

Sławomir ISKIERKA¹, Zbigniew WEŹGOWIEC²

¹ *Prof. nadzw. dr hab. inż., Politechnika Częstochowska, Wydział Elektryczny, Instytut Informatyki,
ul. Armii Krajowej 17, 42-200 Częstochowa; e-mail: iskierka@el.pcz.czyst.pl*

² *Dr inż., Politechnika Częstochowska, Wydział Elektryczny, Instytut Informatyki,
ul. Armii Krajowej 17, 42-200 Częstochowa; e-mail: wezgow@el.pcz.czyst.pl*

PROBLEMY INFORMATYZACJI WSPÓŁCZESNEGO SPOŁECZEŃSTWA PROBLEMS WITH THE COMPUTERIZATION OF THE MODERN SOCIETY

Słowa kluczowe: problemy, informatyzacja, społeczeństwo.

Keywords: problems, implementation of IT solutions, society.

Streszczenie

W artykule poruszono zagadnienia związane z problemami, jakie napotyka współczesne społeczeństwo wynikające z dynamicznej informatyzacji praktycznie wszystkich dziedzin życia. Przeanalizowano umiejętności Polaków umożliwiające funkcjonowanie w społeczeństwie opartym na wiedzy i informacji. Zwrócono uwagę na rolę systemu edukacji w przygotowaniu młodego pokolenia do nauki i pracy w scyfryzowanym świecie. Wskazano, że wprowadzana reforma edukacji zbiega się w czasie z bardzo szybkim rozwojem wszystkich dziedzin informatyki, a szczególnie Internetu Rzeczy i wirtualnej rzeczywistości. W związku z czym podstawa programowa dotycząca nauczania szeroko rozumianej informatyki winna być elastyczna i przygotowana na bardzo szybkie zmiany wywołane koniecznością dostosowania jej do zmieniających się warunków funkcjonujących we współczesnym społeczeństwie. Zwrócono uwagę na fakt, że społeczeństwo nie jest przygotowane na brak dostępu do Sieci i świadczonych przez nią usług.

Abstract

This article presents issues related to problems of the modern society that result from a dynamical computerization of almost all aspects of life. The skills of Poles that allow to function in a society of knowledge and information are analysed. A special attention is drawn to the role of the educational system in preparation of the young generation to learn and work in the digitalized world. The reform of the education is introduced in the times of rapid development of all branches of computer science, especially Internet of Things and virtual reality. This needs an elastic base of the teaching program for the computer science, which will be ready to adjust to the constantly

changing modern society. Attention is drawn to the fact that the society is not prepared for the lack of access to the Internet and consequently to all services that it provides.

Wstęp

Obecnie aktywne uczestniczenie w życiu społecznym, gospodarczym, kulturalnym i politycznym wymaga znajomości, przynajmniej w podstawowym zakresie, technologii informacyjno-telekomunikacyjnych. Bez znajomości tych technologii funkcjonowanie we współczesnym społeczeństwie jest utrudnione, a w wielu przypadkach, na przykład przy staraniu się o atrakcyjną pracę, wręcz niemożliwe. Dlatego tak istotnym zagadnieniem jest postrzeganie tych technologii, ich znaczenia i roli, jaką będą odgrywać w coraz bardziej scyfryzowanym świecie. System edukacji, który będąc obecnie w stanie głębokiej reformy¹, musi zagwarantować przygotowanie młodego człowieka w taki sposób, by mógł on aktywnie uczestniczyć w życiu społeczeństwa opartego na wiedzy i informacji. Jest to zadanie wyjątkowo trudne ze względu na dynamicznie zmieniający się rynek teleinformatyczny (pojawienie się między innymi Internetu rzeczy, rozwój robotyki, automatyki i sztucznej inteligencji) oraz postępującą globalizację, która wymuszając konkurencyjność we wszystkich praktycznie płaszczyznach życia, tak społecznego, jak i gospodarczego sprawia, że tylko jednostki najlepiej przygotowane do życia w scyfryzowanym świecie będą w przyszłości decydowały o jego rozwoju.

Znajomość technologii ICT w polskim społeczeństwie

Znajomość technologii ICT w polskim społeczeństwie można ocenić poprzez analizę raportów organizacji statystycznych takich jak GUS i CBOS. GUS w swoim „Roczniku Statystycznym Rzeczypospolitej Polskiej 2017” podaje, że ogółem w 2016 r. z poczty elektronicznej korzystało 57,8% osób w wieku 16–74 lat (dane te dotyczą tylko użytkowników Internetu), wyszukiwało informacji o towarach i usługach 56,6%, kupiło towary lub usługi 30,7%, czytało online 58%, korzystało z usług bankowych 39,1%, z usług administracji publicznej 30,2%, a szukało pracy tylko 11,5%². Natomiast CBOS stwierdza na podstawie raportu

¹ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz.U. z 2017 r., poz. 356).

² *Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2017*, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/roczniki-statystyczne/roczniki-statystyczne/rocznik-statystyczny-rzeczypospolitej-polskiej-2017,2,17.html> (dostęp: 29.01.2018 r.).

„Korzystanie z Internetu”, że w kwietniu 2017 r. 81% osób (korzystających z Internetu) dokonało zakupów przez Internet, 66% korzystało z usług bankowych, a pracy szukało 13% osób³. Interesujący jest również fakt, jak użytkownicy Internetu uzyskują dostęp do bieżących informacji. Okazuje się, że głównym jej źródłem są obecnie (poza telewizją) portale internetowe: Onet, Wirtualna Polska, Interia i Gazeta.pl. Korzysta z nich 54% użytkowników Internetu⁴. Ogólnie dane te wskazują, jak Polacy uczestniczą w różnych formach społeczeństwa informacyjnego. Dane te nie są zadowalające. Szczególnie, jeżeli porównamy je z przodującymi w tej dziedzinie społeczeństwami Unii Europejskiej (Holandia, Luksemburg, Dania), dla których powyższe wskaźniki kształtują się na poziomie 80–90%⁵.

Cechy reprezentanta społeczeństwa informacyjnego

„Społeczeństwo informacyjne” i „człowiek społeczeństwa informacyjnego” – określenia te są bardzo często wymieniane w przekazach medialnych, pracach naukowych, artykułach publicystycznych i wszelkiego typu statystykach dotyczących edukacji oraz gospodarki.

Zgodnie z definicją, którą można znaleźć w *Słowniku języka polskiego* pod red. W. Doroszewskiego „społeczeństwo” to ogół ludzi pozostających we wzajemnych stosunkach wynikających z warunków życia, podziału pracy i udziału w życiu kulturalnym⁶. „Informację” słownik ten określa jako to, co powiedziano lub napisano o kimś lub o czymś, także zakomunikowanie czegoś⁷. Te dwa określenia zaowocowały powstaniem licznych definicji „społeczeństwa informacyjnego”⁸. Należy zauważyć, że nie ma jednej (i jest tutaj zgoda naukowców) ścisłej definicji „społeczeństwa informacyjnego”. Wynika to ze złożoności tego zagadnienia i stale zmieniających się kryteriów, według których definiowalibyśmy to pojęcie.

Niemniej jednak, we wszystkich opracowaniach dotyczących tego zagadnienia pojawiają się sformułowania takie jak: e-biznes; e-administracja;

³ M. Feliksiak, *Korzystanie z Internetu, Komunikat z badań, nr 49/2017*, <http://www.cbos.pl/PL/publikacje/raporty.php> (dostęp: 29.01.2018 r.).

⁴ M. Feliksiak, *Media online. Komunikat z badań, nr 53/2017*, <http://www.cbos.pl/PL/publikacje/raporty.php> (dostęp: 29.01.2018 r.).

⁵ *Dane statystyczne dotyczące gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego – gospodarstwa domowe i osoby fizyczne*, http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Digital_economy_and_society_statistics_-_households_and_individuals/pl (dostęp: 29.01.2018 r.).

⁶ <https://sjp.pwn.pl/sjp/spoleczenstwo;2523094.html> (dostęp: 20.12.2018 r.).

⁷ <https://sjp.pwn.pl/szukaj/informacja.html> (dostęp: 20.12.2017 r.).

⁸ T. Goban-Klas, P. Sienkiewicz, *Społeczeństwo informacyjne: szanse, zagrożenia, wyzwania*, Kraków 1999, s. 53; *Społeczeństwo informacyjne – definicja, cechy, zalety, wady*, <https://www.era-informatyki.pl/spoleczenstwo-informacyjne-definicja-cechy-zalety-wady.html> (dostęp: 20.12.2017 r.); *Społeczeństwo informacyjne*, <https://www.ysbn.eu/spoeczenstwo-informacyjne.html> (dostęp: 20.12.2017 r.).

e-zdrowie; e-edukacja, w których to obszarach realizuje się społeczeństwo informacyjne.

Stopień realizacji społeczeństwa zależy oczywiście od opanowania przez nie poszczególnych aplikacji sieciowych. Zakłada się przy tym milcząco, że Internet sprawnie i dostatecznie szybko działa.

Zagrożenia związane z funkcjonowaniem społeczeństwa informacyjnego

Spółeczeństwo informacyjne w swoim rozwoju napotyka liczne trudności. Związane jest to zarówno z warunkami „wewnętrznymi”, jak i „zewnętrznymi”.

Na temat warunków „wewnętrznych” związanych z wykorzystaniem możliwości współczesnej technologii ICT powstało wiele prac naukowych, które obejmują takie zagadnienia jak e-biznes, e-administracja, e-zdrowie, e-edukacja⁹. Ze względu na miejsce niniejszej publikacji wydaje się celowe omówienie niektórych aspektów związanych z e-edukacją.

Nowa podstawa programowa kładzie szczególny nacisk na szerokie wykorzystywanie technologii ICT w nauczaniu wszystkich przedmiotów oraz na naukę programowania realizowaną już od pierwszej klasy szkoły podstawowej¹⁰. Oba te działania niezwykle słuszne, szczególnie w dzisiejszym scyfryzowanym świecie mogą natrafić na przynajmniej dwie istotne przeszkody. Pierwsza z nich to brak doświadczonej kadry pedagogicznej w liczbie potrafiącej zabezpieczyć prawidłowy tok nauczania z wykorzystaniem technologii ICT na wszystkich przedmiotach zgodnie z wytycznymi nowej podstawy programowej. Omawiają ten problem m.in. badania E. Baron-Polańczyk¹¹. Drugą przeszkodą związaną z nauką programowania jest oprócz tego, jak wskazano wyżej, brak dostatecznej liczby odpowiednio przygotowanych nauczycieli oraz braki w potencjale intelektualnym dzieci i młodzieży niepotrafiących przyswoić sobie zasad poprawnej algorytmiki i pisanie zgodnie z nimi poprawnych i przede wszystkim bezpiecznych programów komputerowych.

O braku dostatecznej liczby nauczycieli mogących realizować naukę programowania zgodnie z zaleceniami ujętymi w nowej podstawie programowej

⁹ http://www.wzieu.pl/zn/650/ZN_650.pdf (dostęp: 20.12.2017 r.); http://www.di.univ.rzeszow.pl/Dydaktyka_informatyki_9_2014.pdf (dostęp: 20.12.2017 r.)

¹⁰ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej...

¹¹ E. Baron-Polańczyk, *Problemy niestosowania ICT w praktyce zawodowej – w opinii nauczycieli*, „Problemy Profesjologii” 2015, nr 1, s. 103–113, http://bazhum.muzhp.pl/media/files/Problemy_Profesjologii/Problemy_Profesjologii-r2015-t-n1/Problemy_Profesjologii-r2015-t-n1-s103-113/Problemy_Profesjologii-r2015-t-n1-s103-113.pdf (dostęp: 20.12.2017 r.).

świadczą liczne ogłoszenia o szkoleniach i kursach nauki programowania organizowane dla nauczycieli zarówno przez ośrodki centralne, jak i regionalne¹².

Poziom intelektualny młodzieży związany z nauką programowania, algorytmiką i kodowaniem programów można ocenić analizując wnioski ekspertów Centralnej Komisji Egzaminacyjnej dotyczące ocen matury z informatyki. Nie jest to ocena optymistyczna. Jak stwierdzają bowiem eksperci, właśnie algorytmika i programowanie, w ostatnich latach, sprawia maturzystom najczęściej problemów¹³. Sukcesy młodych polskich programistów na arenie międzynarodowej (w wielu konkursach zwykle biorą udział te same osoby) nie przekładają się na ogólny wzrost poziomu wiedzy informatycznej wśród młodych osób.

Obecnie, analizując działanie społeczeństwa informacyjnego, największym zagrożeniem w jego funkcjonowaniu nie są jednak dostateczne umiejętności w wykorzystywaniu przez nie poszczególnych aplikacji sieciowych (warunki „wewnętrzne”), ale możliwość zablokowania funkcjonowania Sieci jako całości („warunki zewnętrzne”).

Blokada Internetu (a przynajmniej części usług) jest możliwa. Świadczą o tym próby, jakie zostały dokonane przez „nieznanych sprawców” w październiku 2016 r.¹⁴. Dokonano wówczas ataku na światowe serwery DNS z wykorzystaniem botnetu „Internetu Rzeczy” (oprogramowanie Mirai)¹⁵. Realnym zagrożeniem (w przypadku konfliktu zbrojnego i nie tylko) jest uszkodzenie podmorskich kabli telekomunikacyjnych, przez które przesyłane są dane internetowe pomiędzy Europą i USA przez jedną ze światowych potęg militarnych¹⁶.

Paradoksalnie, w takiej sytuacji na uprzywilejowanej pozycji znajdują się społeczeństwa, które w minimalnym stopniu wykorzystują wszelkie zalety społeczeństwa informacyjnego.

¹² *Przedszkolne ABC programowania – całościowy rozwój dziecka w oparciu o nowoczesne rozwiązania*, <https://orke.pl/szkolenia/przedszkolne-abc-programowania-calosciowy-rozwoj-dziecka-w-oparciu-o-nowoczesne-rozwiazania/> (dostęp: 20.12.2017 r.); <http://www.ocdn.pl/szkolenia/szkolenia-e-learningowe/szkolenia-dofinansowane2.html> (dostęp: 20.12.2017 r.); <http://mwi.pl/wydarzenia/22-nauka-programowania-dla-nauczycieli>, (dostęp: 20.12.2017 r.); *Ruszamy – Kształcenie informatyczne i nauka programowania dla nauczycieli i uczniów*, <http://edulab.pcss.pl/programowanie/2016/07/01/ruszamy-ksztalcenie-informatyczne-i-nauka-programowania-dla-nauczycieli-i-uczniow/> (dostęp: 20.12.2017 r.).

¹³ https://cke.gov.pl/images/_EGZAMIN_MATURALNY_OD_2015/Informacje_o_wynikach/2017/sprawozdanie/Sprawozdanie%202017%20-%20Informatyka.pdf (dostęp: 20.12.2017 r.).

¹⁴ R. Kędzierski, *Eksperci ostrzegają: „Ktoś testuje jak wyłączyć Internet”. Wczorajszy atak na USA był największy w historii*, <http://next.gazeta.pl/next/7,151243,20874685,ekspersi-ostrzegaja-kto-testuje-jak-wylaczyc-internet-wczorajszy.html#Czolka3Img> (dostęp: 20.12.2016 r.).

¹⁵ J. Chusteki, *Mirai zainfekował już prawie 500 tys. urządzeń IoT*, <https://www.computerworld.pl/news/Mirai-zainfekowal-juz-prawie-500-tys-urzadzen-IoT,406452.html> (dostęp: 20.12.2016 r.).

¹⁶ *Brytyjski szef sztabu obrony: kluczowe dla świata kable mogą być celem ataków Rosji*, <https://www.tvn24.pl/szef-sztabu-obrony-podmorskie-kable-moga-byc-celem-atakow,798809,s.html> (dostęp: 20.12.2017 r.).

Zakończenie

Obecne problemy w funkcjonowaniu społeczeństwa ery informacyjnej wynikają paradoksalnie z natłoku informacji, dynamicznych zmian w nowoczesnych technologiach teleinformatycznych, braku odpowiednich kompetencji sieciowych wśród użytkowników Internetu (zwłaszcza dotyczących Internetu Rzeczy) oraz realnych możliwości zablokowania działania Sieci. Żaden z tych problemów nie jest dostatecznie jasno sprecyzowany w programach dydaktycznych (mających ogromny wpływ na młode pokolenie) oraz w przekazie politycznym i gospodarczym poszczególnych partii politycznych. Można więc zaryzykować twierdzenie, że żyjemy w błogiej nieświadomości wobec czekających nas ewentualnie problemów.

Bibliografia

- Baron-Polańczyk E., *Problemy niestosowania ICT w praktyce zawodowej – w opinii nauczycieli*, „Problemy Profesjologii” 2015, nr 1,
Goban-Klas T., Sienkiewicz P., *Spółeczeństwo informacyjne: szanse, zagrożenia, wyzwania*, Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków 1999.

Prawodawstwo

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz.U. z 2017 r., poz. 356).

Netografia

- Brytyjski szef sztabu obrony: kluczowe dla świata kable mogą być celem ataków Rosji, <https://www.tvn24.pl/szef-sztabu-obrony-podmorskie-kable-moga-byc-celem-atakow,798809,s.html> (dostęp: 20.12.2017 r.).
Chustecki J., *Mirai zainfekował już prawie 500 tys. urządzeń IoT*, <https://www.computerworld.pl/news/Mirai-zainfekowal-juz-prawie-500-tys-urzadzen-IoT,406452.html> (dostęp: 20.12.2016 r.).
Dane statystyczne dotyczące gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego – gospodarstwa domowe i osoby fizyczne, http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Digital_economy_and_society_statistics_-_households_and_individuals/pl (dostęp: 29.01.2018 r.).
Feliksiak M., *Korzystanie z Internetu, Komunikat z badań, nr 49/2017*, <http://www.cbos.pl/PL/publikacje/raporty.php> (dostęp: 29.01.2018 r.).
Feliksiak M., *Media online, Komunikat z badań, nr 53/2017*, <http://www.cbos.pl/PL/publikacje/raporty.php> (dostęp: 29.01.2018 r.).
http://bazhum.muzhp.pl/media/files/Problemy_Profesjologii/Problemy_Profesjologii-r2015-t-n1/Problemy_Profesjologii-r2015-t-n1-s103-113/Problemy_Profesjologii-r2015-t-n1-s103-113.pdf (dostęp: 20.12.2017 r.).

<http://mwi.pl/wydarzenia/22-nauka-programowania-dla-nauczycieli> (dostęp: 20.12.2017 r.).

http://www.di.univ.rzeszow.pl/Dydaktyka_informatyki_9_2014.pdf (dostęp: 20.12.2017 r.).

<http://www.ocdn.pl/szkolenia/szkolenia-e-learningowe/szkolenia-dofinansowane2.html> (dostęp: 20.12.2017 r.).

http://www.wzieu.pl/zn/650/ZN_650.pdf (dostęp: 20.12.2017 r.).

https://cke.gov.pl/images/_EGZAMIN_MATURALNY_OD_2015/Informacje_o_wynikach/2017/sprawozdanie/Sprawozdanie%202017%20-%20Informatyka.pdf (dostęp: 20.12.2017 r.).

<https://sjp.pwn.pl/sjp/spoleczenstwo;2523094.html> (dostęp: 20.12.2018r.).

<https://sjp.pwn.pl/szukaj/informacja.html> (dostęp: 20.12.2017 r.).

Kędzierski R., *Eksperci ostrzegają: „Ktoś testuje jak wyłączyć Internet”. Wczorajszy atak na USA był największy w historii*, <http://next.gazeta.pl/next/7,151243,20874685,ekspersi-ostrzegaja-ktoś-testuje-jak-wylaczyc-internet-wczorajszy.html#Czolka3Img> (dostęp: 20.12.2016 r.).

Przedszkolne ABC programowania – całościowy rozwój dziecka w oparciu o nowoczesne rozwiązania, <https://orke.pl/szkolenia/przedszkolne-abc-programowania-calosciowy-rozwoj-dziecka-w-oparciu-o-nowoczesne-rozwiazania/> (dostęp: 20.12.2017 r.).

Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2017, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/roczniki-statystyczne/roczniki-statystyczny-rzeczypospolitej-polskiej-2017,2,17.html> (dostęp: 29.01.2018 r.).

Ruszamy – Kształcenie informatyczne i nauka programowania dla nauczycieli i uczniów, <http://edulab.pcss.pl/programowanie/2016/07/01/ruszamy-ksztalcenie-informatyczne-i-nauka-programowania-dla-nauczycieli-i-uczniow/> (dostęp: 20.12.2017 r.).

Spółeczeństwo informacyjne – definicja, cechy, zalety, wady, <https://www.erainformatyki.pl/spoleczenstwo-informacyjne-definicja-cechy-zalety-wady.html> (dostęp: 20.12.2017 r.).

Spółeczeństwo informacyjne, <https://www.ysbn.eu/spoeczenstwo-informacyjne.html> (dostęp: 20.12.2017 r.).