

Zygmunt Płoszyński

Edukacja przyszłości : od społeczeństwa informacyjnego do społeczeństwa cyberprzestrzeni

Przegląd Naukowo-Metodyczny. Edukacja dla Bezpieczeństwa nr 4, 187-201

2013

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Zygmunt PŁOSZYŃSKI

Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa w Poznaniu

EDUKACJA PRZYSZŁOŚCI – OD SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO DO SPOŁECZEŃSTWA CYBERPRZESTRZENI

W zmieniającej się rzeczywistości edukacyjnej na nowo zaczęto zastanawiać się nad nauczycielem i jego rolą w pracy dydaktyczno-wychowawczej. Przygotowanie nauczyciela do spełnienia oczekiwanej przez środowisko funkcji powinno nastąpić w okresie kształcenia akademickiego, a doskonalenie zawodowe – przez systematyczne, zorganizowane doradztwo metodyczne. Oczekiwania wobec tej grupy zawodowej są bardzo duże: uczniowie chcą, by nauczyciel był przyjazny, wyrozumiały, jasno tłumaczył to, czego naucza; rodzice oczekują, iż nauczyciele dobrze przygotowują ich dziecko do kolejnego etapu kształcenia, do pracy i do życia; państwo oczekuje, by szkoła przygotowała świadomego obywatela demokratycznego społeczeństwa. Czy szkoła jest w stanie sprostać tym oczekiwaniom – a co za tym idzie i poszczególni nauczyciele również zdołają – czy tworzy atmosferę, że nie wstydem czegoś nie wiedzieć, a wstydem pozostawać w niewiedzy? Wobec nieustannego napływu coraz to nowych informacji naukowych nauczyciel musi dokonywać ciągłej selekcji tych informacji dla rekonstrukcji własnej wiedzy oraz dla celów przekazywania ich w procesie nauczania i wychowania. Główny kierunek zmian zmierza do rezygnacji z wzoru nauczyciela o odtwórczego na korzyść nauczyciela twórczego o bogatym zasobie wiedzy gruntownej i wszechstronnej, operatywnej oraz samodzielnie weryfikowanej na podstawie aktualnych osiągnięć nauki i własnych doświadczeń w pracy zawodowej. System edukacji podlega ciągłej ewolucji, z uwagi na zmiany warunków społecznych, w których odbywa się nauczanie. Lawinowo napływają informacje.

Takiego zdania był już w 1936 roku A. Einstein, pisząc, że jeżeli człowiek nauczył się myśleć i pracować samodzielnie, to z pewnością znajdzie swoją drogę, a przy tym będzie w stanie dopasować się do postępu i następujących zmian bardziej niż inny, którego wykształcenie polegało głównie na zbieraniu wiadomości.

Wyzwaniem dla współczesnej pedagogiki jest nauczanie młodego człowieka umiejętności korzystania z mediów. Pedagogom przysługuje, więc niejako naturalne prawo używania i posiadania wszelkiego rodzaju środków masowego przekazu, o ile są one konieczne lub pomocne w działalności wychowawczej i edukacyjnej. Nowoczesne środki masowego przekazu pozwalają młodemu społeczeństwu upowszechniać zdobytą wiedzę, kształtować systemy własnych wartości, umiejętności i postawy. Media są wszechobecne. Potrafią nie tylko zmienić styl życia, system wartości i zachowań, a także z niebywałą siłą ingerować w życie publiczne i polityczne. Przed pedagogiem staje zadanie nauczania posługiwania się mediami, jako narzędziem pracy intelektualnej oraz przygotowywanie do właściwego i krytycznego odbioru informacji medialnych. W ostatnim okresie mamy do czynienia z ogromną ilością danych, których rejestrowanie i zapamiętywanie nie jest możliwe. Nowoczesna technologia informacyjna stwarza nam możliwość szybszego dostępu do szerokiej grupy informacji, której głównym źródłem jest Internet. Kluczowe znaczenie możemy przypisać technologiom informacyjnym wykorzystywanym w procesie kształcenia.

Nauczanie przy pomocy nowoczesnych technik i narzędzi medialnych otwiera przed uczniem i nauczycielem nowe, większe możliwości. Społeczeństwo informacyjne, w którym obecnie funkcjonujemy jest w fazie ciągłej ewolucji. Podstawę tego rozwoju stanowią media, które tworzą jego kulturę i warunkują dalszy rozkwit. Musimy o tym pamiętać, by sprostać wyzwaniom, jakie niesie nam najbliższa przyszłość w dziedzinie nauki i techniki. Początek XXI wieku to okres dalszego burzliwego rozwoju nauki i techniki. Szczególnie dynamiczny rozwój obserwowany jest w sferze globalnej informatyzacji społeczeństw. Bardzo ważną rolę w tych procesach odgrywa system edukacji.

„Od przygotowania nowych pokoleń młodzieży zależeć będzie zdolność przystosowania naszego kraju do wymagań elektronicznej gospodarki i globalnego rynku”.¹ Szczególnego znaczenia nabiera Internet – fenomenalne zjawisko ostatnich czasów, uznawany już powszechnie za część świata mediów i kultury masowej. Zasadniczą umiejętnością nauczyciela w XXI wieku jest korzystanie z TI (technologii informacyjnych). Coraz w większe znaczenie TI dla życia ludzi i funkcjonowania społeczeństw, w tym również uczniów w szkole oraz charakter tej technologii powodują, że obecnie każdy nauczyciel powinien wykazać się umiejętnością wykorzystania w sposób celowy i interesujący w procesie dydaktyczno-wychowawczym. Właściwym wydaje się zacytowanie raportu Rady Klubu Rzymskiego, w którym czytamy: „nauczyciel, któremu powierzamy przyszłość dzieci, pełni w społeczeństwie jedną z najszlachetniejszych ról, a jego zawód wynika z powołania i wymaga wielu poświęceń. Jednakże jego praca jest częstokroć nie doceniana i źle opłacana, a pozycja społeczna – stosunkowo niska. Rola wykształcenia jest jeszcze ważniejsza niż to sobie wyobrażaliśmy”.

Jan Paweł II na spotkaniu z nauczycielami mówił o młodzieży: „pozвольcie im zbudować swoją przyszłość”.

Sieć stwarza nam możliwości stałego dostępu do szybkiej i świeżej informacji. W dobie technologii informacyjnych, które są procesami, które się rozwijają najważniejszą cechą jest możliwość szybkiego zdobycia informacji. Przesyłanie informacji odbywa się natychmiastowo. Wykształcenie stało się jednym z najbardziej cenionych społecznie dóbr, a instytucje edukacyjne przeżywały wielki rozkwit. Nasycenie wykształceniem w Polsce osiągnęło w pewnym sensie satysfakcjonujący społecznie poziom. Jednocześnie zmiany cywilizacyjne zachodzące w kraju, na świecie (postępująca konkurencyjność na rynkach pracy, procesy globalizacji, zmiany technologii, organizacji pracy, form zatrudnienia, starzejące się zasoby pracy, dezaktualizujące się kwalifikacje zawodowe) sprawiają, że wiedza raz zdobyta i potwierdzona dyplomem wymaga uzupełnienia, doskonalenia (czytamy w Młodzi 2011 – raport kancelaria Prezesa Rady Ministrów).

Trudno przewidzieć co dalej, jak rozwinie się współczesna nauka, a także gdzie znajdują się granice rozwoju technologii informacyjnych. Można jednak postawić hipotezę, że wiek XXI to czas informatyki, czas przepływu informacji liczony w jednostkach niewyobrażalnych dla przeciętnego człowieka. Szybki rozwój technologii, szczególnie w zakresie komunikacji uczynił świat globalnym, zmienił oblicze świata.

Na stronie IBM.com/świat/pl/analitka czytamy z Internetu korzystają już niemal 2 mld osób, przy czym liczba ta stale rośnie. Jednocześnie informatyzacja

¹ Z. Płoszyński, A. Patrin, *Komputer – współczesne narzędzie pracy nauczyciela*. Słupsk 2003, s. 5

obejmuje kolejne systemy na całym świecie, przez co dane przybierają coraz bardziej zróżnicowane formy – takie jak wszelkiego rodzaju dane transakcyjne, multimedia czy treści serwisów społecznościowych. Już dziś 30% wszystkich danych na świecie stanowią obrazy medyczne. Ponadto na całej planecie działa coraz więcej urządzeń rejestrujących (miliard tranzystorów² na każdego człowieka), co oznacza ciągły wzrost objętości nowych danych i tempa ich generowania. Jeśli weźmiemy pod uwagę możliwości jakie niesie za sobą memrystor („memory resistor – opornik z pamięcią) działający jako pojedyncza komórka pamięci, który może być użyty do przechowywania jednego bitu³ informacji, to jawi się wizja komputerów przyszłości jako małych gadżetów, super szybkich, super „inteligentnych” urządzeń które zgodnie z wizją Steve’a Bobasa pozwolą na pozyskiwanie treści dostępnych w iCloudzie,⁴ wirtualnej chmurze, skąd będzie je można czerpać w sposób łatwy i prosty.

Na świecie, według szacunków firmy IDC, sprzedano 472 mln smartfonów, a w Polsce ok. 3,3 mln. Najbliższe kilka lat dla branży telekomunikacyjnej zostanie zdefiniowanych przez rynek smartfonów⁵ i mobilne sieci szerokopasmowe. Brytyjska firma Analysys Mason przewiduje, że ilość danych przesyłanych w sieciach mobilnych w Europie Zachodniej wzrośnie o co najmniej 500 procent w ciągu pięciu lat. iPhone,⁶ iPad⁷ i iPod touch⁸ to znakomite narzędzia do tworzenia atrakcyjnych wizualnie dokumentów i prezentacji. Teraz, dzięki iCloud, na wszystkich urządzeniach z systemem iOS dostępne będą najnowsze, aktualne wersje opracowań. Nie musimy zapisywać ani przysyłać żadnych plików. Dokumenty – wraz z ostatnio dokonanymi zmianami – automatycznie trafiają na wszystkie urządzenia. Z usługą iCloud już dziś współpracują aplikacje Apple dla systemu iOS⁹, takie jak Keynote, Pages i Numbers. Możliwa jest także współpraca z innymi, odpowiednio przygotowanymi aplikacjami.¹⁰

² Tranzystor – trójelektrodowy (rzadko czteroelektrodowy) półprzewodnikowy element elektroniczny, posiadający zdolność wzmacniania sygnału elektrycznego. Nazwa urządzenia wywodzi się od słów transkonduktancja (transconductance) z „półprzewodnikowym” przyrostkiem - stor jak w warystor (varistor). Nazwa została wymyślona przez Johna Robinsona Pierce’a z laboratorium Bella w ramach ogłoszonego konkursu wśród jego pracowników.

³ 1 bit (1 b). Bardziej ogólnie: każdy wybór jednej z dwóch równoprawdopodobnych możliwości (Tak lub Nie, Prawda lub Fałsz, Plus lub Minus, ... itp.) przekazuje 1 bit informacji - przy czym istotny jest sam wybór, a nie rodzaj możliwości do wyboru. Inaczej mówiąc, każdy obiekt mogący znaleźć się w jednym z dwóch stanów (dwustanowy) jest „pojemnikiem” na 1 bit informacji.

⁴ iCloud – zestaw usług online oraz oprogramowania firmy Apple zaprezentowany na WWDC 6 czerwca 2011 roku, zastępujący wcześniejsze MobileMe.

⁵ Smartfon (smartphone) – przenośne urządzenie telefoniczne integrujące w sobie funkcje telefonu komórkowego i komputera kieszonkowego (PDA – Personal Digital Assistant).

⁶ iPhone – smartfon przygotowany przez Apple Inc., oparty na systemie operacyjnym iOS mający pełnić funkcje telefonu komórkowego, platformy rozrywkowej i komunikatora internetowego. Urządzenie posiada także wbudowaną przeglądarkę internetową Safari Mobile umożliwiającą przeglądanie niektórych zasobów sieciowych.

⁷ iPad – tablet firmy Apple. Posiada 9,7 - calowy ekran dotykowy z technologią Multi - Touch oraz m.in. możliwość oglądania filmów i zdjęć. Ma przeglądarkę internetową oraz jest kompatybilny z aplikacjami App Store dla iPhone’ów oraz iPodów.

⁸ iPod touch – kieszonkowy odtwarzacz MP3 firmy Apple Inc., zasadniczo wielofunkcyjny palmtop z systemem operacyjnym iOS, zaprezentowany 5 września 2007. Jest to pierwszy iPod z wbudowanym Wi - Fi, z bezpośrednim dostępem (jedynie bezprzewodowym) do internetu, w tym przez przeglądarkę sieciową, a także specjalną przeglądarkę serwisu YouTube bez pomocy wtyczki Adobe Flash i sklepu internetowego iTunes Store.

⁹ iOS – system operacyjny Apple Inc. dla urządzeń mobilnych iPhone, iPod touch oraz iPad.

¹⁰ <http://www.apple.com/pl/iphone/icloud>

Tak będzie wspomagana edukacja jutra. Internetowe platformy edukacyjne, tablice interaktywne, tablety, e-booki – postęp naukowo-techniczny otwiera przed nauczycielami i uczniami nowe możliwości. Dzięki technologiom informatycznym np. przedsiębiorcy mogą skorzystać z wielu rozwiązań takich jak Cisco WebEx, które umożliwiają obsługę szkoleń, wsparcie techniczne pracowników oraz relacjonowanie firmowych wydarzeń, których przebieg można śledzić w Internecie. WebEx¹¹ umożliwia przeprowadzanie wirtualnych konferencji, w których może brać udział od kilku do kilkuset uczestników jednocześnie. ClickMeeting¹² pozwala na organizowanie konferencji, szkoleń wewnątrzfirmowych czy prezentacji. W dowolnym miejscu i czasie, bez potrzeby odchodzenia od biurka. Pracę z ClickMeeting można rozpocząć w kilkanaście sekund, bez żadnej instalacji. Wystarczy włączyć przeglądarkę internetową¹³. Brak wprawdzie danych statystycznych o kompetencjach cyfrowych nauczycieli jako grupy zawodowej, jednak wielu ekspertów podkreśla nieprzygotowanie nauczycieli do edukacji cyfrowej. Szkoła jest więc miejscem wyraźnych różnic, a może nawet napięć pokoleniowych dotyczących wykorzystania technologii cyfrowych. Nieobecne w formalnym procesie nauczania technologie są przez uczniów wykorzystywane w domu: prace domowe są odrabiane z pomocą serwisu Skype,¹⁴ a materiały edukacyjne (nawet zeszyty) są skanowane i rozsyłane przez Sieć48. Najpopularniejszym serwisem edukacyjnym jest Wikipedia (9375000 użytkowników w styczniu 201149) – tworzona przez wolontariuszy encyklopedia, która powszechnie jest wykorzystywana jako źródło informacji przez uczniów oraz studentów. O znaczeniu szkoły może jednak świadczyć fakt, że mimo tego jest ona kluczowym miejscem zdobywania kompetencji cyfrowych.¹⁵

Platformy edukacyjne czyli systemy zarządzania nauczaniem. To systemy komputerowe pozwalające organizować i wspomagać nauczanie przez Internet w oparciu o materiały dydaktyczne wcześniej przygotowane. Określamy je także skrótem LMS pochodzącym od angielskiego terminu Learning Management System. Podstawowe zadania tych systemów polegają na gromadzeniu materiałów dydaktycznych, ich organizowaniu i udostępnianiu odbiorcom przez Internet i sprawne zarządzanie procesem nauczania oraz kompetencjami w konkretnych organizacjach szkoleniowych. Należy dążyć do tego, by przełamać barierę i zacząć korzystać z narzędzi, które mamy do dyspozycji. Potencjał nowych technologii jest ogromny. W szkole nie da się pracować już bez technologii informacyjnych. Na co dzień korzystamy z nich często, np. używamy Twittera,¹⁶ Facebooka.¹⁷

¹¹ WebEx Communications Inc jest Cisco firmą, która dostarcza na żądanie współpracę, spotkanie online, konferencji internetowych i wideokonferencji aplikacji.

¹² Clickmeeting to profesjonalna platforma konferencji internetowych do współpracy z klientami oraz partnerami biznesowymi za pomocą video - konferencji. Clickmeeting do obsługi szkoleń on - line, prowadzenia spotkań i konferencji sprzedażowych, prezentacji multimedialnych oraz e-learningu.

¹³ Fakty. Pieniądze, 18.01.2012

¹⁴ Skype umożliwia prowadzenie darmowych rozmów głosowych oraz obserwację rozmówcy poprzez kamerę internetową, a także płatnych rozmów z posiadaczami telefonów stacjonarnych lub komórkowych za pomocą technologii VoIP (Voice over IP) tzw. usługa SkypeOut.

¹⁵ Fakty. Pieniądze, 18.01.2012

¹⁶ .Twitter – darmowy serwis społecznościowy udostępniający usługę mikroblogowania umożliwiającą użytkownikom wysyłanie oraz odczytywanie tak zwanych tweetów. Tweet to krótka, nieprzekraczająca 140 znaków wiadomość tekstowa wyświetlana na stronie użytkownika oraz dostarczana pozostałym użytkownikom, którzy obserwują dany profil. Użytkownicy mogą dodawać krótkie wiadomości do swojego profilu z poziomu strony głównej serwisu, wysyłając SMS-y lub korzystając z zewnętrznych aplikacji.

Wielu badaczy uważa, że technologia informatyczna i komunikacyjna rozwija się wykładniczo, a zastosowania i usługi informacyjne skokowo.

„Manuel Castells, najwybitniejszy badacz społeczeństwa informacyjnego, wyjaśnia, że istotą informatycznej rewolucji jest to, iż praktycznie wszystkie formy ekspresji symbolicznej, a więc niemal wszystkie wytwory kultury można obecnie zdigitalizować, czyli przekształcić w ciąg zer i jedynek – w komunikaty zrozumiałe dla mikroprocesorów komputerów. Wydaje się, że zarządzanie wiedzą, sterowanie bardzo skomplikowanymi systemami, informacja docierająca na żądanie natychmiast, wszystkie materiały kiedykolwiek wydrukowane dostępne są na zawołanie przez bezprzewodową gigasieć, komputery wbudowane we wszystko i o różnych kształtach spotyka się na każdym kroku, przestają być widoczne, to przyszłość w której tylko niewielka część ludzkości bierze udział w jej szybkim rozwoju. Rozwój metod rozpoznawania i sztucznej inteligencji, media, telekomunikacja i technologie informatyczne są ściśle połączone, tłumaczenie na żywo (np. przez telefon) staje codziennością. W rezultacie każdy, kto ma dostęp do komputera, jest nie tylko biernym odbiorcą jak osoba oglądająca telewizję, lecz może także być aktywnym współtwórcą kultury. Moc obliczeniowa komputerów podwaja się co 18 miesięcy, liczba różnych programów komputerowych podwaja się co 12 miesięcy, pojemność kanałów informacyjnych podwaja się co 9 miesięcy. Neil Gershenfeld idzie dalej i przekonuje, że z podobnych względów ludzie, którzy zdobyli władzę nad bitami, już niebawem zaczną rządzić atomami. To po prostu naturalny ciąg przemian zapoczątkowanych najpierw przez upowszechnienie komputerów osobistych, a następnie eksplozję Internetu. Rewolucja w istocie już trwa, opisał ją w błyskotliwy sposób amerykański publicysta Thomas L. Friedman w książce „Płaski świat”. Przekonuje w niej, że rozwój technologii informatycznych zburzył wiele murów tworzących bariery między różnymi zakątkami świata”.¹⁸

Od zbudowania pierwszego komputera i po wielu latach od rozprzestrzenienia się sieci Internet nie dokonał się jednak znaczący przełom w edukacji spowodowany technologiami. W związku z rozwojem technologii informacyjnej musi nastąpić zmiana stylu nauczania (metody, formy i narzędzia). Staliśmy się społeczeństwem informacyjnym i musimy umieć posługiwać się informacją.

„Można przyjąć, że technologia informacyjna to zespół środków informatycznych (czyli urządzeń takich jak komputery, sieci komputerowe), narzędzi (czyli oprogramowania i metod, jak również innych technologii (takich jak telekomunikacja), które służą do przetwarzania i posługiwania się informacją. W tym terminie wątpliwość może budzić połączenie słowa „technologia” (określenia związanego z procesem) ze słowem „informacja” (w tradycyjnym sensie jest to obiekt o ustalonej formie zapisu). Ma ono jednak głębokie uzasadnienie we współczesnej postaci informacji i w sposobach korzystania z niej. Informacji towarzyszą bowiem nieustannie procesy i działania. Zarówno sam obiekt – informacja, zwłaszcza w postaci elektronicznej – niemal w każdej chwili ulega zmianie (poszerzaniu, aktualizacji, dopisaniu powiązań, nowym interpretacjom itd.), jak korzystanie z niego jest procesem. To powinno znaleźć swoje odbicie

¹⁷ Facebook – serwis społecznościowy, w ramach którego zarejestrowani użytkownicy mogą tworzyć sieci i grupy, dzielić się wiadomościami i zdjęciami oraz korzystać z aplikacji, będących własnością Facebook, Inc. z siedzibą w Palo Alto. W lipcu 2010 liczba użytkowników na całym świecie wynosiła ponad 500 mln, a co miesiąc wgrany jest ponad 1 mld zdjęć oraz 10 mln filmów (dane ze strony Facebooka).

¹⁸ E. Bandyk, *Nowa rewolucja przemysłowa*, „Niezbędnik inteligenta Polityka”, 2011 nr 8

w edukacji. Na potrzeby edukacyjne, a głównie z myślą o metodyce nauczania, zwrócimy uwagę na jeszcze jedną różnicę między technologią informacyjną, a informatyką:

- technologia informacyjna, jako zastosowania informatyki (czyli komputerów, sieci komputerowych i ich oprogramowania), jest związana postępowaniem się gotowymi produktami informatycznymi w pracy z informacją: edytor służy komponowaniu tekstów, arkusz kalkulacyjny – do planowania i wykonywania obliczeń, przeglądarka – do prezentowania informacji wyszukanej w zasobach sieciowych itd.; to korzystanie z gotowych programów może mieć również charakter działań oryginalnych, gdyż tworzymy np. teksty, ilustracje, prezentacje, schematy obliczeń, strony WWW itp.;
- w zakresie informatyki zaś znajduje się tworzenie nowych „produktów” informatycznych, którymi mogą być np.: program lub zespół programów zapisanych w wybranym języku lub środowisku programowania, algorytm lub metoda komputerowego rozwiązywania problemów, koncepcja komputera i jego realizacja, teoria informatyczna itp.

Granice między technologią informacyjną a informatyką nie są ostre, zwłaszcza, gdy rozważania dotyczą użytkowników komputerów i specjalistów w tych dziedzinach”.¹⁹

Każda dziedzina życia człowieka gwałtownie rozwija się i wypełnia informacjami, wiedzą. Wszyscy muszą poszerzać swoje horyzonty myślowe i kompetencje. Komputer jest urządzeniem, dzięki któremu można informację pozyskiwać, przechowywać, przetwarzać i przysyłać. Internet jako globalne źródło najróżniejszych informacji z ogromnej liczby dziedzin, może stanowić jednocześnie globalną bazę danych skonkretyzowanych na daną dziedzinę tematyczną. W obecnej rzeczywistości medialnej otaczającej człowieka Internet uznawany jest za medium, które w znaczący sposób wpływa na polepszenie zagadnień związanych z edukacją i rozwojem intelektualno-psychicznym dzieci i młodzieży. W swoisty sposób dzięki otwartości i medialnej formie przekazu jaką jest obraz i dźwięk w znaczący sposób może wpływać na polepszenie wyników edukacyjnych oraz zwiększenie skuteczności w zapamiętywaniu faktów i wytycznych. Medialne elementy współpracy człowieka z „maszyną cyfrową”, czyli komputerem opierają się na jednym z najbardziej podstawowych środków odbierania informacji, dzięki której łatwo można dotrzeć do informacji, osób lub ważnego rodzaju instytucji. Z perspektywy roku 2012, biorąc pod uwagę dynamikę zmian w sektorze nowoczesnych technologii, że symbolami rozwiniętego społeczeństwa cyfrowego w Polsce są kluczowe projekty cywilizacyjne, które staną się rzeczywistością w nieodległej przyszłości.

Otoczenie cyfrowe: technologie stanowiące podstawową infrastrukturę społeczeństwa cyfrowego będą dostępne w sposób powszechny. Oferowane usługi będą dostępne zawsze i wszędzie, także w formach mobilnych – umożliwiając swobodne wykorzystywanie treści i oferowanie własnych – czytamy w Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności. Projekt, cz. II – z czasem we wspólną sieć zostaną podłączone, także urządzenia i przedmioty, tworząc tak zwany Internet Rzeczy (Internet of Things). Podłączone do Sieci „inteligentne” przedmioty i urządzenia – pozwalające na zdalną ich kontrolę, lokalizowanie i monitorowanie –

¹⁹ M.M., Sysło, *Rozwój technologii informacyjnej a edukacja – stan, kierunki, wyzwania*, s. 50-51, www.ptde.org

przyczynią się do poprawy jakości życia w obszarach, na które wpływu nie mają podłączone do Internetu komputery. W roku 2030 roku, wzrost gospodarczy i stopień konkurencyjności zależą będą bowiem od istnienia inteligentnych systemów jako podstawy funkcjonowania głównych dziedzin gospodarki. Nauczyciele i uczniowie będą kompetentnie wykorzystywać technologie cyfrowe obecne w całym procesie edukacji, w nauczaniu wszystkich przedmiotów. Ich obecność spowoduje większe zróżnicowanie modeli edukacyjnych (samoedukacja, wspólna edukacja rówieśnicza, e-learning²⁰ i blended-learning,²¹ nowoczesna metoda szkolenia dorosłych); edukacja telematyczna²² (off-line i on-line) staną się powszechne, łatwiejszy dostęp do materiałów edukacyjnych (które w postaci cyfrowej będą na bieżąco modyfikowane przez wszystkich uczestników procesu edukacyjnego), oraz zwiększoną kreatywność i współpracę uczniów – opartą na modelach dziś wypracowywanych przez grupy współpracujące z pomocą Internetu.²³

Superkomputery zaczynają dorównywać szybkością mózgom, np. chiński Tianhe – 1A oferuje moc obliczeniową rzędu 4 milionów operacji na sekundę. Komputery kwantowe, których koncepcję nakreślił prawie pół wieku temu amerykański fizyk Richard Feynman mogą posłużyć do obliczeń niewyobrażalnych dotychczas. Dostęp do dowolnej informacji będzie natychmiastowy.

„Dziś coraz bardziej oczywiste się staje, że nie tylko wzrasta potrzeba uczenia się przez całe życie (life – long learning),²⁴ lecz również uczenia się we wszystkich rolach i odniesieniach życiowych (life – wide learning)”.²⁵ „Młodzi Polacy są jednymi z najczęściej używających swoich telefonów w świecie. Podobnie jak młodzież ze Stanów Zjednoczonych, Wielkiej Brytanii i Brazylii bardzo wcześnie przechodzą inicjację ze sprzętem ICT – 12% otrzymało swój pierwszy telefon, gdy miało nie więcej niż 10 lat, a kolejnych 87%, gdy było w wieku 11-20 lat. Podobnie jest z pierwszymi doświadczeniami w korzystaniu Internetu – 22% młodych Polaków korzystało z przeglądarek internetowych, zanim skończyło 10 lat, a następne 75% zdobyło to doświadczenie w drugiej dekadzie życia. Młodzi Polacy nieustannie są on-line – 87% ma nawyk używania Internetu w środkach masowej komunikacji (w autobusach, tramwajach, pociągach) i umieszczania swoich wytworów w sieci. W innych zachowaniach młodzi polscy internauci sprawiają wrażenie bardziej tradycyjnych – częściej niż inni mają karcący stosunek do tych, którzy esemesują podczas posiłków, częściej piszą tradycyjne listy i wysyłają je tradycyjną pocztą. Są mniej bezkrytyczni wobec zjawiska anonimowości czy upubliczniania sfery prywatnej w sieci. Częściej za to opracowują hasła, które umieszczają w Wikipedii, chociaż nie są rekordzistami w czytelnictwie książek czy – zwłaszcza – gazet”.²⁶

²⁰ E-learning – nauczanie z wykorzystaniem sieci komputerowych i Internetu, oznacza wspomaganie dydaktyki za pomocą komputerów osobistych, CDROM - u i Internetu.

²¹ Blended-learning w edukacji badań odnosi się do mieszania różnych edukacyjnych środowisk.

²² Technologie komunikacyjne, bazujące na środkach informatycznych, komputerach.

²³ *Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności*. Projekt, cz. II, Warszawa 2011, s. 114

²⁴ Uczenie się przez całe życie (ang. Lifelong Learning Programme - LLP) - program edukacyjny uruchomiony przez Komisję Europejską w 2007 r. jako kontynuacja programu Socrates II. LLP przewidziany został do realizacji w latach 2007-2013. Ma na celu jeszcze większe wzmocnienie współpracy pomiędzy krajami Unii Europejskiej oraz wspieranie wymiany studentów i nauczycieli z krajów członkowskich.

²⁵ *Life-wide learning* – jest to strategia nauczania w kontekście rzeczywistych zdarzeń.

²⁶ *Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności...*

Ważnym zadaniem współczesnej szkoły jest zapewnienie uczniom warunków do wielostronnego rozwoju osobowości. Rozwój ten przybiera szczególne znaczenie w okresie dorastania, w którym młodzież musi przystosować się do otaczającej ją rzeczywistości poprzez sprostanie zadaniom rozwojowym, jakie stawia przed nią ta swoista sytuacja psychologiczna. Istnieją w zasadzie dwie podstawowe funkcje szkoły: dydaktyczna i wychowawcza. O ile ta pierwsza wydaje się jasna i zrozumiała, to druga jest bardziej złożona. Mamy, bowiem do czynienia z wieloma czynnikami i metodami działania. „Homo domini lapus – człowiek człowiekowi wilkiem” to powiedzenie znane już w starożytności, nic chyba nie straciło na swojej aktualności. I choć od tamtych czasów nastąpił znaczny postęp w różnych dziedzinach życia, to nie zawsze w sensie pozytywnym od wieków, bowiem zdolnościom twórczym człowieka towarzyszy potrzeba tworzenia coraz bardziej skutecznych sposobów perswazji. Niepokoi również fakt, iż środki masowego przekazu często pokazują agresję i przemoc w trwałym związku z takimi cnotami jak: odwaga, zdecydowanie, męstwo, co czyni je także zaletami. A przecież zaletami nie są, tylko zdegenerowaną formą relacji międzyludzkich, opartych na instrumentalnym traktowaniu drugiego człowieka. Wiele jest możliwości oddziaływań nauczycielskich, nie wszyscy jednak potrafią, niektórzy nie chcą, z nich skorzystać. Najczęściej przyczyną jest niewystarczające przygotowanie pedagogiczne. Nauczycielem być to nie zabawa, nauczycielem być to wielka sprawa, nauczycielem być to powołanie. Można by rzec nauczycielem być to być. Nauczyciel wykształcony i mądry, potrzebny jest w każdej szkole. Wymogi współczesnego świata – szybki rozwój naukowy, postęp cywilizacyjny i coraz większe zapotrzebowanie na specjalistów, ludzi obdarzonych dużym zakresem wiedzy oraz szybkość i dynamika zmian w świecie nauki na niespotykaną do tej pory skalę – sprawiają, że poszukiwane są alternatywne formy przekazu informacji. W czasach, gdy zasoby informacyjne całego świata są dostępne w systemie on-line, a kontakt z ludźmi w każdym miejscu na Ziemi nie sprawia większego problemu, ograniczenia takie jak: odległość, czas i miejsce nie mają już znaczenia. Dynamiczny rozwój technologii informacyjnej i telekomunikacyjnej (Pop to point of protocol = Punkt obecności miejsce, w którym użytkownik łączy się z Internetem przez telefon) sprawił, że to, co niedawno wydawało się odległe w czasie stało się realne. Przełamane zostały bariery, które wydawały się jeszcze niedawno nie do pokonania.²⁷

Internet jest traktowany jako platforma do realizacji różnych działań i usług, oraz rywalizacji różnych grup ludzi reprezentujących różne interesy, a przede wszystkim ma znaczenie o charakterze globalnym i strategicznym nie tylko z wojskowego punktu widzenia. Zasięg sieci globalnej jest praktycznie nieograniczony, a użytkownikom daje ona poczucie niezależności, anonimowości i autonomii w działaniu. Tym samym czyni to przekaz masowym procesem o zupełnie nowych, nieznanych do tej pory właściwościach i szansach rozwojowych. Światowa sieć komputerowa skupia tysiące sieci lokalnych, setki miejskich, miliony komputerów i użytkowników w krajach na wszystkich kontynentach, wykorzystując rozmaite nośniki informacji: linie telefoniczne, linie radiowe, łącza satelitarne, itp. Od lat 90. zaszły w polskiej edukacji rewolucyjne zmiany. Szybki rozwój technologii, szczególnie w zakresie komunikacji uczynił świat globalnym, zmienił oblicze świata. Już co czwarta spośród działających

²⁷ Por. B. Siemieniecki, W. Lewandowski, *Internet w szkole*. Toruń 2001, s. 91

w Polsce firm, komunikuje się z pracownikami za pośrednictwem maili, a co piąta robi to przez intranet, czyli własną – firmową sieć informatyczną – wynika z raportu firmy doradczej RR Communication Consulting. Rząd wprowadza w życie projekt „Cyfrowa szkoła”. Tablety pojawiły się w Polsce pod koniec 2011 roku, a według IDC sprzedano ich około 120 tysięcy sztuk przy globalnej sprzedaży 67 mln.

Do podstawowych funkcji szkoły należy kształcenie – przekazywanie uczniom wiedzy i umiejętności przewidzianych w programie nauczania. Są to, kompetencje szkolne związane z elementarną wiedzą z zakresu nauk humanistycznych, nauk przyrodniczych, matematyki i umiejętnością ich praktycznego wykorzystywania, specyficzne umiejętności związane z nowoczesnymi technikami komunikacyjnymi, pozwalającymi młodemu uczestniczyć w życiu społeczeństwa informacyjnego (umiejętność pracy z komputerem, korzystanie z Internetu). Notebooki umożliwiają nauczycielom i uczniom przeprowadzać wirtualne eksperymenty chemiczne, odwzorowywać np. zjawiska fizyczne, bitwy itp. Nie wykorzystujemy możliwości jakie dają nowe technologie. Brak wyraźnych zapisów w programach nauczania. Uczniowie powinni się uczyć programowania i tworzenia stron internetowych.

„Złożoność i obszerność dostępnej do mózgu wiedzy wymusiła w końcu powstanie nowej gałęzi nauki – neuroinformatyki. Ta ściśle interdyscyplinarna dziedzina wiedzy, łącząca elementy informatyki, biologii, kognitywistyki, nurokognitywistyki, sztucznej inteligencji, psychologii, medycyny, fizyki i matematyki, promowana jest od kilku lat przez międzynarodową organizację International Neuroinformatics Coordinating Facility. W 2009 ruszyły pierwsze na świecie studia licencjackie w Warszawie”.²⁸

Pierwsze prawdziwie cyfrowe pokolenia (mające już swoje etykiety: e-generation, screen generation, „medialni nomadowie”) wchodzi dopiero w dorosłość. Większość pytań dociekających skutków rewolucji informacyjnej nie jest dokładnie rozpoznana. Na razie sprawiamy wrażenie oszołomionych szokiem cywilizacyjnym i jego mocą uwodzenia ludzi młodych. Śledzimy ekspansję urządzeń w domach i instytucjach edukacyjnych, umiejętności posługiwania się nimi przez ludzi młodych, odnotowujemy czas, jaki poświęcają siedzeniu przy komputerze. Młodzi nie zdają sobie do końca sprawy, ani jak duże i jeszcze nie odkryte przez nich możliwości tkwią w nowych mediach, ani jak bardzo mogą być one dla nich pułapką i mirażem. Jak dynamicznie nowe media opanowują młode pokolenie, ilustrują dane dotyczące korzystania z usług Opera Mini, jednej z kilku mobilnych przeglądarek internetowych dla telefonów komórkowych wyposażonych w Java ME, tworzonej i rozwijanej przez norweską firmę Opera Software ASA. Jej użytkownicy to w większości osoby w wieku 18-27 lat, mieszkające w najróżniejszych zakątkach kuli ziemskiej. Tylko w kwietniu 2011 roku 107,1 mln osób użyło w swoich telefonach Opera Mini. Serwer umożliwił im przejrzanie 57,9 mld stron i skompresowanie oraz dostarczenie 954 mln MB danych”.²⁹

Brytyjscy naukowcy pracują nad „ekranami”, które za pomocą technologii REFID³⁰ pobierać będą dane (imię, nazwisko, wiek, płeć, zwyczajne zakupowe itp.)

²⁸ P. Durka, *Mózg maszyny i manipulacje*, „Niezbędnik inteligenta Polityka”, 2011 nr 8

²⁹ Por. Młodzi 2011 - raport...

³⁰ RFID (ang. Radio – frequency identification) – technologia, która wykorzystuje fale radiowe do przesyłania danych oraz zasilania elektronicznego układu (etykieta RFID) stanowiącego etykietę obiektu przez czytnik, w celu identyfikacji obiektu. Technologia umożliwia odczyt, a czasami także zapis układu RFID. W zależności od konstrukcji umożliwia odczyt etykiet z odległości do kilkudziesięciu centymetrów lub kilku metrów od anteny czytnika. System odczytu umożliwia identyfikację wielu etykiet znajdujących się jednocześnie w polu odczytu.

z kart kredytowych telefonów komórkowych przechodzących w pobliżu osób. Za tym wszystkim musi nadążać edukacja. Strategicznym celem polskiego szkolnictwa powinna być edukacja informatyczna.

„Jak na razie uczymy młodzież technicznych sprawności obsługi komputera – są one bardzo ważne, bo w epoce elektronicznych mediów brak umiejętności poruszania się w sieci ma wykluczający z życia społecznego charakter. Niemniej nie powinniśmy zapominać, że dziś, być może bardziej niż kiedykolwiek przedtem, potrzebne są również inne umiejętności – samodzielnego i krytycznego poszukiwania wiedzy, formułowania i przekazywania myśli w języku komunikatywnym dla różnych odbiorców, bezpiecznego poruszania się w sieci, wykorzystywania Internetu do konstruktywnych celów”.³¹

Internet zmienił nasze życie, sieć, która stała się dla swoich użytkowników ogromną biblioteką zawierającą szereg informacji na każdy temat – niezależnie od ich wartości merytorycznej – a mimo to stanowiących źródło wiedzy, z którego chętnie internauci korzystają. Globalna sieć stała się sposobem komunikacji, dzięki której łatwo można dotrzeć do informacji, osób lub ważnego rodzaju instytucji. W sferze psychologii społecznej Internet posłużył jako narzędzie do przełamania barier w realizacji ludzkich potrzeb, np. kontaktu z innymi, bycia zauważonym czy nawiązywania i podtrzymywania więzi. Nowa forma komunikacji, pozwala na kontakty z osobami z całego świata, rodziną, przyjaciółmi, partnerami biznesowymi – bez względu na odległość, porę doby, miejsce, a jedynym warunkiem jest dostęp do komputera i sieci w dowolnym czasie i dowolnej przestrzeni. Epoka informacji w dobie technologii informacyjnych, które są procesami, które się rozwijają jest konsekwencją poszczególnych technik i technologii w jeden zintegrowany system (mikroelektronika, telekomunikacja, optoelektronika i komputery). Najważniejszą zaletą Internetu jest możliwość szybkiego zdobycia informacji. Przesyłanie informacji odbywa się natychmiastowo. W Internecie otrzymujemy dużą liczbę informacji, co sprawia, iż mamy trudności w wyborze, która z nich jest ważna, która zafałszowana, która natomiast szkodliwa. Informacje ważne mieszają się z nieistotnymi, większość danych jest udostępniana bezpłatnie przez dwadzieścia cztery godziny na dobę. Sieć Internet oferuje użytkownikom całą gamę usług. W wyniku dotychczasowego rozwoju usług w obrębie sieci powstały różnorodne zależności. Jedna usługa korzysta z mechanizmów innej i odwrotnie. Ponadto, każda z nich podlega stałemu udoskonalaniu i różnorodnym modyfikacjom w wyniku postępu technologicznego.

„Od 1977 w Internecie używane są adresy IP protokołu w wersji czwartej, IPv4. Zapotrzebowanie na adresy IPv4 stało się na tyle duże, że pula nieprzydzielonych adresów zaczęła się wyczerpywać (w 2011 roku zakładano, że w zależności od regionu nastąpi to w roku między 2011 a 2016), z tego powodu powstała nowa, szósta wersja protokołu – IPv6, której test odbył się 8 czerwca 2011 roku. Piąta wersja, IPv5 mająca rozszerzyć możliwości poprzedniczki nie zdobyła popularności, protokół ten znany jest szerzej pod angielską nazwą Internet Stream Protocol (pol. „protokół strumieni internetowych”), skracaną do ST”.³²

W IPv4, czyli obecnym standardzie adresowania Internetu, adres IP to liczba 32-bitowa (od 0 do 4294967295). Liczby w adresie IP nazywają się oktetami,³³

³¹ Młodzi 2011 - raport...

³² pl.wikipedia.org/wik

³³ Oktet – jednostka informacji składająca się z 8 bitów. Dla większości komputerów oktet jest również najmniejszą adresowalną jednostką pamięci, czyli bajtem, przez co pojęcia te często są używane

ponieważ w postaci binarnej mają one osiem bitów. Te osiem bitów daje w sumie 256 kombinacji, więc każdy oktet przedstawia liczbę od 0 do 255. Adres IP jest unikalnym numerem identyfikacji komputera w sieci. Adres zawiera się pomiędzy 0.0.0.0 a 255.255.255.255, ponieważ 255 w binarnym systemie liczbowym to 11111111, czyli 1 bajt. Po IP można zlokalizować osobę w Internecie.

Google wprowadziła nową zasadę prywatności od 1 marca 2012 obowiązuje nowa polityka prywatności z dotychczasowych 60 zasad – regulacji w jedną. Każdego, kto loguje się na konto Google i korzysta z usług koncernu. Jeśli korzystamy z Google, ale nie logujemy się zmiany nas nie dotyczą. Pozornie wydaje się to nawet większym poziomem zabezpieczenia prywatności, ale jak zawsze ważne są szczegóły. Zagłębiając się w lekturę tej „nowej polityki prywatności” dostrzega się śmiały manewr polegający na przechwytywaniu naszej aktywności internetowej i łączeniu w jedną całość łącznie ze skanowaniem np. naszych listów. Od marca w jednym dokumencie znajdować się będą zapisy dotyczące zarówno Gmaila, YouTube'a, Picassy, Google+ i innych serwisów. Przede wszystkim chodzi o to, żeby wyświetlać użytkownikowi jak najlepiej dostosowane do niego reklamy, takie, w które może potencjalnie kliknąć. A żeby takie reklamy móc wyświetlać, Google chce wiedzieć o użytkownikach swoich usług jak najwięcej. Dlatego właśnie łączy polityki prywatności różnych serwisów – żeby mieć o nas jak najwięcej informacji. Zostawiamy ich u Google'a bardzo, bardzo dużo. Począwszy od spotkań zapisanych w kalendarzu przez lokalizację, frazy wpisywane w wyszukiwarce, listę kontaktów po informacje o specyfikacji urządzenia z jakiego korzystamy z usług Google. Zbierane informacje przechowywane są w Panelu Google tam można też zmienić ustawienia lub odwołać dostęp różnych aplikacji do naszych danych.³⁴ W taki sposób powstaje sylwetka psychologiczna internauty (nie potrzebne są nazwisko i imię) do niej dopasowuje się np. oferty reklamowe. Całkowita utrata prywatności i wszechobecna reklama, to rzeczywistość dnia dzisiejszego.

Era informacyjna zmusza człowieka do podjęcia wysiłku edukacyjnego zmierzającego do umiejętności tworzenia, przechowywania, reorganizowania, wykorzystywania i przekazywania informacji. Powoduje to wzrost znaczenia celów edukacyjnych mieszczących się w obszarze kształtowania zdolności zdobywania informacji, oceniania jej wartości i użyteczności. Należy pamiętać, że dzisiaj jest ponad 2 tys. programów wykradających dane i hasła bankowe, ok. 3 tys. programów kradnących hasła do serwisów społecznościowych, kont pocztowych czy kont gier on-line oraz aż 7 tys. programów szpiegujących.³⁵

25 stycznia 2012 europejska komisarz sprawiedliwości Viviane Reding ogłosiła plany Unii Europejskiej dotyczące ochrony prywatności. Proponuje m.in. Wprowadzenie „prawa do zapomnienia” – nałożenia na serwisy obowiązku kasowania wszystkich danych użytkownika – oraz kary sięgające 1 mln euro (albo 2% rocznych przychodów) za złamanie unijnych reguł.

zamiennie. Jednak rozmiar bajtu zależy od architektury konkretnego systemu komputerowego: niektóre starsze maszyny używały większych bajtów, składających się z 9, 10 lub 12 bitów, inne mniejszych 5, 6 - bitowych. Pojęcie oktetu natomiast zawsze oznacza dokładnie 8 bitów i jest najczęściej spotykane w standardach sieciowych. Adres składa się z 32 bitów, a więc z 4 oktetów, zazwyczaj wartość każdego oktetu zapisuje się osobną liczbą dziesiętną, poszczególne oktety oddzielając kropkami, np. 212.22.12.66.

³⁴ Por. *Gazeta.pl*, 10.2012

³⁵ Dane za Kaspersky Lab, 2009 r.: A. Pezda, *Koniec epoki kredy*. Warszawa 2011, s. 237

Niestety na razie to tylko propozycja. Internauci protestując przeciwko ACTA, zwracali uwagę, że Internet musi być wolny od XIX-wiecznego pojmowania prywatności. Linia pomiędzy zapewnieniem bezpieczeństwa a naruszeniem prywatności jest bardzo subtelna. Możliwość komunikacji ze wszystkimi, wymiana opinii, wyszukiwanie informacji to rzeczy, do których Internet służy najlepiej. Z drugiej strony możliwości te niekiedy mogą zostać źle użyte. Możliwość skontaktowania się i „rozmawiania” z innymi internautami, to jedna z najwspanialszych ofert komputerowej rzeczywistości. Ale może być również bardzo ryzykowna.

„Rośnie jednak liczba osób uzależnionych od Internetu i nowych technologii – ponad połowa Brytyjczyków i Amerykanów deklaruje, że czuje się ich niewolnikiem. Im bardziej postępować będzie cyfryzacja naszego życia, tym więcej ludzi świadomie będzie decydować się na, przynajmniej czasową, rezygnację z technologii”.³⁶

Lawinowy rozwój technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT) przyniósł rozwój społeczeństwa informacyjnego i nowy wymiar działania – cyberprzestrzeń.

„Stajemy w obliczu konsekwencji rozwoju społeczeństwa informacyjnego i przed koniecznością kształtowania społeczeństwa cyfrowego. Obywatele oczekują od administracji każdego szczebla, iż stanie się ona bardziej otwarta i dostępna. Ma ona także współpracować, czy też umożliwiać współpracę na wielu płaszczyznach dzięki ogromnym zasobom informacji i wiedzy. Ponadto, społeczeństwo oczekuje usprawnienia dostępu do usług publicznych poprzez wykorzystanie nowoczesnych technologii cyfrowych, np. rozwój systemu e-zdrowie. Oznacza to, iż zmieni się zarówno rola, jak i sposób funkcjonowania instytucji państwa w perspektywie najbliższych lat, a w roku 2030 administracja będzie musiała używać innych niż obecnie i dziś trudnych do przewidzenia narzędzi do wykonywania swych zadań, obsługi obywateli i współpracy z nimi, kreowania polityki, a także do pracy w ramach samej administracji”.³⁷

Technologie cyfrowe umożliwią aktywność zawodową znacznej części społeczeństwa, która ze względów geograficznych lub innych ograniczeń obecnie nie uczestniczy w rynku zawodowym (gospodynie domowe, matki wychowujące dzieci, osoby niepełnosprawne, osoby starsze, mieszkańcy obszarów peryferyjnych). E-praca – czytamy w projekcie Polska 2030 – wpłynie na strukturę zawodową: zwiększy się odsetek wolnych zawodów, osób pracujących zadaniowo lub w niepełnym wymiarze godzin przy wykorzystaniu technologii cyfrowych. Znaczna część codziennych urzędzeń domowych będzie miało „inteligentny” charakter, będą podłączone do sieci lub poprzez czujniki zdolne reagować na bodźce w otoczeniu. Media cyfrowe powodują deinstytucjonalizację dostępu do wiedzy, edukacji i kultury (w miarę jak media cyfrowe zastępują lub konkurują z tradycyjnymi instytucjami pośredniczącymi w tych obszarach). Już dziś technologie cyfrowe zmieniają sposób naszego komunikowania się. Zmienia się także rola mediów. W przyszłości możemy spodziewać się pogłębienia istniejących tendencji i wzrostu znaczenia komunikacji bezpośredniej oraz komunikacji

³⁶ N. Hatałska, *Raport z teraźniejszości*, (w:) *Cywilizacja 2.0. Świat po rewolucji informatycznej*, „Polityka” 2011 nr 8, s. 54

³⁷ Melanie Bicking, Marijn Janssen, Maria Wimmer. 2007. *Looking into the future: Scenarios for e-government in 2020*. (w:) Reima Suomi et al. *Project E-Society. Building Bricks*. Boston: Springer. Podaję za *Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności*. Projekt, cz. II. Warszawa 2011

w ramach wspólnych grup zainteresowań. Spadnie znaczenie mediów masowych jako podstawowego źródła informacji o świecie. Po części będą one funkcjonowały w sposób wirtualny jako usługi sieciowe – ale będą też obecne lokalnie, w publicznej przestrzeni fizycznej. Będą również miały aspekt edukacyjny – uzupełniając formalną edukację cyfrową będą pozwalały rozwiązywać różne formy wykluczenia cyfrowego.³⁸

W wyniku analizy zarejestrowanych połączeń stwierdzono, iż w większości źródłem ataku były sieci komputerowe przypisane do Stanów Zjednoczonych, Chin, Ukrainy Turcji oraz Polski. Mając na uwadze specyfikę protokołu TCP/IP, nie można bezpośrednio łączyć źródła pochodzenia pakietów z faktyczną lokalizacją wykonawcy ataku. Wynika to z faktu, iż w celu ukrycia swej tożsamości i fizycznej lokalizacji atakujący wykorzystują serwery pośredniczące (Proxy)³⁹ lub słabo zabezpieczone komputery, nad którymi wcześniej przejmują kontrolę. Wzrost liczby ludności – jest nas ponad 7 miliardów, gdyby takie tempo się utrzymało, to pod koniec stulecia Ziemię zamieszkiwałoby ok. 27 miliardów ludzi – to skutkuje również zwiększoną ilością i częstotliwością ataków cyberprzestrzeni. Jak wynika z opracowania Chip⁴⁰ Polacy tracą w ciągu roku 13 mld zł z powodu cyberprzestępstw. **Sześć dni – tyle czasu Polacy tracą średnio w ciągu roku na rozwiązywanie problemów i usuwanie szkód spowodowanych przez ataki w sieci.** Firma Symantec w badaniu „Norton Cybercrime Report” po raz pierwszy podaje wysokość strat spowodowanych cyberprzestępczością w Polsce, które wynoszą 2,9 mld zł rocznie. Raport to globalne badanie wpływu cyberprzestępczości na użytkowników on-line, przeprowadzone w 24 krajach, w tym po raz pierwszy w Polsce. Według raportu NCR, w zeszłym roku 71 proc. Polaków padło ofiarą cyberprzestępczości (76 proc. w całym swoim życiu). Jednak skala tego zjawiska to nie tylko liczba ofiar – to także stracony czas i powstałe koszty. Oprócz straty 2,9 mld zł rocznie spowodowanej cyberprzestępczością, firma Symantec wyliczyła dodatkowe koszty w wysokości 10,1 mld zł, które stanowią wycenę czasu straconego przez ofiary cyberprzestępstw. Z danych NCR wynika, że cyberprzestępczość jest znacznie bardziej kosztowna dla świata niż globalny czarny rynek marihuany, kokainy i heroiny razem wziętych (288 mld USD) – w ciągu zeszłego roku ofiarą cyberprzestępców na całym świecie padło 431 milionów dorosłych osób, co kosztowało 388 mld USD w stratach finansowych i utraconym czasie. Jak wynika z opracowania firmy Symantec, co minutę 15 dorosłych osób w Polsce pada ofiarą cyberprzestępczości, co przekłada się na ponad 22 tys. ofiar dziennie. Według raportu NCR, 12 proc. dorosłych osób padło ofiarą tego zjawiska na swoich telefonach komórkowych. Jak pokazuje 16 edycja raportu firmy Symantec pt. „Zagrożenia bezpieczeństwa w Internecie”, liczba luk w zabezpieczeniach zwiększyła się o 42 procent w 2010 r. w porównaniu do 2009 r. – to znak, że cyberprzestępcy zaczynają koncentrować swoją uwagę na tym obszarze. Liczba zgłaszanych luk w mobilnych systemach operacyjnych wzrosła ze 115 w 2009 r. do 163 w 2010 roku. Oprócz zagrożeń pojawiających się na urządzeniach mobilnych, jednym z głównych czynników wzrostu przypadków

³⁸ Por. *Polska 2030...*, s. 114 i dalsze.

³⁹ Serwer pośredniczący (pośrednik, często z ang. proxy) – oprogramowanie lub serwer z odpowiednim oprogramowaniem, które dokonuje pewnych operacji (zwykle nawiązuje połączenia) w imieniu użytkownika.

⁴⁰ *Chip.pl* (pobrano 2.02.2012 r.)

cyberprzestępczości jest rosnąca popularność sieci społecznościowych i brak ochrony.⁴¹

Wedle propozycji Komisji Europejskiej z 28.03.2012 ma z dniem 1 stycznia 2013 powstać wydział ds. przestępczości w Internecie w Europolu – międzynarodowym urzędzie policyjnym w Hadze. Jedno nie podlega dyskusji rola nauczyciela musi ulec zmianie. Nauczyciel, wykształcony w epoce nowych technologii, będzie doradcą, mentorem, przewodnikiem wprowadzającym w świat nieznaną. Uczeń posiadający wiedzę zdobytą w sposób formalny i nieformalny stanie się równoprawnym partnerem nauczyciela w wielu dziedzinach życia szkolnego. Rodzice w bezpośrednim obcowaniu z nowymi technologiami będą bardziej wyrażać oczekiwania od szkoły wiedzy na miarę wieku ucznia i etapu cywilizacyjnego społeczeństwa.

Streszczenie

Nowoczesna technologia informacyjna stwarza nam możliwość szybszego dostępu do szerokiej grupy informacji, której głównym źródłem jest Internet. Kluczowe znaczenie możemy przypisać technologiom informacyjnym wykorzystywanym w procesie kształcenia. Platformy edukacyjne czyli systemy zarządzania nauczaniem. To systemy komputerowe pozwalające organizować i wspomagać nauczanie przez Internet w oparciu o materiały dydaktyczne wcześniej przygotowane. XXI to czas informatyki, czas przepływu informacji liczony w jednostkach niewyobrażalnych dla przeciętnego człowieka dalsze lata to szybki etap rozwoju cyberprzestrzeni. Nauczyciel, wykształcony w epoce nowych technologii, będzie doradcą, mentorem, przewodnikiem wprowadzającym w świat nieznaną. Uczeń posiadający wiedzę zdobytą w sposób formalny i nieformalny stanie się równoprawnym partnerem nauczyciela w wielu dziedzinach życia szkolnego. Rodzice w bezpośrednim obcowaniu z nowymi technologiami będą bardziej wyrażać oczekiwania od szkoły wiedzy na miarę wieku ucznia i etapu cywilizacyjnego społeczeństwa.

Summary

Modern information technology offers us the possibility of faster access to a wide range of information, whose main source is the Internet. Of key importance we assign information technology used in education. Educational platform or learning management systems. It allows computer systems organize and support e-learning based on a previously prepared teaching materials. XXI computing time, the time flow of information calculated in units of unimaginable for the average person more years is a fast stage in the development of cyberspace. The teacher, educated in an era of new technologies, will be an advisor, mentor, introductory guide to the world unknown. A student with knowledge gained in a formal and informal will be an equal Teacher's partner in many areas of school life. Parents in direct communion with the new technologies will be more clearly expected from knowledge of the school as student's age and stage of civilization the society.

⁴¹ Por. *Chip.pl*, (pobrano 2.02.2012 r.)

Bibliografia

1. Bandyk E., *Nowa rewolucja przemysłowa*, Niezbędnik inteligenta, „Polityka”, 2011 nr 8
2. *Chip.pl*, (pobrano 2.02.2012 r.)
3. Durka P., *Mózg maszyny i manipulacje*, Niezbędnik inteligenta, „Polityka”, 2011 nr 8
4. Fakty Pieniądze, 18.01.2012 r.
5. *Gazeta.pl*, (pobrano 10.2012 r.)
6. Hatałska N., *Raport z teraźniejszości*, Cywilizacja 2,0. Świat po rewolucji informatycznej, „Polityka” 2011
7. <http://www.apple.com/pl/iphone/icloud>
8. Pezda A., *Koniec epoki kredy*. Warszawa 2011
9. *Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności*. Projekt, cz. II. Warszawa 2011
10. pl.wikipedia.org/wik
11. Płoszyński Z., Patrin A., *Komputer – współczesne narzędzie pracy nauczyciela*. Słupsk 2003
12. Siemieniecki B., Lewandowski W., *Internet w szkole*. Toruń 2001
13. Sysło M.M., *Rozwój technologii informacyjnej a edukacja – stan, kierunki, wyzwania*, www.ptde.org