

Waldemar Furmanek

Uniwersytet Rzeszowski

ANTROPOINFOSFERA WSPÓŁCZESNEGO CZŁOWIEKA

ANTROPOINFOSFERA MODERN MAN

Słowa kluczowe: antropoinfosfera, człowiek, osoba, infrastruktura informatyczna, produkcja informacji, nadmiarowość informacji, Internet w Polsce, prognozowanie, raporty

Keywords: antropoinfosfera, man, person, infrastructure, production of information, redundant information, the Internet in Poland, forecasting, reporting

Streszczenie

Obecnie życie człowieka realizuje się w antropoinfosferze. Zmienia się ona bardzo szybko. Rozwijają się dalsze możliwości produkcji informacji. Powstaje sytuacja nadmiarowości informacji. To wymusza konieczność nowego stylu życia i dokonywania wyborów. Raporty dotyczące rozwoju infrastruktury informatycznej i ilości informacji alarmują. Edukacja staje przed nowymi wyzwaniami.

Summary

Currently, human life is realized in antropoinfosferze. It changes very quickly. Develop further the capacity to produce information. The situation appears redundant information. This generates a new way lifestyle and difficult choices. Reports on the development of infrastructure and the amount of information it alarming. Education faces new challenges.

1. Eksplikacja pojęcia „antropoinfosfera”

Życie człowieka realizuje się w środowisku. Współcześnie nie jesteśmy już skłonni nazywać go środowiskiem naturalnym. W istocie rzeczy jest to środowisko przesycone twórcami techniki, w tym wielorakimi utworami cyfrowymi oraz urządzeniami z nimi powiązаныmi funkcjonalnie.

Antropoinfosfera jest czymś zewnętrznym w stosunku do człowieka. Stanowi kompleks powiązań i wpływów, które kształtują oraz przekształcają samego człowieka i społeczeństwo. W środowisku tym ważną rolę odgrywają informacje, a jego istotę stanowią różnorodne związki między jego elementami oraz zachodzące w nim procesy informacyjne. Wskazują one zarówno na **niedobór informacji** (*luka informacyjna*), jak i na **nadmiar informacji** (*zalew informacji, potop informacyjny*). Obydwa zjawiska mogą być szkodliwe dla człowieka i jego

funkcjonowania w takiej rzeczywistości. *Duszący nadmiar informacji* nie tylko negatywnie oddziałuje na pojedynczego człowieka i jego wspólnoty, ale działa paralizująco na rozwój i wykorzystanie technologii informatycznych. A jest to produkt uboczny upowszechniania i rozproszenia procesów wytwarzania, gromadzenia, przetwarzania i przesyłania informacji, przy niedostatku skutecznych procesów selekcji i likwidacji informacji¹. Nie mniej istotne są zjawiska usuwania zanieczyszczeń informacyjnych.

Koncentrując się na pozyskiwaniu i wytwarzaniu informacji, zaniedbując procesy racjonalnego selekcjonowania (sortowania i rafinacji) i likwidacji informacji przyczyniamy się do rozszerzania się zjawisk negatywnych zagrażających dalszemu rozwojowi cywilizacji.

Funkcjonowanie człowieka w takim środowisku ujawnia się w syndromach skutków. Obok skutków technicznych, prawnych i aksjologicznych nie mniej istotne są także skutki osobowe. *Information fatigue*, czyli zjawisko zmęczenia informacyjnego, to pojęcie sięgające 1685 r., kiedy francuski naukowiec Adrien Baillet powiedział: *Mamy powód, żeby obawiać się, że liczba książek, która rośnie każdego dnia, spowoduje, że na następne stulecia zapadniemy w stan barbarzyństwa, jak ten, który nastąpił po upadku Imperium Rzymskiego*².

Naukowcy narzekali już wtedy na zbyt dużą objętość książek i nakłaniali do zaprzestania czytania ich w całości. Współczesne przeładowanie informacjami wiąże się bezpośrednio z powstaniem pierwszych komputerów, dzięki którym użytkownicy mogli produkować i przechowywać dane. Sytuację znacznie pogorszyło pojawienie się Internetu, który pozwolił na szybką wymianę informacji. Zagrożenia przeładowaniem informacyjnym są wielowymiarowe. Wynika to z tego, iż informacje funkcjonują w sytuacjach o różnym znaczeniu: psychologicznym, technicznym, medycznym, prawnym, społecznym.

2. Systematyczny rozrost zasobów informacyjnych

Informacje docierają do nas z wielu różnych źródeł o różnej wartości i wiarygodności: od otaczającego nas środowiska przyrodniczego i społecznego; od drugiego człowieka; z mediów, w tym z Internetu. Rozrost antropinfosfery jest czynnikiem generującym wielorakość problemy informacyjnych z jakimi zmagają się współcześnie człowiek. Należą do nich: nadmiar informacji (ang. *information overload*); pomijanie informacji; niezależność informacji; rozbieżność informacji; problematyczna wartość informacji; szum informacyjny.

Dynamikę przyrostu zasobów informacyjnych w dużym stopniu określają swoiste ich cechy odróżniające informacje od innych produktów:

¹ R. Tadeusiewicz, *W dymie i we mgle...* [w:] www.solidarnosc.org.pl/~ksn/Docs/rystad.pdf

² <http://tech.wp.pl/kat,1009793,title,Zagrozenia-ery-cyfrizacji-czy-nadmiar-informacji-i-faktow-moze-byc-grozny,wid,14816230,wiadomosc.html?ticaid=11049a>

- ✓ **transformowalność** (łatwość i szybkość jej przetwarzania za pomocą komputerów); występują w postaci łatwej do przekazywanej na wybranym nośniku;
- ✓ **zdolność przemieszczania się**, jej zasięg może być ogromny, mogą mieć do niej dostęp miliony ludzi, w większości przypadków może to następować niemal równocześnie;
- ✓ mogą przybierać formę wyrobu informacyjnego lub usługi informacyjnej;
- ✓ **replikowalność** (łatwość kopiowania);
- ✓ **niski koszt** upowszechniania informacji, to w zasadzie tylko koszt jej nośników;
- ✓ **transmitowalność** (łatwość jej przesyłania przez sieć telekomunikacyjną);
- ✓ **niezniszczalność** (choć może być skasowana, to z upływem czasu sama nie ulega degradacji); trwałość informacji zależy od trwałości materialnego nośnika;
- ✓ **niska wiarygodność**; niezbędna jest ocena przydatności i jakości informacji;
- ✓ **masowość** prowadzi do marginalizacji podstawowych funkcji informacji: poznawczej, motywacyjnej, koordynacyjnej, sterująco-kontrolnej.

Wymienione cechy utworów cyfrowych w powiązaniu z obecnymi możliwościami technologii informacyjnych występujących w każdej fazie działalności technicznej człowieka sprawiają, że dynamika przyrostu ilości informacji (któż może je policzyć?!) jest bardzo wysoka. Upowszechnienie technologii informacyjnych doprowadziło do tego, że dziś ważną cechą współczesności jest systematycznie wykładniczo narastający wzrost informacji i wiedzy naukowej³.

Na jakość informacji wpływają: jakość języka użytego do reprezentacji informacji; stopień wierności i precyzji reprezentacji realnego świata; integralność reprezentacji, tj. kompletność, spójność, aktualność; stopień jej relewancji (zgodność z potrzebami informacyjnymi); stopień jej pertynencji (użyteczność w konkretnej sytuacji); stopień dostępności do informacji (miejsce, czas, technologia, koszt, warunki); zaopatrzenie w metainformację lub parainformację⁴.

Cechy współczesnego środowiska informacyjnego: nadmiar informacji; przeciążenie informacyjne, eksplozja, bomba informacyjna, wykładniczy wzrost informacji, zalew, potop informacji. Powstaje „szum informacyjny” – nierów-

³ Warto przypomnieć, że:

Kilo – 10^3 (1000)

Mega – 10^6 (1 000 000)

Giga – 10^9 (1 000 000 000)

Tera – 10^{12} (1 000 000 000 000)

Peta – 10^{15} (1 000 000 000 000 000)

Eksa – 10^{18} (1 000 000 000 000 000 000)

Zetta – 10^{21} (1 000 000 000 000 000 000 000)

Jotta – 10^{24} (1 000 000 000 000 000 000 000 000)

Barra – 10^{27} żartobliwie proponowano na cześć Craiga Barretta, szefa Intelu.

⁴ W. Babik, *Ekologia informacji: w stronę zrównoważonego rozwoju społeczeństwa informacyjnego i wiedzy*, <http://www.ppt2txt.com/r/95784fd5/>

nowaga między ilością dostarczanej informacji a możliwością jej przetworzenia przez człowieka. Pojawia się tzw. stres informacyjny (stres poznawczy, info-stres). Leży on u źródeł informacyjnych chorób cywilizacyjnych⁵.

3. Rozrost środowiska technicznego i infrastruktury informatycznej

Znamienną cechą współczesności jest sysematyczny rozrost środowiska technicznego. To jego jakość decyduje o charakterze antropoinfosfery człowieka (w znaczeniu szerokim). Dotyczy to zarówno jego wymiarów ogólnych globalnych jak też sprzężonego środowiska technicznego człowieka. W przypadku pierwszym chodzi o upowszechnienie sytemów technicznych pozwalających na wykorzystanie różnorodnych technologii. W interesującym nas przypadku chodzi o sieci teleinformatyczne, szerokopasmowy Internet, infostrady i dostępność tych rozwiązań coraz szerszym grupom społecznym.

W drugim przypadku mówimy o osobowym środowisku technicznym, informatycznym pojedynczych ludzi lub lokalnych grup osób. Na tym poziomie interesuje nas upowszechnienie komputerów, telefonów komórkowych i wszelkiego rodzaju sprzętu pozwalającego ludziom wykorzystywać technologie informacyjne w przeróżnych ich formach życiowej aktywności (w pracy, uczeniu się, wypoczynku, zabawie).

Upowszechnienie tworów techniki i masowej produkcji jest na świecie bardzo zróżnicowane. Jak podaje za jednym z raportów dotyczącym tej kwestii J. Rifkin – **65% ludności świata nie odbyło nigdy w życiu żadnej rozmowy telefonicznej**; na Manhattanie jest więcej linii telefonicznych niż w całej Afryce na południe od Sahary. Dostęp do elektryczności, telefonu, radia, telewizji czy Internetu to podstawowe wskaźniki jakości życia w środowisku technicznym współczesnego człowieka⁶.

Jak podają raporty – w 24 najbogatszych krajach świata – o łącznej liczbie ludności stanowiącej ok. 15% populacji – znajduje się 71% wszystkich linii telefonicznych świata. W Europie i Ameryce Północnej (gdzie mieszka 20% ludności świata) użytkowanych jest ponad 65% odbiorników radiowych i telewizyjnych. W Hongkongu na 100 osób przypadało w roku 1995 59 telefonów. Obecnie wraz z upowszechnieniem telefonii komórkowych ta liczba jest zdecydowanie większa. Dla ilustracji wskaźnik ten dla roku 1995 wynosił dla Tajwanu, Korei Płd. 35 telefonów na 100 mieszkańców; w Chinach było 9 telefonów na 100 mieszkańców; w Indonezji 6 na 100; w Tajlandii 3 telefony na 100 mieszkańców⁷. W I kw. roku 2012 w Polsce sprzedano 2,2 mln telefonów ko-

⁵ *Ibidem*.

⁶ J. Rifkin, *Wiek dostępu*, Wydawnictwo Dolnośląskie, Wrocław 2003, s. 242.

⁷ Według stanu na koniec 2010 r. liczba aktywnych kart SIM telefonii ruchomej wynosiła 47,5 mln (o 5,5% więcej niż 2009 r.). Na 100 mieszkańców przypadało 124,3 kart SIM (w 2009 r. – 117,9).

mórkowych. Prawie połowa to smartfony. Przewidywano, że do końca 2012 r. udział smartfonów przekroczy 50%.

Afryka, to kontynent praktycznie wykluczony cyfrowo. Przeciętnie przypadało tam pod koniec 2000 r. 37 telewizorów i 172 odbiorniki radiowe na 1000 mieszkańców. W Ameryce Płn. w tym samym czasie na 1000 mieszkańców przypadało 798 telewizorów i 2017 radioodbiorników⁸.

W roku 1998 kraje OECD obejmujące 15% ludności świata miały 8% użytkowników Internetu. W Ameryce Płn., gdzie mieszka 5% ludności świata w tym czasie przypadała połowa użytkowników Internetu. W Azji Płd. (bez Chin) było tylko 1% użytkowników, przy 20-procentowej populacji ludzi.

Produktem cyfrowym mogą być: **dokumenty**, czyli informacje o faktach; **pieniądze**, czyli informacje o takich instrumentach finansowych jak: gotówka, akcje, obligacje, lokaty; **utwory autorskie** czyli: dzieła naukowe, publicystyczne, muzyczne, czy obrazy lub filmy; **oprogramowanie**. **Produkty cyfrowe** powstają jako wyniki pracy człowieka, w której przetwarza on: wszystko to, co jest napisane w różnych dokumentach **słownych** czy **liczbowych**; każdy **głos** zapisany i odtwarzany; każdy **obraz statyczny** (zdjęcia i rysunki) i **obraz dynamiczny** (filmy, reportaże, imprezy sportowe itp.); różne oprogramowanie (narzędziowe, podstawowe, aplikacyjne czy rozrywkowe); **multimedia**, czyli utwory łączące w sobie oprogramowanie, tekst, obraz, głos i słowo.

Dzisiejszy biznes – a więc zarządzanie czy handel opiera się w dużym stopniu na przepływie informacji. Wszystkie większe transakcje już dawno uległy dematerializacji i polegają na przelewach między światowymi giełdami, bankami czy firmami w formie cyfrowych sygnałów wymienianych między ich komputerami. To tzw. **usługi cyfrowe**.

4. Źródła nadmiarowości informacji

4.1. Praca człowieka w cywilizacji informacyjnej źródłem informacji

Człowiek trzeciej fali funkcjonuje w nowej przestrzeni aksjologicznej, wykorzystuje zmienione względem cywilizacji industrialnej czynniki pracy. Są nimi przede wszystkim jego kompetencje w wykorzystywaniu informacji i wiedzy. Wykorzystuje do tego odpowiednie **technologie produkcji informacji**. Ich opis

Według szacunków GUS, na koniec 2011 r. w polskich sieciach komórkowych działało 507 025 mln kart SIM (roczny przyrost o ok. 3,2 mln). Penetracja (liczba kart SIM na 100 mieszkańców) wyniosła 132,67. Oznacza to, że w IV kwartale przybyło ich 1,29 mln, a w całym 2011 r. aż 3,23 mln – dane opublikowane przez GUS.

⁸ Por. UNESCO, *Statistical Yearbook*, Paris 1995.

wiąże się z odpowiedzią na trzy pytania: co, z czego i jak wytwarzać? W wyniku swojej pracy człowiek cywilizacji informacyjnej z posiadanych informacji i wiedzy produkuje nowe informacje. Oddzielną kwestią jest sprawa wykorzystania tych owoców jego pracy w dalszej aktywności życiowej, w doskonaleniu siebie i świata, w dążeniach do zmiany jakości życia.

Technologie informacyjne, jako **technologie definicyjne współczesności**, „stały się czynnikiem sprawczym rewolucji informacyjnej, na początku nowej epoki różnorodnie zwanej **społeczeństwem usługowym**, przemysłowym, informacyjnym, sieciowym, gospodarka oparta na wiedzy czy **cywilizacja wiedzy**”⁹. Charakterystycznymi dla niej zjawiskami są:

- 1) produkcja informacji ma charakter procesu masowego;
- 2) celem procesu produkcji informacji jest zmniejszenie luki informacyjnej;
- 3) niedostateczna jakość „niedomagania” informacji jako produktu.

Informacje są współcześnie podstawowym tworzywem w różnorodnych typach aktywności człowieka. Prowadzi ona po pierwsze do powstawania produktów cyfrowych, w tym tak cennego towaru/produktu, jakim jest sama informacja – pierwsze przychodzą na myśl programy komputerowe, ale także czasopisma, książki, filmy, serwisy informacyjne – krótko mówiąc – wszystkie wyroby, w których nie jest najważniejsza materialna forma zapisu, ale informacja w nich zawarta. Są to tzw. **utwory cyfrowe**. Transformacja cywilizacji dotknęła nie tylko pracę, rynek konsumentów towarów i usług, gospodarkę i system polityczny, ale także kulturę (nośnik wartości). Mamy do czynienia z nowym stylem życia i nowymi formami pracy ludzkiej.

4.2. Produkcja informacji i możliwości jej magazynowania

Przyjmuje się, że jedna zadrukowana strona formatu A4 zawiera 2 kB informacji, a książka, która liczy 100 stron przeciętnie ma objętość około 1 MB. Jeżeli zauważymy, iż na płycie CD-R można zapisać 700 MB informacji, czyli można na niej *zmieścić książkę* liczącą 70 000 stron lub biorąc przeciętnie 200 książek o objętości 350 stron każda; odpowiednia na płycie DVD+R mogącej potencjalnie zmieścić 4,7 GB, czyli 4700 MB, zapisać możemy książki liczące łącznie 470 000 stron.

Z tego wynika, że objętość tekstowej informacji Biblioteki Kongresu USA, największej biblioteki świata, jest około 10–20 TB (albo 0.01–0.02 PB)¹⁰.

⁹ A.P. Wierzbicki, *Nowa Futurologia*, <http://www.pte.pl/pliki/2/11/NowaFuturologia.pdf>

¹⁰ Berkeley School of Information Management and Systems, Research Project How Much Information? 2003 <http://www.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003>.

Tabela 1. Objętość drukowanej informacji produkowanej w świecie w 2002 r. po przekształceniu w cyfrową formę

Typ produkcji	Górna granica TB ¹¹	Dolna granica TB	Zmiana względem roku 1999 w%
Książki	9		0
Gazety	38	7,7	2
Dokumentacja biur.	397	795	3
Czasopisma	2	0	0
Czasopisma naukowe	6	3	33
Ogółem	634	26,7	36

Źródło: Gartner Global Hard Disk Drive Forecast, 2002-2005 2 December 2003, <http://www.gartner.com>

Naukowcy z Uniwersytetu w Berkeley (University of California, Berkeley, School of Information Management and Systems) od 2000 r. badają ilość informacji, którą ludzkość produkuje każdego roku. Mierzą objętość informacji zawartych w książkach, czasopismach, audycjach telewizyjnych, filmach, rozmowach telefonicznych, Internecie itp. W końcu 2003 r. badacze ci opublikowali wyniki swoich prac dla 2002 r. i te dane były porównywane z rezultatami otrzymanymi dla 1999 r.¹²

Ludzkość stworzyła w 2005 r. około 150 EB informacji, prawie 500 miliardów gigabajtów informacji cyfrowych wygenerowanych w 2008 r.; w 2010 r. wygenerowano *oszałamiającą ilość* 988 mld gigabajtów (ok. 1 zettabajtów) informacji cyfrowych – to wyniki badań firmy IDC, w których po raz pierwszy zmierzono (i przedstawiono prognozy) ilość informacji cyfrowych tworzonych i kopiowanych na całym świecie, zarówno pochodzących od osób fizycznych, jak i przedsiębiorstw oraz instytucji¹³; a w 2011 r. już około 1,2 ZB. Firma IDC w swoim raporcie szacuje, że ilość informacji **podwaja się co 18 miesięcy**¹⁴. Trudna jest do określenia wielkość informacji, które mogą powstać w najbliższych latach.

Naukowcy z Berkeley mierzą dwa typy informacji: 1) **nową czynną informację**, która przepływa przez elektroniczne kanały łączności (telefon, radio, telewizja, Internet); 2) **informację archiwizowaną**, to znaczy zapamiętaną na

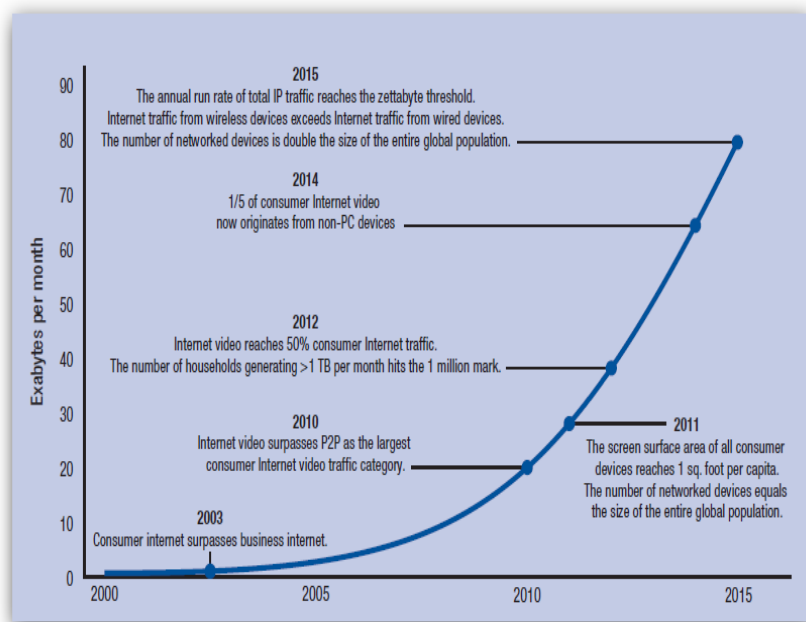
¹¹ Górna granica odpowiada ocenie objętości informacji tylko skanowanej, dolna granica informacji skanowanej i skompresowanej.

¹² A. Toffler, *Trzecia fala*, Warszawa 1980.

¹³ Wyniki te zawiera raport „The Expanding Digital Universe: A Forecast of Worldwide Information Growth Through 2010”, tzn. *Rozszerzający się cyfrowy wszechświat: prognoza wzrostu ilości informacji na świecie do 2010 r.*

¹⁴ *The Global Information Technology Report 2012.*

nośnikach papierowych, taśmowych, optycznych lub magnetycznych. Ustalono, że w 2002 r. przez elektroniczne kanały łączności przepłynęło 17,9 EB (eksabajtów) nowej informacji. Z nich 17,3 EB było rozmowami telefonicznymi, a 0,440 EB – listami elektronicznymi (e-mail). Na radio i telewizję zostało mniej niż 0,5%.



Rys. 1. Dynamika przyrostu informacji w latach 2000–2015

Źródło: The Global Information Technology Report 2012, Living in a Hyperconnected, WorldWorld Economic Forum, <http://www.gogolek.com/TIM1/formy%20informacji.pdf>

W tym czasie 92% informacji archiwizowanej było zapisanych na nośnikach magnetycznych, głównie na twardych dyskach, 7% na taśmie i 0,01% na papierze i tylko 0,002% na nośnikach optycznych¹⁵. Widzimy imponujący wzrost informacji archiwizowanej na twardych dyskach – 114% w porównaniu z 1999 r. i faktycznie znaczna część informacji dzisiaj jest archiwizowana na tych urządzeniach – około 2 z 5 eksabajtów! A w sumie w 2002 r. było archiwizowane blisko 5 EB nowej informacji, co w porównaniu z 1999 rokiem pokazuje, że **ilość nowej informacji podwaja się co trzy lata**¹⁶.

Cyfrowy wszechświat w 2006 r. miał wielkość 161 miliardów gigabajtów (161 eksabajtów). Zawierał około trzy miliony razy więcej informacji niż

¹⁵ Osobiście absolutnie nie zgadzam się z ostatnią cyfrą. Autorzy projektu nie wyobrażają sobie objętości nielegalnej produkcji Audio CD i innych CD w krajach byłego ZSRR.

¹⁶ *The Global Information Technology Report 2012.*

wszystkie napisane kiedykolwiek książki. Pytaniem retorycznym jest: czy jednak mają one taką samą wagę? Informacje się tworzy, powiela, skleja, transformuje. Dziś niemal wszystko można znaleźć w Internecie, nie trzeba sięgać do klasycznych encyklopedii, słowników.

- Według badań firmy IDC pochodzących z roku 2006 do roku 2010 ilość tworzonych i kopiowanych informacji wzrosnie ponad sześciokrotnie, co odpowiada corocznemu wzrostowi o 57%.
- Liczba obrazów zarejestrowanych cyfrowymi aparatami fotograficznymi klasy popularnej w 2006 r. przekroczyła na całym świecie 150 miliardów, podczas gdy liczba obrazów zarejestrowanych telefonami komórkowymi osiągnęła niemal 100 miliardów. Odnośnie do 2010 r. IDC przewidywała zarejestrowanie ponad 500 miliardów obrazów.
- Liczba skrzynek e-mail wzrosła z 253 milionów w 1998 r. do niemal 1,6 miliarda w 2006 r. W tym samym okresie liczba wysłanych wiadomości e-mail wzrastała trzykrotnie szybciej niż liczba osób korzystających z poczty elektronicznej; w 2006 r. ruch e-mailowy od jednej osoby do drugiej stanowił 6 eksabajtów informacji.
- W 2010 r. wykorzystywano 250 milionów kont w komunikatorach, uwzględniając konta konsumenckie, na które wysyłane będą wiadomości o charakterze biznesowym.
- W 1996 r. jedynie 48 milionów osób korzystało z Internetu – sieć WWW miała wtedy dopiero dwa lata. W 2006 r. liczba internautów osiągnęła 1,1 miliarda. Firma IDC przewiduje, że do 2010 r. dostęp do Internetu uzyskało kolejne 500 milionów użytkowników.
- Ponad 95% cyfrowego świata stanowią dane pozbawione ścisłej struktury¹⁷.

Cyfrowy wszechświat stale rozszerza swoje granice, a specjaliści alarmują, że w kolejnych latach możemy spodziewać się jeszcze większego tempa przyrostu informacji cyfrowych. Według prognoz IDC do 2020 r. ilość danych cyfrowych wzrosnie aż 67-krotnie. Ilość cyfrowych danych rośnie w lawinowym tempie. Według wyników publikowanych raportów z badań przeprowadzonych przez IDC w 2008 r. wygenerowano 487 mld gigabajtów informacji cyfrowych. Cyfrowy wszechświat rozszerza się prędkością 60% w skali roku. Część cyfrowych danych jest efektem funkcjonowania firm.

Tylko w ciągu ostatnich dwóch lat cyfrowy wszechświat powiększył się dwukrotnie, do imponujących 2,8 zettabajtów (ZB). IDC prognozuje, że do roku 2020 wskaźnik ten osiągnie 40 ZB, czyli o 14% więcej niż przewidywano wcześniej.

40 zettabajtów, czyli co?

Liczba ziaren piasku na wszystkich plażach świata wynosi 700 500 000 000 000 000 000 (czyli 700 trylionów 500 miliardów) – 40 zettabajtów to 57 razy więcej.

¹⁷ <http://www.idcpoland.pl/index.php?nd=Research>

Gdyby zapisać 40 zettabajtów danych na używanych obecnie dyskach Blu-ray, to bez kopert lub kaset ważyłyby one tyle, co 424 lotniskowce klasy Nimitz. W 2020 r. 40 zettabajtów danych będzie oznaczać, że na każdego mieszkańca świata przypadnie 5247 GB danych¹⁸.

Szybki wzrost cyfrowego wszechświata. Eksperci firmy IDC przewidują, że do 2020 r. cyfrowy wszechświat osiągnie wielkość 40 ZB, czyli więcej niż przewidywano wcześniej. W latach 2012–2020 rozmiary cyfrowego wszechświata będą się podwajać co dwa lata.

Główną przyczyną ekspansji cyfrowego wszechświata jest wzrost ilości danych generowanych przez maszyny. W roku 2005 stanowiły one 11% wszystkich danych, natomiast w 2020 r. wskaźnik ten przekroczy 40%¹⁹. Większość nowych danych stanowią jednak dane nieustrukturyzowane i nieotagowane – co znaczy, że niewiele o nich wiadomo²⁰.

Co ciekawe, szacuje się, że jedynie połowa tych informacji jest dziełem rzeczywistych działań użytkowników, np. wysyłania e-maili, wykonywania połączeń telefonicznych w technologii VoIP itp. Resztę stanowi tzw. *cyfrowy cień*, czyli pozostałość aktywności użytkowników zarejestrowana w historii przeglądanych stron, historii wykonywanych połączeń czy na nagraniach kamer monitoringu²¹.

Za tak dynamicznym przyrostem ilości danych stoi cały szereg zjawisk – od rosnącej popularności urządzeń mobilnych, dynamicznej ekspansji internetu i cyfryzacji coraz większej liczby dziedzin życia, po procesy globalizacji, ciągły rozwój społeczeństwa informacyjnego oraz gospodarki opartej na wiedzy, w której informacje – obok ludzi – stanowią najcenniejsze aktywa firm.

Jak podaje W. Gogolek – *dzienna dawka informacji dla Polaka* to: radio: 0,3 GB, 282 minuty; kino: 0,9 GB, 0,5 minuty; muzyka: 0,136 GB, 45 minut; komputer/Internet: 0,059, 78 minut; druk: 0,05 GB, 63 minuty; telefon: 0,011 GB, 42 minuty²².

W badaniach przeprowadzonych w roku 2012 firma IDC sprawdziła, skąd pochodzą informacje w cyfrowym wszechświecie bądź gdzie zostały po raz pierwszy zgromadzone lub wykorzystane. Cyfrowy wszechświat był początkowo zjawiskiem specyficznym dla rozwiniętej części świata. Ostatnio ulega to

¹⁸ C. Tchorek-Helm, *Cyfrowy świat błyskawicznie rośnie*, <http://www.polskieradio.pl/111/1890/Artykul/744112,Cyfrowy-swiat-blyskawicznie-rośnie>

¹⁹ *Ibidem*.

²⁰ Tagowanie (ang. *tagging* – oznaczanie, zakładkowanie) – metoda oznaczania i umieszczania referencji do bloków danych.

²¹ S. Rejowski, *Rosnąca rola informacji, gwałtowny rozwój. Serwer niejedno ma imię* msportal.pl/foto/artykuly/Serwery_dla_msp.doc

²² <http://www.gogolek.com/>

zmianie, ponieważ szybko rośnie znaczenie tzw. *rynków wschodzących*. W 2010 r. na rynki wschodzące przypadało tylko 23% cyfrowego wszechświata, ale już w 2012 r. – aż 36%. IDC prognozuje, że do roku 2020 wskaźnik ten osiągnie 62%.

Udziały poszczególnych regionów w cyfrowym świecie obecnie przedstawiają się następująco: Stany Zjednoczone – 32%, Europa Zachodnia – 19%, Chiny – 13%, Indie – 4%, reszta świata – 32%. W 2020 r. same tylko Chiny będą generować 22% wszystkich danych na świecie²³.

5. Internet źródłem informacji

Zjawisko Internetu przypomina nam poniekąd znany nam z *Biblii* potop, czyli nadmiar wód, w których można ze wszystkim utonąć, jeżeli nie zdołamy dla ratunku, jak Noe, zbudować sobie „Arki Noego Internetu”. Łatwo rzec, ale nie sposób myśl taką zrealizować – pisał Stanisław Lem²⁴.

Internet (od ang. *inter-network*, dosłownie między-sieć) – ogólnosiwiatowa sieć komputerowa, określana również jako **sieć sieci**²⁵. W sensie logicznym, Internet to przestrzeń adresowa zrealizowana przy wykorzystaniu protokołu komunikacyjnego IP, działająca w oparciu o specjalistyczny sprzęt sieciowy oraz istniejącą już infrastrukturę telekomunikacyjną. Przykłady implementacji: IRC, Napster, *Audiogalaxy*, Gnutella, FastTrack, Freenet, Direct Connect *eDonkey*, BitTorrent, Skype, Poczta „P2P” (ang. Peer-to-Peer).

Mimo rozrostu przyjaznych użytkownikom technologii informacyjnych rośnie ilość niewykorzystywanych użytecznych danych. Koncepcja Big Data umożliwia osiągnięcie korzyści z dużych, niewykorzystanych wcześniej zbiorów danych²⁶.

a. Usługi internetowe

Dostawca usługi internetowej (ang. *Internet Service Provider*, ISP) lub krótko „dostawca”, oprócz łącza do Internetu oferuje również różnorodne usługi, w tym np.:

- pocztę elektroniczną za pomocą własnego portalu lub innego serwera;
- hosting stron internetowych;
- serwer plików, np. FTP lub SFTP;

²³ C. Tchorek-Helm, *Cyfrowy świat...*

²⁴ Podaję za W. Babik, *Ekologia informacji...*

²⁵ A.S. Tannenbaum, *Sieci komputerowe*. Helion, Gliwice 2004.

²⁶ C. Tchorek-Helm, *Cyfrowy świat...*

- filtr rodzinny chroniący, głównie najmłodszych, przed dostępem do treści zakwalifikowanych jako niebezpieczne.

Koszt wymienionych usług jest już, najczęściej, wliczony w koszt usługi podstawowej. Oprócz wyżej wymienionych, Internet umożliwia dostęp do szerokiej gamy usług takich jak m.in.: *dyskusja internetowa, w tym: grupa dyskusyjna, lista dyskusyjna, forum dyskusyjne; komunikator internetowy, np. Gadu-Gadu, ICQ, Jabber, Skype, Tlen, NKtalk, minologia, WTW; IRC, czyli rozmowy tekstowe prowadzone w czasie rzeczywistym; VoIP czyli telefonia internetowa; radio internetowe; telewizja internetowa; telekonferencja; faks przez Internet; sklepy internetowe; aukcje internetowe; bankowość elektroniczna; gry online.*

Jak trafnie zauważa Patricia Wallace: *Internet jest niezwykle zaawansowaną technologią, która (...) dała nam łatwy dostęp do najlepszych i najgorszych rzeczy, jakie ma do zaoferowania ludzkość, a także do wszystkiego, co leży między tymi dwoma skrajnościami i jest przeciętne, zabawne lub osobliwe*²⁷. Internet współcześnie funkcjonujący i dostępny wielkiej liczbie użytkowników będzie ulegał dalszej przebudowie. Już obecnie mówi się o Internecie szerokopasmowym, szybkim Internecie, sieciach gridowych. Warto dodać, że jest to struktura techniczna integrująca znaczną liczbę rozmaitych technologii informacyjnych, służących wielorakością nowych, jeszcze kilka lat temu zupełnie nieznanym usług. Obok wymienionych pamiętać należy o rozmaitych formach wzajemnej pomocy użytkowników sieci informacyjnych, tzw. *sieci społeczne* (społecznościowe).

Pomocne są tutaj także różnorodne dostępne programy, np. czytniki kanałów (ang. *feed reader* lub *news aggregator*). Najbardziej popularne to czytnik RSS (ang. *RSS reader*), czytnik Atom (ang. *Atom reader*) – program komputerowy do czytania kanałów internetowych w formatach RSS i Atom, opartych na języku XML.

Prawie 500 mld gigabajtów informacji cyfrowych wygenerowanych w 2008 r. – i 60-procentowa stopa wzrostu cyfrowego wszechświata – nie pozostawiają złudzeń. Tempo przyrostu ilości cyfrowych danych zwiększa się z roku na rok. Eksperti z *International Data Corporation* (IDC) prognozują, że do 2020 r. objętość cyfrowego wszechświata zwiększy się 67-krotnie, a w samym tylko 2010 r. świat zaleje 1,2 **zettabajtów** informacji elektronicznych. Co zrobić, by nie utonąć w potopie elektronicznych informacji oraz jak efektywnie przechowywać dane?²⁸ Pytanie jest takie: czy przechowywać wszystkie informacje? Jeżeli nie wszystkie, to które i dlaczego właśnie te?

²⁷ P. Wallace, *Psychologia Internetu*, Poznań 2001.

²⁸ <http://solar.actina.pl/aktualnosc/jak-uchronic-sie-przed-potopem-cyfrowych-danych>

b. Serwis społecznościowy Twitter

Wśród serwisów społecznościowych tzw. *social media* możemy wyróżnić m.in.:

- serwisy ogólne takie jak *Facebook* czy *Grono.net*;
- portale, których tematyka nawiązuje do grupy konkretnych klas społecznych, mamy tu na myśli np. grupę byłych uczniów, studentów, czyli serwisy *Nasza Klasa* czy *Studentix*,
- portale gromadzące konkretne treści o zadanej tematyce i rodzaju jak *YouTube*, *Fotka.pl*,
- serwisy pozwalające użytkownikom Internetu na stworzenie własnych podstron, jak *Friends*, *Myspace*,
- portale dające namiastkę urealnienia obywatelskiego przekazu treści, w pewnym stopniu można je uznać za serwisy amatorskiego dziennikarstwa, mówimy tu o stronach *Wiadomości24.pl*, *Interia360.pl* czy *Eioba.pl*,
- portale zbierające opinie i recenzje społeczności, jak znany wszystkim kinomaniakom *Filmweb*, czy słynna *Biblionetka.pl*, w Internecie z portalami branżowymi i ściśle tematycznymi²⁹.

Ponadto spotykamy się z danymi, że 73,5 miliona unikalnych użytkowników odwiedziło w styczniu tego roku strony serwisu społecznościowego Twitter. To o 8% więcej w porównaniu z grudniem roku ubiegłego (65,2 mln) – wynika z danych firmy badawczej comScore. W ujęciu rocznym popularny mikroblog zanotował wzrost aż o 1,105% – w styczniu 2009 r. odwiedziło go tylko około 6 milionów unikalnych użytkowników.

Z analizy przeprowadzonej przez serwis *Royal Pingdom* wynika, że w styczniu liczba wpisów na Twitterze sięgnęła poziomu 1,2 miliarda, co przekłada się na średnio prawie 40 milionów tzw. tweets dziennie³⁰. Aż 65% internautów deklaruje, że tworzy własne treści, które później publikuje m.in. w serwisach społecznościowych. Jednocześnie 85% użytkowników Sieci przyznaje, że dzieli się znalezionymi w Internecie materiałami ze znajomymi³¹.

c. Internet w liczbach

Serwis *Royal Pingdom* w jednym miejscu zebrał statystyki dotyczące Internetu w 2011 r. Ile było kont poczty e-mail? Ile było witryn? Jak dużo zapłacono za najdroższą domenę? Ile zdjęć wrzucono do Facebooka, a ile klipów obejrzano na YouTube?³²

²⁹ <http://www.wkilkudzaniach.pl/technologie/63-najpopularniejsze-portale-spoecznościowe-w-polsce>

³⁰ <http://www.wirtualnemedial.pl/artykul/twitter-zyskuje-kolejne-miliony-uzytkownikow>

³¹ Wyniki badań agencji social mediowej *Think Kong* i serwisu badawczego *StudentsWatch.pl*.

³² <http://www.wirtualnemedial.pl/artykul/internet-2011-w-liczbach#>

Zdaniem ekspertów w 2014 r. przez Internet będzie przesyłanych 61,5 miliarda gigabajtów danych w miesiącu. To odpowiednik 30 milionów filmów wyświetlanych w technologii 3D 24 godziny na dobę. Dla porównania ludzki mózg codziennie wchłania około 34 gigabajtów danych, co jest odpowiednikiem 100 tys. słów – wynika z prognozy firmy informatycznej Cisco. T.K. Landauer twierdzi, że mózg współczesnego człowieka jest w stanie utrzymywać około 200 MB informacji³³.

Zestawienie tych danych wskazuje wyraźnie na to, gdzie tkwią przyczyny zmęczenia informacyjnego. Według raportu ruch danych w 2012 r. (885 **petabajtów** miesięcznie) był **prawie dwanaście razy większy** niż całkowity ruch globalnego Internetu w 2000 r. (75 petabajtów miesięcznie). Przewiduje się, że w latach 2011–2016 ogólnoswiatowy ruch w sieciach mobilnych **wzrośnie aż 18-krotnie** i osiągnie w roku 2016 wartość 10,8 **eksabajta** miesięcznie, czyli 130 **eksabajtów** rocznie³⁴ (przypomnijmy, że **eksabajt** to jednostka informacji odpowiadająca pamięci o wielkości 1 trylion bajtów).

Z sieci korzysta niemal 1,5 mld ludzi. Ilość wyprodukowanych przez nich informacji jest nieprawdopodobna. Światowe zasoby informacji pod koniec 2010 r. są szacowane – według danych IDC – na tysiąc eksabajtów (dla przypomnienia eksabajt – trylion bajtów, jedynka z osiemnastoma zerami). Gdyby to wydrukować w postaci książek, powstałoby ponad 70 stosów wysokości równej odległości Ziemi od Słońca. W 2003 r. było ich 200-krotnie mniej³⁵.

W 2012 r. będzie można wykorzystać zgodnie z koncepcją Big Data 23% (tj. 643 eksabajty) wszystkich danych, pod warunkiem, że zostaną one otągowane i przeanalizowane. Obecnie jednak zaledwie 3% potencjalnie użytecznych danych jest otągowanych, a jeszcze mniej – analizowanych³⁶.

Istotnym faktem jest także to, że wartość (koszt, cena) jednego GB zapisanego na nośnikach magnetycznych jest od 2000 r. mniejsza niż ta sama objętość zapisana na papierze czy taśmie³⁷. Na początku 2004 r. koszt jednego GB zapisanego na twardym dysku jest rzędu 0,9 dolara i do 2007 r. spadnie do 0,15 dolara³⁸. Charakterystyczne jest także to, że powoli spada objętość informacji zapi-

³³ T.K. Landauer, *How much do people remember? Some estimates of the quantity of learned information in long-term memory*, *Cognitive Science*, 10 (4) pp. 477-493 (Oct-Dec 1986).

³⁴ Cisco Visual Networking Index: *Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2012–2017*

³⁵ A. Fedorowicz, *Mózg przeładowany*, <http://www.focus.pl/cywilizacja/zobacz/publikacje/mozg-przeladowany/strona-publikacji/1/nc/1/>; także C. Tchorek-Helm, *Cyfrowy świat...*

³⁶ Raport IDC Digital/Universe-poland. emc.com/about/news/press/2012/20121211-01htm

³⁷ Obecnie najwięcej w zarządzanie cyfrowym wszechświatem inwestuje Europa Zachodnia, która przeznaczą na ten cel 2,49 USD na gigabajt. Kolejne miejsca zajmują Stany Zjednoczone (1,77 USD/GB), Chiny (1,31 USD/GB) i Indie (0,87 USD/GB).

³⁸ M. Lesk, *How Much Information Is There In the World?* <http://www.lesk.com/mlesk/ks97/ksg.html>

sywanej na taśmach, co jest powiązane z konkurencją ze strony cyfrowych fotografii cyfrowej i wideo.

Nie mniej ważnym parametrem poza ilością jest także dostępność informacji i tu Internet jest poza konkurencją. Badania firmy IDC pokazały, że w 2002 r. codziennie przez Internet przepływało około 180 PB (petabajtów) informacji³⁹. To tak jakby każdego dnia cała Biblioteka Kongresu USA była przeczytana 1000 razy.

W 2009 r. przeciętny użytkownik multimediiów przechowywał w swoim komputerze 123 gigabajty zdjęć, wideo oraz plików muzycznych. Do 2013 r. liczba ta ma wzrosnąć do 1,3 terabajta. Co 2–3 lata podwaja się szybkość procesorów i łączy, a co siedem – ilość dostępnej na świecie wiedzy naukowej. To przekłada się pośrednio na objętość obowiązkowych programów nauczania w szkołach i na uniwersytetach⁴⁰.

Prognoza przewiduje, że roczny ogólnoswiatowy ruch w sieciach mobilnych wzrośnie do 130 eksabajtów, co odpowiada: 3 miliardom dysków DVD, 4,3 biliardom plików dźwiękowych MP3, 813 biliardom wiadomości tekstowych SMS⁴¹. Prognoza Cisco przewiduje również, że w 2016 r. 71% używanych smartfonów i tabletów (1,6 miliarda egzemplarzy) będzie w stanie komunikować się z siecią mobilną IPv6. W odniesieniu do całego rynku roku 2016 około 39% wszystkich urządzeń mobilnych (ponad 4 miliardy) będzie już mogło obsługiwać protokół IPv6⁴².

6. Internet w Polsce

Pierwsze łącze zostało uruchomione 26 września 1990 r., a stał się dostępny od 20 grudnia 1991 r. Jednakże jeszcze 30 kwietnia powstała domena .pl, założona przez szefa Ośrodka Komputerowego Uniwersytetu w Kopenhadze, Jana Sorensena.

W roku 2004 co trzeci Polak miał dostęp do Internetu, zaś co czwarty był internautą (jako internautę definiuje się osobę, która przynajmniej raz w miesią-

³⁹ D. Kotyras, *Ekologia informacji*, Internet, #9, pp. 41–43 (wrzesień 2003).

⁴⁰ A. Fedorowicz, *Mózg przeladowany...*

⁴¹ Cisco Visual Networking Index: *Global Mobile Data Traffic Forecast Update*, 2012–2017.

⁴² IPv6 (ang. *Internet Protocol version 6*) – protokół komunikacyjny, będący następcą protokołu IPv4, do którego opracowania przyczynił się w głównej mierze problem malejącej się liczby adresów IPv4. Podstawowymi zadaniami nowej wersji protokołu jest zwiększenie przestrzeni dostępnych adresów poprzez zwiększenie długości adresu z 32-bitów do 128-bitów, uproszczenie nagłówka protokołu oraz zapewnienie jego elastyczności poprzez wprowadzenie rozszerzeń, a także wprowadzenie wsparcia dla klas usług, uwierzytelniania oraz spójności danych

cu korzysta z Internetu) – wynika z badania *TNS Interbus*, realizowanego przez *TNS OBOP*. Wyniki tego badania pokazują, że Internet staje się medium coraz częściej powszechnie wykorzystywanym przez Polaków. Od roku 2000 do końca roku 2004 odsetek Polaków mających dostęp do Internetu wzrósł z 19% do 33%. Przez cały ten czas dostęp do sieci w większym stopniu deklarowali mężczyźni (37%), niż kobiety (30%). W grupie mężczyzn jest też więcej internautów (29% *versus* 21%). Odsetek internautów, czyli osób korzystających z Internetu przynajmniej raz w miesiącu wzrósł na przestrzeni ostatnich czterech lat z 13% do 25% (*TNS OBOP, Polska w sieci*, 7 lutego 2005 r.).

W 2007 r. komputer osobisty posiadała połowa (50,1%) gospodarstw domowych (w 2006 r. – 43,7%) w tym z dostępem do Internetu – 36,6%. Najlepiej w sprzęt ten wyposażone były gospodarstwa pracujących na własny rachunek (odpowiednio 81,2% i 70,4%) oraz gospodarstwa pracowników (69,4% i 51,2%), przy czym największa poprawa w tym zakresie w stosunku do 2006 r. wystąpiła w gospodarstwach rolników (odpowiednio o 23,8% i 70%).

Drukarzę posiadała przeciętnie co trzecie gospodarstwo domowe – ogółem oraz około dwie trzecie gospodarstw pracujących na własny rachunek.

W telefon komórkowy wyposażonych było 79,3% ogółu gospodarstw, w tym 97,3% gospodarstw pracujących na własny rachunek i 96,1% gospodarstw pracowników. Największą dynamikę w tym zakresie zaobserwowano w gospodarstwach emerytów i rencistów (wzrost o 18,8%)⁴³.

W 2009 r. do Internetu stacjonarnego miało dostęp 13,5% obywateli. Polska posiada dosyć dobry dostęp do Internetu mobilnego. Najmniejszy dostęp do Internetu posiada województwo kujawsko-pomorskie. Tam tylko 36% mieszkańców ma podłączony komputer do Internetu.

W drugiej połowie 2011 r. Polska miała jednak najwyższy wśród krajów OECD wskaźnik dynamiki wzrostu dostępu do szerokopasmowego Internetu w sieciach stacjonarnych. 72% użytkowników Internetu korzysta z dostępu do sieci codziennie lub prawie codziennie. 19,1% surfuje po sieci kilka razy w tygodniu. 93,8% użytkowników korzysta z Internetu w domu. Wyniki badań przeprowadzonych przez NetTrack wykazują, że najliczniejszą grupę internautów wciąż stanowią osoby ze średnim wykształceniem (41%), następnie z wyższym (26%), a na końcu z podstawowym (17%) i zasadniczym (16%)⁴⁴.

a. Internet w Polsce w roku 2011

18 milionów internautów jest w Polsce, przynajmniej tak wynika według statystyk firmy badawczej comScore. Szacunki rodzimych firm wskazują nieco niższy wynik, oscylujący przy granicy 17 milionów.

⁴³ *Sytuacja gospodarstw domowych w 2007 r. w świetle wyników badań budżetów gospodarstw domowych* GUS Warszawa 2008.

⁴⁴ *Internet w Polsce 2010* (dostęp 5.07.2011).

20 lat – Internet w Polsce świętował w 2011 r. okrągłe urodziny. Pierwszy polski e-mail, do Centrum Komputerowego Uniwersytetu w Kopenhadze, został wysłany z baraku przed Wydziałem Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego. 17 sierpnia 1991 r. – ta data uważana jest za symboliczny początek Internetu w Polsce. Prawie cztery miesiące wcześniej została zarejestrowana domena .pl.

3,7 miliona osób w Polsce korzysta z Internetu mobilnego. Internet mobilny jest najszybciej rozwijającą się formą dostępu do sieci. Według opublikowanych pod koniec ubiegłego roku wyników badania Mobile Exposure Polska, przeprowadzonego przez TNS Global dla marki Orange – do tej formy korzystania z Internetu przyznaje się 11% Polaków od 15. roku życia wzwyż.

2 miliony domen zarejestrowano w nocy z 3 na 4 stycznia 2011 r. Była to dla polskiego Internetu historyczna noc. Wtedy właśnie zarejestrowana została domena tu-tam.pl. Jest dokładnie dwumilionowym adresem internetowym z polską końcówką, jaki pojawił się w sieci.

5% polskich internautów zadeklarowało, że nie ogląda wideo w sieci. Ta grupa jednak stale się kurczy – wynika z analiz Gemiusa.

48% internautów pobiera oprogramowanie z nielegalnych źródeł. Wśród 32 przebadanych krajów jesteśmy dopiero na 16. miejscu, jednak zawyżamy średnią o jeden punkt procentowy. Zdecydowanie wyższy wskaźnik piractwa mają kraje rozwijające się – tak wynika z badań Business Software Alliance.

29 miliardów złotych to wartość całego rynku IT w Polsce w roku 2011. Oznacza to dynamikę wzrostu na poziomie prawie 11 procent.

Ponad 2 miliony internautów wzięło udział w spisie powszechnym online⁴⁵.

b. Urządzenia mobilne w Polsce roku 2011

Komputer jako centrum środowiska życia

Komputer jako narzędzie staje się metamedium – medium uniwersalnym, które integruje niemal ze wszystkimi urządzeniami, umożliwiając pracę, naukę, zakupy, rozmowy z innymi osobami, powodując, iż posługiwanie się nim staje się zajęciem tak elementarnym, jak umiejętność czytania i pisania. Komputer zmienia pojmowanie wolności, inteligencji, prawdy, mądrości i Boga, powodując, że „informatyczność” staje się odpowiednikiem nowej rzeczywistości społecznej – mówimy o władzy informatycznej, obywatelstwie informatycznym (netizenship), przestępczości informatycznej, kulturze, polityce i pieniądzu cyfrowym⁴⁶.

⁴⁵ <http://interaktywnie.com/biznes/artykuly/raporty-i-badania/polski-internet-2011-w-liczbach-22275>

⁴⁶ M. Szpunar, *Internet a zmiana stylu życia – perspektywa Polski i USA na przykładzie studentów* [w:] *Akademicka społeczność informacyjna. Na przykładzie środowiska akademickiego*

W roku 2011:

31,5% osób słuchało radia za pomocą telefonu komórkowego – wynika z raportu Komitetu Badań Radiowych. Z tradycyjnego odbiornika korzystało 22,5 miliona słuchaczy, to wciąż najpopularniejszy kanał. **7%** zakupów dokonywano jest za pomocą urządzeń mobilnych. Wszelkie działania związane z **m-commerce** to wciąż tylko eksperymenty. Mobilna aplikacja Allegro również, choć na tym rynku zaczyna się dziać coraz więcej.

850 tysięcy Polaków obsługiwało swoje konto bankowe przez komórkę. To 3,5% klientów banków. Spośród osób, które potwierdziły, że wiedzą, czym jest bankowość w komórce, ponad cztery piąte pytanych nigdy z niej nie skorzystało – obliczył instytut Homo Homini w badaniu zrealizowanym dla mBanku.

14% Polaków miało smartfona. Smartfony są kupowane przede wszystkim na użytek własny (66% respondentów) oraz na użytek własnej firmy (13,5%), dość często w systemie pre-paid (23%).

41,6% Polaków wybierało Nokię. Inne popularne marki to Samsung (25,6% rynku) oraz Sony Ericsson (20,4%). Rzadziej respondenci wybierali iPhona (8,8%) podobnie jak Blackberry (5,1%) – wynika z badań MEC⁴⁷.

c. Wybrane technologie informacyjne Internetu w liczbach

Dane dotyczące roku 2011

POCZTA E-MAIL

3,146 miliarda – liczba kont poczty e-mail na świecie

27,6% – udział w rynku programu Microsoft Outlook – najpopularniejszego klienta poczty e-mail

19% – odsetek spamu w wiadomościach e-mail dostarczanych na firmowe konta

112 – liczba wiadomości e-mail wysyłanych i odbieranych każdego dnia przez statystycznego użytkownika korporacyjnego

71% – odsetek wiadomości e-mail stanowiących spam (listopad 2011 r.)

360 milionów – całkowita liczba użytkowników Hotmaila – najpopularniejszej usługi e-mailowej na świecie

44,25 dolara – szacowany zwrot z 1 dolara zainwestowanego w e-mail marketing w 2011 r.

40 – tyle lat minęło od wysłania pierwszej wiadomości e-mail (1971 r.)

0,39% – odsetek wiadomości e-mail zawierających malware (listopad 2011 r.)

WITRYNY INTERNETOWE

55 milionów – liczba witryn internetowych (grudzień 2011 r.)

300 milionów – liczba witryn dodanych w 2011 r.

Akademii Górniczo-Hutniczej, Uniwersytetu Jagiellońskiego i Akademii Ekonomicznej, red. L. Haber, AGH, Kraków 2005, s. 297–310.

⁴⁷ <http://interaktywnie.com/biznes/artykuly/raporty-i-badania/polski-internet-2011-w-liczbach-22275>

SERWERY INTERNETOWE

239,1% – wzrost liczby witryn internetowych na serwerach Apache w 2011 r.

68,7% – wzrost liczby witryn internetowych na serwerach IIS w 2011 r.

34,4% – wzrost liczby witryn internetowych na serwerach nginx w 2011 r.

80,9% – wzrost liczby witryn internetowych na serwerach Google w 2011 r.

DOMENY

99,5 miliona – liczba domen .com na koniec 2011 r.

13,8 miliona – liczba domen .net na koniec 2011 r.

9,3 miliona – liczba domen .org na koniec 2011 r.

7,6 miliona – liczba domen .info na koniec 2011 r.

2,1 miliona – liczba domen .biz na koniec 2011 r.

220 milionów – liczba zarejestrowanych nazw domen najwyższego poziomu TLD (III kw. 2011 r.)

86,9 miliona – liczba domen krajowych najwyższego poziomu TLD (np. .CN, .UK, .DE, .PL) (III kw. 2011 r.)

2,6 miliona dolarów – cena za social.com.– najdroższą nazwę domeny sprzedaną w 2011 r.

INTERNAUCI

2,1 miliarda – liczba internautów na świecie

922,2 miliona – liczba internautów w Azji

476,2 miliona – liczba internautów w Europie

271,1 miliona – liczba internautów w Ameryce Północnej

215,9 miliona – liczba internautów w Ameryce Łacińskiej i na Karaibach

118,6 miliona – liczba internautów w Afryce

68,6 miliona – liczba internautów na Bliskim Wschodzie

21,3 miliona – liczba internautów w Oceanii i Australii

45% – odsetek internautów poniżej 25. roku życia

485 milionów – liczba internautów w Chinach (najwięcej w jednym kraju)

36,3% – penetracja Internetu w Chinach

591 milionów – liczba subskrypcji szerokopasmowego stacjonarnego (przewodowego) Internetu.

PRZEGLĄDARKI INTERNETOWE

MOBILE

1,2 miliarda – globalna liczba aktywnych subskrypcji mobilnego szerokopasmowego Internetu w 2011 r.

5,9 miliarda – szacowana globalna liczba mobilnych subskrypcji w 2011 r.

85% – odsetek telefonów komórkowych sprzedanych na świecie w 2011 r. wyposażonych w przeglądarkę internetową

88% – udział iPada w globalnym ruchu internetowym na tabletach w grudniu 2011 r.

WIDEO

1 bilion – liczba odtworzeń klipów wideo na YouTube

140 – liczba odtworzeń klipów wideo na YouTube na jednego mieszkańca Ziemi

48 – liczba godzin treści wideo umieszczanych na YouTube w ciągu jednej minuty

82,5% – odsetek internautów z USA, którzy oglądają klipy wideo online

76,4% – udział YouTube w amerykańskim rynku serwisów wideo (grudzień 2011 r.)

4,189,214 – liczba nowych użytkowników serwisu Vimeo

201,4 miliarda – liczba klipów wideo oglądanych online w miesiącu (październik 2011 r.)

88,3 miliarda – liczba klipów wideo oglądanych w miesiącu na stronach Google, w tym YouTube (październik 2011 r.)

43% – udział stron Google, w tym YouTube, w globalnej liczbie wyświetleń klipów wideo

ZDJĘCIA

14 milionów – liczba kont stworzonych w 2011 r. w serwisie Instagram

60 – średnia liczba zdjęć wrzucanych co sekundę do Instagram

100 miliardów – szacowana liczba zdjęć na Facebooku w połowie 2011 r.

51 milionów – liczba zarejestrowanych użytkowników serwisu Flickr

4,5 miliona – liczba zdjęć wrzucanych w ciągu dnia do Flickr

6 miliardów – liczba zdjęć w serwisie Flickr (sierpień 2011 r.)⁴⁸

Internet 2012 w liczbach

Serwis Royal Pingdom w jednym miejscu zebrał statystyki dotyczące Internetu w 2012 r. Ile wysłano e-maili? Ile było domen? Jaka była najpopularniejsza przeglądarka internetowa? Ile zdjęć wrzucono do Facebooka, a ile klipów obejrzano na YouTube?

POCZTA E-MAIL

2,2 miliarda – liczba użytkowników poczty e-mail na świecie; 144 miliardy – średnia liczba e-maili wysyłanych dziennie; 35,6% – udział w rynku programu Mail for iOS – najpopularniejszego klienta poczty e-mail; 425 milionów – globalna liczba użytkowników Gmaila; 68,8% – odsetek wiadomości e-mail stanowiących spam; 50,76% – odsetek spamu, który stanowiły wiadomości o farmaceutykach (czołowa kategoria spamu); 0,22% – odsetek wiadomości e-mail zawierających jakąś formę ataku phishingowego.

⁴⁸ Kolejne dane można znaleźć na stronie: <http://www.wirtualnemedi.pl/arttykul/internet-2012-w-liczbach>

WITRYNY INTERNETOWE

634 miliony – liczba witryn internetowych (grudzień); 51 milionów – liczba witryn dodanych w 2012 r.; 87,8 miliona – liczba blogów Tumblr; 59,4 miliona – liczba stron WordPress; 35% – o tyle wzrosła objętość statystycznej witryny internetowej; 4% – o tyle wydłużył się czas ładowania statystycznej witryny internetowej.

SERWERY INTERNETOWE

Minus 6,7% – spadek liczby witryn internetowych na serwerach Apache; 32,4% – wzrost liczby witryn internetowych na serwerach IIS; 36,4% – wzrost liczby witryn internetowych na serwerach nginx; 15,9% – wzrost liczby witryn internetowych na serwerach Google.

DOMENY

246 milionów – liczba zarejestrowanych nazw domen najwyższego poziomu; 104,9 miliona – liczba zarejestrowanych domen krajowych najwyższego poziomu TLD (np. .CN, .UK, .DE, PL); 329 milionów – liczba domen najwyższego poziomu; 100 milionów – liczba domen .com na koniec 2012 r.; 14,1 miliona – liczba domen .net na koniec 2012 r.; 9,7 miliona – liczba domen.org na koniec 2012 r.; 6,7 miliona – liczba domen .info na koniec 2012 r.; 2,2 miliona – liczba domen .biz na koniec 2012 r.; 2,45 miliona dolarów – cena za investing.com – najdroższą nazwę domeny sprzedaną w 2012 r.

INTERNAUCI

2,4 miliarda – liczba internautów na świecie; 1,1 miliarda – liczba internautów w Azji; 519 milionów – liczba internautów w Europie; 274 miliony – liczba internautów w Ameryce Północnej; 255 milionów – liczba internautów w Ameryce Łacińskiej i na Karaibach; 167 milionów – liczba internautów w Afryce; 90 milionów – liczba internautów na Bliskim Wschodzie; 24,3 miliona – liczba internautów w Oceanii i Australii; 565 milionów – liczba internautów w Chinach (najwięcej w jednym kraju); 42,1% – penetracja internetu w Chinach.

MEDIA SPOŁECZNOŚCIOWE

1 miliard – liczba aktywnych użytkowników miesięcznie Facebooka (próg przekroczony w październiku); 47% – odsetek kobiet-użytkowników Facebooka; 40,5 lat – przeciętny wiek użytkownika Facebooka; 2,7 miliarda – dzienna liczba kliknięć „Lubię to!” na Facebooku; 200 milionów – liczba aktywnych użytkowników miesięcznie Twittera (próg przekroczony w grudniu); 175 milionów – średnia liczba tweetów wysyłanych dziennie; 37,3 lat – przeciętny wiek użytkownika Twittera 307; – liczba tweetów wysłanych przez statystycznego użytkownika Twittera; 51 – średnia liczba „followersów” na jednego użytkownika Twittera; 163 miliardy – łączna liczba wysłanych tweetów od startu Twittera (próg przekroczony w lipcu); 123 – liczba głów państwa mających konto na

Twitterze; 187 milionów – liczba członków LinkedIn (wrzesień); 44,2 lat – przeciętny wiek użytkownika LinkedIn; 135 milionów – liczba aktywnych użytkowników miesięcznie Google+; 5 miliardów – dzienna liczba wykorzystania przycisku „+1”.

PRZEGLĄDARKI INTERNETOWE

WYSZUKIWANIE

1,2 biliona – liczba wyszukiwań w Google w 2012 r.; 67% – udział Google w amerykańskim rynku wyszukiwarek (grudzień).

MOBILE

1,1 miliarda – globalna liczba subskrybentów smartfonów; 6,7 miliarda – liczba mobilnych subskrypcji; 5 miliardów – liczba użytkowników telefonów komórkowych; 5,3 miliarda – liczba będących w użyciu telefonów komórkowych; 1,3 miliarda – liczba będących w użyciu smartfonów; 465 milionów – liczba sprzedanych w 2012 r. smartfonów z systemem Android (66% udz. w rynku); 5 miliardów – liczba subskrypcji mobilnego szerokopasmowego Internetu.

WIDEO

14 milionów – liczba użytkowników Vimeo; 2,5 miliona – liczba godzin treści wideo o tematyce newsowej umieszczonych na YouTube; 8 milionów – jednoczesna liczba użytkowników oglądających relację na żywo na YouTube ze skoku Felixa Baumgartnera; 4 miliardy – liczba godzin wideo oglądanych w ciągu miesiąca na YouTube.

ZDJĘCIA

300 milionów – liczba nowych zdjęć wrzucanych codziennie na Facebooka; 5 miliardów – łączna liczba zdjęć umieszczonych w Instagram (próg przekroczony we wrześniu); 158 – liczba zdjęć wrzucanych co sekundę do Instagram.

7. Internet a styl życia

*Każde medium zmienia jakąś część naszego życia –
nasze sposoby porozumiewania się, pracy, czy rozrywki –
Sieć zmienia to wszystko naraz,
a przy okazji wiele innych jeszcze rzeczy*

D. de Kerckhove

Korzystanie z Internetu sprzęgnięte jest ze stylami życia, jakie wiodą jego użytkownicy. Sama kategoria stylu życia pozwoli mi wskazać na złożone przemiany dokonujące się współcześnie w strukturze społecznej, dlatego w kolejnej

części niniejszego artykułu rozwinę to pojęcie. Za Andrzejem Sicińskim pojęcie „stylu życia” definiowane jest w socjologii z perspektywy *homo eligens*, to jest z perspektywy wyborów dokonywanych przez ludzi w życiu codziennym. Wybory te nacechowane są aksjologicznie, ale oparte na sytuacyjnych, dynamicznych układach wartości. A. Siciński określa styl życia jako charakterystyczny dla danej zbiorowości sposób bycia w społeczeństwie⁴⁹. *Ten sposób bycia to specyficzny zespół codziennych zachowań członków owej zbiorowości, a dzięki temu umożliwiający ich społeczną identyfikację. Jest on przejawem jakiejś zasady (zasad) wyboru codziennego postępowania spośród repertuaru zachowań możliwych w danej kulturze*⁵⁰. Styl życia traktowany jest zatem jako kulturowo uwarunkowany sposób realizacji potrzeb, nawyków i norm.

Tabela 2. Zróżnicowanie wyposażenia gospodarstw domowych w Polsce w 1994 r. i 2003 r. w wybrane dobra trwałego użytku

Rodzaj dobra	Udziały gospodarstw domowych posiadających wybrane dobra (w%)			
	na wsi		w mieście	
	1994 r.	2003 r.	1994 r.	2003 r.
Komputer osobisty z dostępem do Internetu	X	6,52	X	17,67
Komputer osobisty bez dostępu do Internetu	X	12,28	X	17,20
Komputer	3,04	18,61	9,32	35,15
Drukarka	X	12,40	X	24,57
Maszyna do pisania	1,38	X	6,53	X
Telefon komórkowy prywatny	X	36,30	X	50,26
Telefon komórkowy służbowy	X	2,10	X	6,10

Źródło: dane z badań GUS.

Zakończenie

Przedstawiony w niniejszym opracowaniu obraz upowszechnienia informacji w społeczeństwie polskim jednoznacznie ukazuje kierunki niezbędnych dalszych badań i analiz koniecznych dla określenia wyzwań współczesnej dydaktyki informatyki.

⁴⁹ A. Siciński, *Style życia w miastach polskich. U progu kryzysu*, Ossolineum, Wrocław 1973, s. 51.

⁵⁰ *Ibidem*, s. 51.

Skoro uznajemy, że ta dyscyplina pedagogiki ma współprzyczyniać się do realizacji podstawowych funkcji wychowania, to przede wszystkim musi zdiagnozować sytuację i środowisko życia i pracy współczesnych ludzi, poznać prognozy rozwoju interesujących ją zjawisk. Tylko na tej podstawie może prognozować kierunki zmian w edukacji, ale także może formułować wytyczne dla działań pedagogicznych już dziś pilnie koniecznych do podejmowania.

Literatura

- Babik W., *Ekologia informacji: w stronę zrównoważonego rozwoju społeczeństwa informacji i wiedzy*, <http://www.ppt2txt.com/r/95784fd5/>
- Berkeley School of Information Management and Systems, Research Project How Much Information? 2003 <http://www.sims.berkeley.edu/research/projects/how-much-info-2003>
- Cisco Visual Networking Index: *Global Mobile Data Traffic Forecast Update*, 2012–2017.
- Fedorowicz A., *Mózg przeladowany*, [[http://www.focus.pl/cywilizacja/zobacz/publikacje/mozg-przeladowany/strona-publikacji/1/nc/1/Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2012–2017](http://www.focus.pl/cywilizacja/zobacz/publikacje/mozg-przeladowany/strona-publikacji/1/nc/1/Cisco%20Visual%20Networking%20Index%3A%20Global%20Mobile%20Data%20Traffic%20Forecast%20Update%2C%202012-2017)]
- Gartner Global Hard Disk Drive Forecast, 2002–2005 2 December 2003, <http://www.gartner.com>
<http://www.wkilkudzaniach.pl/technologie/63-najpopularniejsze-portale-spolesnosciove-w-polsce>
- Kotyras D., *Ekologia informacji*, Internet, #9, pp. 41–43 (wrzesień 2003).
- Landauer T.K., *How much do people remember? Some estimates of the quantity of learned information in long-term memory*, „Cognitive Science”, 10 (4) pp. 477–493 (Oct-Dec 1986).
- Lesk M., *How Much Information Is There In the World?* <http://www.lesk.com/mlesk/ksg97/ksg.html>
- Rejowski S., *Rosnąca rola informacji, gwałtowny rozwój. Serwer niejedno ma imię* msportal.pl/foto/artykuly/Serwery_dla_msp.doc
- Rifkin J., *Wiek dostępu*, Wydawnictwo Dolnośląskie, Wrocław 2003.
- Siciński A., *Style życia w miastach polskich. U progu kryzysu*, Ossolineum, Wrocław 1973.
- Szpunar M., *Internet a zmiana stylu życia – perspektywa Polski i USA na przykładzie studentów* [w:] *Akademicka społeczność informacyjna. Na przykładzie środowiska akademickiego Akademii Górniczo-Hutniczej, Uniwersytetu Jagiellońskiego i Akademii Ekonomicznej*, red. L. Haber, 2005.
- Tadeusiewicz R., *W dymie i we mgle...* www.solidarnosc.org.pl/~ksn/Docs/rystad.pdf
- Tannenbaum A.S., *Sieci komputerowe*, Helion, Gliwice, 2004.
- Tchorek-Helm C., *Cyfrowy świat błyskawicznie rośnie*, <http://www.polskieradio.pl/111/1890/Artykul/744112,Cyfrowy-swiat-blyskawicznie-rosnie>
- The Expanding Digital Universe: A Forecast of Worldwide Information Growth Through 2010”, The Global Information Technology Report 2012, Living in a Hyperconnected, WorldWorld Economic Forum [w:] *The Global Information Technology Report 2012*.
- Toffler A., *Trzecia fala*, Warszawa 1980.
- UNESCO, *Statistical Yearbook*, Paris, 1995.
- Wallace P., *Psychologia Internetu*, Poznań 2001.
- Wierzbiński A.P., *Nowa Futurologia*, Instytut Łączności, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa (on-line; dostęp 4.08.2013).

Netografia

<http://www.pte.pl/pliki/2/11/NowazFuturologia.pdf>

<http://interaktywnie.com/biznes/artykuly/raporty-i-badania/polski-internet-2011-w-liczbach-22275>

<http://interaktywnie.com/biznes/artykuly/raporty-i-badania/polski-internet-2011-w-liczbach-22275>

<http://solar.actina.pl/aktualnosc/jak-uchronic-sie-przed-potopem-cyfrowych-danych>

<http://tech.wp.pl/kat,1009793,title,Zagrozenia-ery-cyfryzacji-czy-nadmiar-informacji-i-faktow-moze-byc-grozny,wid,14816230,wiadomosc.html?ticaid=11049>

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

<http://www.gogolek.com/TIM1/formy%20informacji.pdf>

<http://www.idcpoland.pl/index.php?nd=Research>

<http://poland.emc.com/about/news/press/2012/20121211-01-hm>

<http://www.wirtualnedia.pl/artykul/internet-2011-w-liczbach#>

<http://www.wirtualnedia.pl/artykul/internet-2012-w-liczbach>

<http://www.wirtualnedia.pl/artykul/twitter-zyskuje-kolejne-miliony-uzytownikow>