkich większych miastach w Polsce. Życzę więc Państwu owocnego sieciowania.

#### Piśmiennictwo:

1. Spis Zasobów Medycznych w Sieci Internet - <http://www.amg.gda.pl/MEDIC/medic.html>, Gdańsk 1994-1996
2. Kasztelowicz P., Koncepcja informacji na serwerach WWW - globalna i rozproszona - W: (red.) Szymaś J., Śpiewak R.-Lekarski Internet *Lublin 1995*
3. Śpiewak R., Kasztelowicz P., Staniak G. Publikowanie w Internecie - W: (red.) Szymaś J., Śpiewak R.- Lekarski Internet *Lublin 1995*
4. Śpiewak R. Galen Medical Forum. Internet w promocji polskiej medycyny na świecie. W: (red.) Szymaś J., Śpiewak R.- Lekarski Internet *Lublin 1995*
5. Malet G., Martindale J., Hancock L., King R. The Medical Matrix. Clinical Medicine Resources. W: (red. ) Szymaś J., Śpiewak R. - Lekarski Internet *Lublin 1995*
6. Hogarth M., Hutchinson D. An Internet Guide for the Health Professionals *2nd Edition 1996*
7. Kasztelowicz P., Śpiewak R. Czy Internet jest potrzebny polskim medykom? *Gazeta Lekarska 1996; 3:71-73*
8. Kasztelowicz P. Polski Internet Medyczny. Historia i terażniejszość. *Magazyn Internet 1996; 7:18-19*
9. Kasztelowicz P. Medyczne serwery WWW w Polsce *Magazyn Internet 1996;7:20-21*

10. Stankiewicz M. Urlop z Internetem *Medicus 1995; 6(7):7-8*
11. Śpiewak R. Zmierzch ery Gutenberga w świecie infostrad *Gazeta Lekarska 1996; 5:72-73*
12. Levine J.R., Young M. Unix dla Opornych *Warszawa 1993*
13. Levine J.R., Baroudi C. Internet dla Opornych *Warszawa 1994*
14. Kasztelowicz P. Możliwości wykorzystania sieci Internet w kardiologii *Projekt, Toruń 1996*
15. Kasztelowicz P. Możliwości dostępu do światowych zasobów sieci Internet w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Toruniu *Projekt, Toruń 1995*
16. Kasztelowicz P. Central Europe Telemedicine and Medical Internet Project ( CETMIP ) - draft description, *Projekt, Toruń 1995*