

ISSN 2080-9069

EDUKACJA – TECHNIKA – INFORMATYKA
EDUCATION – TECHNOLOGY – COMPUTER SCIENCE

KWARTALNIK NAUKOWY NR 4(14)2015
QUARTERLY JOURNAL No 4(14)2015



WYDAWNICTWO
UNIwersytetu Rzeszowskiego
RZESZÓW 2015

EDUKACJA – TECHNIKA – INFORMATYKA

Kwartalnik Naukowy nr 4(14)2015

MIĘDZYNARODOWA RADA NAUKOWA/INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMITTEE

- Prof. dr hab. inż. Henryk Bednarczyk – Instytut Technologii Eksploatacji w Radomiu (Polska)
Doc., PhDr. Miroslav Chráska, PhD. – Uniwersytet w Ołomuńcu (Czechy)
Prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc. – Uniwersytet Mateja Bela, Banská Bystrica (Słowacja)
Prof. dr hab. Waldemar Furmanek – Uniwersytet Rzeszowski (Polska) – przewodniczący/president
Prof. PhD. Olga Filatova – Vladimir State University Named A&N Stoletovs (Rosja)
Prof. PhD. Vlado Galičić – Uniwersytet w Rijeci (Chorwacja)
Doc. PhD. Slavoljub Hilcenko – Wyższa Szkoła Zawodowa w Subiticy (Serbia)
Prof. Ing. Tomáš Kozík, DrSc – Uniwersytet Konstantina Filozofa w Nitrze (Słowacja)
Dr hab. prof. UP Krzysztof Kraszewski – Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie (Polska)
Prof. dr hab. Stefan M. Kwiatkowski – Komitet Nauk Pedagogicznych Polskiej Akademii Nauk, Warszawa (Polska)
Dr Waldemar Lib – Uniwersytet Rzeszowski (Polska) – sekretarz/secretary
Prof. PhD. Oksana Nagorniuk – Narodowy Uniwersytet Inżynierii Środowiska w Kijowie (Ukraina)
Dr hab. prof. UR Aleksander Piecuch – Uniwersytet Rzeszowski (Polska)
Prof. dr hab. Mario Plenković – Uniwersytet w Zagrzebiu (Chorwacja)
Prof. dr hab. Natalia Ridei – Narodowy Uniwersytet Inżynierii Środowiska w Kijowie (Ukraina)
Doc. Ing. Čestmír Serafín, Dr. Ing-Paed. – Uniwersytet w Ołomuńcu (Czechy)
Dr hab. inż. prof AGH Wiktoria Sobczyk – Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie (Polska)
Prof. dr hab. inż. Ján Stoffa – Uniwersytet w Nitrze (Słowacja)
Dr hab. prof. ASP Maciej Tanaś – Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Wandy Grzegorzewskiej (Polska)
Prof. Dr. Ing. Walter E. Theuerkauf – Techniczny Uniwersytet w Brunzwiku (Niemcy)
Dr hab. prof. UR Wojciech Walat – Uniwersytet Rzeszowski (Polska)

REDAKCJA/EDITORIAL OFFICE

- Dr hab. prof. UR Wojciech Walat (redaktor naczelny/main editor)
Dr Waldemar Lib (z-ca redaktora naczelnego/v-ce editor)

RECENZJE/REVIEWS

Międzynarodowa Rada Naukowa/International Science Committee

KOREKTA/CORRECT

Mgr Bernadeta Lekacz
Mgr Barbara Pawlikowska

OPRACOWANIE TECHNICZNE/TECHNICAL ELABORATION

Mgr Arkadiusz Nisztuk
Mgr Beata Nisztuk

© Copyright by Zakład Dydaktyki Ogólnej i Systemów Edukacyjnych Uniwersytetu Rzeszowskiego 2015

ADRES REDAKCJI/ADDRESS OF EDITORIAL OFFICE

Wydział Pedagogiczny
Zakład Dydaktyki Ogólnej
i Systemów Edukacyjnych
ul. Ks. Jałowego 24, 35-010 Rzeszów
tel. +48 17 851 8714, e-mail: keti@ur.edu.pl

Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy
Techniczno-Przyrodniczej
Pracownia Technologii LLL, Pracownia e-learningu
ul. Prof. S. Pignonia 1; 35-310 Rzeszów

ADRES WYDAWNICTWA/ADDRESS OF PUBLISHER

WYDAWNICTWO UNIwersytetu Rzeszowskiego
35-959 Rzeszów, ul. Prof. S. Pignonia 6, tel. 17 872 13 69, tel./faks 17 872 14 26
e-mail: wydaw@ur.edu.pl; <http://wydawnictwo.ur.edu.pl>

Spis treści

WPROWADZENIE	7
Część pierwsza	
ICT W PRZYGOTOWANIU I DOSKONALENIU ZAWODOWYM	9
DOROTA SZUMNA	
Przygotowanie nauczycieli klas I–III szkoły podstawowej do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem TI	11
JÁN PAVLOVKIN	
Počítačová podpora experimentov v príprave učiteľov na vysokých školách s pedagogickým zameraním	18
ALEKSANDER PIECUCH	
W poszukiwaniu kompetencji informacyjnych	24
WOJCIECH ŻYŁKA, MARTA ŻYŁKA	
Nowoczesne systemy wspomagające pracę inżyniera	34
JANUSZ STRZECHA	
Działania nauczycieli średnich szkół plastycznych w celu uzyskania i doskonalenia swoich zawodowych kompetencji multimedialnych dla dalszego rozwoju zawodowego	40
BARTOSZ JABŁOŃSKI	
Uwzględnianie oczekiwań pracodawców w definiowaniu zakresu przedmiotowego kursów na przykładzie nauczania platform programistycznych	45
EUGENE KMITA	
The Comparative Studies of Air Traffic Controllers' Professional Communicative Competence Development Methodical Systems of Canada, Germany and Russia	51
ROBERT LIS	
Wykorzystanie <i>case study</i> w procesie doskonalenia informatycznego pracowników firm	57
MICHAŁ KONIUSZKO, ROBERT PEKAŁA, ANDRZEJ PASZKIEWICZ	
Wspomaganie certyfikacji witryn internetowych za pomocą urzędów lokalnych	62
MONIKA WAWER, PIOTR MURYJAS	
Edukacja i poziom kompetencji pracowników 50+ w obszarze IT	68

HALYNA MYKHAYLISHYN, NADIIA LUTSAN, OKSANA KONDUR Modern Educational Technologies in Ukrainian High School	74
OLGA CHYŻNA, FABIAN ANDRUSZKIEWICZ Edukacja artystyczna na Ukrainie w kontekście dynamicznych zmian współczesnej cywilizacji	80
TADEUSZ PIĄTEK Kultura pracy – oświata – umiejętności w dobie społeczeństwa informacyjnego	85
Część druga	
EDUKACJA ZDALNA	91
JOANNA KANDZIA Rozwój społecznych zainteresowań uczniów szkół średnich w kontekście wyników osiąganych w matematycznych konkursach on-line	93
BOŻENA DUSZA Edukacja na odległość w opinii studentów (doniesienie z badań pilotażowych)	100
AGNIESZKA MOLGA, MAREK WÓJTOWICZ Rozwój technologii e-learningu	105
BEATA KOMOROWSKA Aktywność internetowa dzieci i młodzieży – wskazania dla praktyki pedagogicznej	111
MILAN KOSZEL, SŁAWOMIR KOCIRA, EDMUND LORENCOWICZ Zmiany w technikach komunikacji internetowej studentów	118
URSZULA ORDON, WIOLETTA SOŁTYSIAK Mapy wiedzy narzędziem w edukacji	125
KRZYSZTOF PIECZARKA, ALEKSANDER KRZYŚ, ŁUKASZ JELEŃ Nauczanie komputerowego wspomaganie projektowania na kierunkach przyrodniczych	130
IURIJ TULASHVILI Mathematical Approaches of Creating to Educational Content Formation in the Professional System Computer Training of Blind People	136
TOMASZ WALASEK, ZYGMUNT KUCHARCZYK Planowanie jakości e-kursu – wykres przyczynowo-skutkowy	141
RENATA LIS Rozwój technologii e-learningu	148
PIOTR KARAS, MACIEJ KARAS Perspektywa rozwoju infrastruktury sieciowej w szkole	153

PIOTR MURYJAS, MONIKA WAWER	
Edukacja akademicka z wykorzystaniem narzędzi SAS	157
MARIUSZ ŚNIADKOWSKI	
Wspomaganie procesu kształcenia za pomocą oprogramowania typu <i>open source</i>	163
TOMASZ WARCHOŁ	
Kurs e-learningowy: obróbka materiału wideo w programie Pinnacle Studio oparty na teorii kognitywnej procesu uczenia się	169
OSAMA TAHAAN, HADI SALEH	
Role of Multimedia Technologies in Training of Students	176
MAGDALENA WASYLEWICZ	
Działania przeciw wykluczeniu cyfrowemu dzieci i młodzieży – edukacyjny aspekt zjawiska	179
KATARZYNA GARWOL	
Anonimowość w cyfrowym świecie jako gra pozorów	185
WOJCIECH WALAT	
Reakcja uczniów, nauczycieli i rodziców na zjawisko cyberprzemocy	191
ANNA PĘKALA	
Wykorzystanie komputera w rozwijaniu zainteresowań muzycznych dzieci w młodszym wieku szkolnym	197
KATARZYNA GARWOL	
Wpływ seksualizmu w sieci na młodych użytkowników internetu	203
ANNA BIEGANOWSKA	
„Welcome to the Real (?) World, Mr. Down”. Osoby z zespołem Downa w wirtualnej przestrzeni – obcy czy cyfrowi tubylcy?	209
AUTORZY/THE AUTHORS	216

WPROWADZENIE

Kolejna, czwarta, część kwartalnika naukowego „Edukacja – Technika – Informatyka” – składa się z dwóch zasadniczych rozdziałów tematycznych.

W części pierwszej zatytułowanej *ICT w przygotowaniu i doskonaleniu zawodowym* przedstawiono zagadnienia związane z przygotowaniem do zawodu zarówno nauczycieli różnych typów szkół pracujących w klasach I–III szkoły podstawowej i ponadgimnazjalnych szkołach artystycznych, jak i pracowników różnych urzędów administracji publicznej. Znalazły się tu również opracowania zawierające wyniki badań porównujących miejsce ICT w kształceniu zawodowym w różnych krajach świata, m.in. w Kanadzie, Niemczech, Rosji, na Słowacji i Ukrainie. Przedstawiono również wyniki badań dotyczące konieczności lepszego dostosowania przez firmy szkoleniowe i pracodawców oferty edukacyjnej i szkoleniowej w obszarze IT do potrzeb i możliwości pracowników 50+.

Część druga zatytułowana *Edukacja zdalna* zawiera serię artykułów pokazujących możliwości wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych w różnych wymiarach edukacji: od badań kompetencji matematycznych, społeczno-komunikacyjnych, informatyczno-medialnych, informacyjnych uczniów uczestniczących w konkursach matematycznych on-line, poprzez badanie wykorzystania edukacji zdalnej w kształceniu studentów, aż po funkcjonowanie osób z zespołem Downa w przestrzeni wirtualnej.

Lektura artykułów zawartych w ostatniej części kwartalnika wskazuje na dokonujące się stałe przeobrażenia w systemach edukacyjnych pod wpływem nowych technologii. Badania są ukierunkowane już nie tylko na identyfikację zagrożeń, jakie niosą ze sobą nowoczesne rozwiązania technologiczne, ale na funkcjonowanie uczniów w różnych wymiarach edukacji w kontekście tych rozwiązań będących już stałym komponentem życia społecznego.

Od Redakcji

Część pierwsza

**ICT W PRZYGOTOWANIU
I DOSKONALENIU ZAWODOWYM**

Dorota SZUMNA

Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Przygotowanie nauczycieli klas I–III szkoły podstawowej do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem TI

Wstęp

XXI w. to czas rosnącego znaczenia informacji oraz umożliwiających dostęp do jej nieograniczonych zasobów narzędzi technologii informacyjnej. Nie pozostaje to bez wpływu na działania szkoły i nauczycieli, od których oczekuje się włączania nowych technologii do procesów edukacyjnych. Wyrazem tych tendencji jest ministerialny projekt Cyfrowa Szkoła i trwające prace nad e-podręcznikami [www.cyfrowaszkoła.men.gov.pl].

Nie dziwi zatem fakt, że od nauczycieli wszystkich etapów edukacyjnych wymaga się niezbędnych kompetencji¹, a określone treści znalazły się w podstawie programowej kształcenia ogólnego. W 2009 r. wprowadzono je obligatoryjnie do edukacji wczesnoszkolnej jako tzw. zajęcia komputerowe. Tym samym zobowiązano nauczycieli do stwarzania już najmłodszym uczniom warunków do zdobywania umiejętności świadomego i odpowiedzialnego korzystania z nowoczesnych technologii, w tym także wyszukiwania, porządkowania i korzystania z informacji oraz orientowania się w zagrożeniach wynikających z korzystania z komputera, internetu i multimedialnych [Podstawa programowa kształcenia...].

Realizacja zajęć komputerowych od I klasy postawiła przed nauczycielami pierwszego etapu edukacyjnego nowe wymagania w zakresie kompetencji informatyczno-medialnych². I chociaż uprawnienia do prowadzenia zajęć komputerowych z najmłodszymi uzyskali też nauczyciele informatyki uczący w klasach IV–VI, to nie ulega wątpliwości, że specyfika pracy z dziećmi w wieku wczesnoszkolnym (kształcenie zintegrowane) predysponuje do tego zadania nauczycieli klas I–III. Szczególnie że zgodnie z założeniami chodziło o wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych do wspomaganie zajęć zintegrowanych, a nie stworzenie odrębnego przedmiotu informatycznego poświęconego posługiwaniu się komputerem i jego oprogramowaniem w oderwaniu od innych zajęć [Sysło, Jochemczyk 2009: 16].

¹ Aktualnie stawiane nauczycielom wymagania zostały ujęte w Rozporządzeniu MNiSW z 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

² Kompetencje te ujęte zostały w standardach kompetencji zawodowych nauczycieli przedstawionych przez Komitet Nauk Pedagogicznych PAN 13 listopada 1997 r. [Denek 1998].

Na ile udało się urzeczywistnić te plany? Czy nauczyciele edukacji wczesnoszkolnej są dobrze przygotowani do realizacji zajęć zintegrowanych z wykorzystaniem najnowszych technologii? Czy rzeczywiście je stosują? Jak oceniają swoje kompetencje w tym zakresie?

Podczas badań prowadzonych przeze mnie na początku 2010 r. ponad 48% studentek UR kończących specjalność edukacja wczesnoszkolna z wychowaniem przedszkolnym swoje przygotowanie do prowadzenia zajęć komputerowych oceniło jako niewystarczające. Co więcej – żadna z badanych osób nie znała bliższych szczegółów związanych z wprowadzeniem do klas I–III obowiązkowych zajęć komputerowych [Szumna 2010]. Warto się zastanowić, czy obowiązująca od kilku lat nowa podstawa programowa edukacji wczesnoszkolnej, do realizacji której zobowiązuje się nauczycieli, przełożyła się na podniesienie ich umiejętności w zakresie wykorzystania TI.

Wymagania wobec nauczycieli realizujących zajęcia z wykorzystaniem TI

Za nauczyciela przygotowanego do realizacji kształcenia zintegrowanego z wykorzystaniem narzędzi technologii informacyjnej uznać można tego, który [<http://www.oeiizk.waw.pl/old2012/reforma/index.php?sr=zak>]:

- potrafi wykorzystać edukacyjne możliwości TI,
- zna specyfikę pracy z dziećmi w wieku wczesnoszkolnym,
- nadąża za zmianami – nieustannie się doskonalą.

W szczególności powinien dysponować wiedzą i umiejętnościami z następujących obszarów:

- bezpieczeństwo dzieci w internecie,
- materiały edukacyjne z internetu (korzystanie z materiałów dostępnych w sieci),
- materiały edukacyjne tworzone przez nauczycieli (tworzenie własnych materiałów),
- technologie informacyjne w komunikacji z uczniami i ich rodzicami,
- wykorzystanie TI do wzbogacania metod pracy z uczniami.

Konieczna jest przy tym oczywiście umiejętność obsługi sprzętu i oprogramowania czy też sprawne posługiwanie się przeglądarką internetową. Sięganie po gotowe materiały dostępne w sieci (zdjęcia, filmy, książki, utwory muzyczne i in.) wymaga zaś wiedzy z zakresu prawa autorskiego, z pewnością przyda się także znajomość legalnych źródeł.

Wydawać by się mogło, że włączenie technologii informacyjno-komunikacyjnych do kształcenia zintegrowanego to zabieg niemal formalny. Uczniowie od małego wzrastają w tym świecie, a nauczyciele mają coraz większą świadomość, że nie jest możliwe „odcięcie się” od tych codziennych doświadczeń dzieci. Dodatkowym wyzwaniem dla wszystkich dorosłych, w tym również – a może przede wszystkim – nauczycieli, jest przygotowanie młodego pokolenia do bezpiecznego i krytycznego korzystania z technologii. Powinno być na to miejsce

w szkole, a konieczność współpracy w tym obszarze rodziców i nauczycieli nie podlega dyskusji, obie strony są bowiem odpowiedzialne za podjęcie przemyślanych, stosownych działań.

Kompetencje nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej do realizacji zajęć z komputerem w świetle wyników badań

Od kilku lat w klasach I–III szkoły podstawowej odbywają się zajęcia komputerowe. Komu powierzono ich realizację? Czy nauczyciele edukacji wczesnoszkolnej dysponują kompetencjami pozwalającymi im na wykorzystanie nowoczesnych technologii w procesie edukacyjnym? Czy są w stanie sprostać wymaganiom, jakie stawia im podstawa programowa i realia, w których przyszło im pracować?

Pod koniec lat 90. XX w. badani przez J. Szempruch studenci kierunków pedagogicznych nisko oceniali poziom swoich kompetencji informatyczno-medialnych. Dotyczyło to nie tylko umiejętności obsługi komputera i innego sprzętu technicznego (m.in. korzystania z internetu, baz danych, poczty elektronicznej), ale też przygotowania w zakresie wykorzystania nowych technologii do wspomagania własnych i uczniowskich procesów nauczania i uczenia się [Szempruch 2000: 284–285]. Ponad 10 lat później krytycznie o stanie swojego przygotowania do sięgania po nowe technologie w pracy z uczniami wypowiedziały się badane przeze mnie studentki edukacji wczesnoszkolnej z wychowaniem przedszkolnym kończące uzupełniające studia magisterskie. Wprawdzie ponad 80% z nich poparło decyzję o wprowadzeniu zajęć komputerowych od początku szkoły podstawowej, ale jednocześnie blisko połowa za niewystarczające uznała swoje przygotowanie do ich prowadzenia. Badane dobrze oceniały podstawowe umiejętności obsługi komputera i poruszania się w sieci, ujawniły jednak pewne braki w następujących obszarach: wykorzystywanie nowych technologii do tworzenia materiałów edukacyjnych, publikowanie własnych materiałów w sieci, znajomość oferty darmowych programów edukacyjnych, posługiwanie się programem do obróbki grafiki/filmów, antywirusowe zabezpieczenie systemu, a nawet tworzenie prezentacji multimedialnych (do braku tej umiejętności przyznała się wówczas niemal 1/3 badanych). Dostrzegając te braki, wyrażały gotowość doskonalenia własnych kompetencji [Szumna 2010].

Tempo rozwoju technologii wymusza nieustanne uzupełnianie wiedzy i umiejętności w tym zakresie przez wszystkich nauczycieli, nie tylko pierwszego etapu edukacyjnego. Wydaje się jednak, że ci ostatni nie będą się czuć zobowiązani do ich podnoszenia, jeśli utrzymana zostanie tendencja do powierzania zajęć komputerowych nauczycielom informatyki uczącym w klasach IV–VI. Z rozmów prowadzonych z nauczycielkami edukacji wczesnoszkolnej wynika, że w wielu szkołach tak właśnie się dzieje³. Pokazały to także badania realizo-

³ Autorka prowadzi szkolenia dla nauczycieli klas I–III szkoły podstawowej z terenu województwa podkarpackiego.

wane przez moją seminarzystkę w szkołach w powiecie gorlickim (województwo małopolskie)⁴. Spośród 19 szkół, w których prowadzono badania, tylko w 2 zajęcia komputerowe prowadzą nauczyciele edukacji wczesnoszkolnej, w pozostałych 17 – nauczyciele z wykształceniem informatycznym. Co więcej, sami nauczyciele klas I–III uważają, że takie rozwiązanie jest optymalne (to opinia 80% badanych), co może sugerować, iż nie czują się wystarczająco kompetentni do ich prowadzenia. Z badań J. Giży wynika jednak, że tylko co piąty nauczyciel uznał swoje przygotowanie za niewystarczające, pozostali oceniali je jako bardzo dobre (53,6%) i wystarczające (26,8%). Trudno ustalić, co jest przyczyną stwierdzonych rozbieżności i przekonania badanych o tym, że nie powinni prowadzić zajęć, do których czują się dobrze przygotowani. Można jedynie domniemywać, iż podejmując decyzję o powierzaniu tych zajęć nauczycielom informatyki, dyrektorzy kierują się również innymi przesłankami.

Mimo iż znaczna część badanych deklaruje systematyczne korzystanie z nowych technologii (głównie komputera/laptopa, projektora multimedialnego oraz tabletu – twierdzi tak ponad 3/4 badanych; w dużo mniejszym stopniu dotyczy to tablicy interaktywnej – 37,5% czy e-dziennika – 5,4%) i dobre przygotowanie do ich wykorzystania w edukacji, to analiza wyników dotyczących samooceny obsługi tych urządzeń ujawnia, że spora grupa nauczycieli ma zastrzeżenia do poziomu swoich umiejętności. Nieco ponad połowa nauczycieli za wysokie uznaje swoje umiejętności w zakresie obsługi komputera i projektora (ocena 4 i 5 na skali od 1 do 5), natomiast co trzeci badany ocenił je nisko lub nawet bardzo nisko. Ponad 58% badanych co najwyżej przeciętnie ocenia umiejętność obsługi tablicy interaktywnej.

Wydawać by się mogło, iż sprawne wykonywanie podstawowych czynności związanych z obsługą komputera czy korzystaniem z zasobów internetu nie sprawia już kłopotu żadnemu nauczycielowi. W badanej grupie znalazły się jednak osoby, które – jak twierdzą – nie posiadają podstawowych umiejętności w tym zakresie, a dotyczy to konkretnie: tworzenia folderów i plików (14 osób), drukowania dokumentów (15 osób), swobodnego poruszania się w sieci (25 osób), posługiwania się pocztą elektroniczną (14 osób). Co czwarty badany nie potrafi tworzyć dokumentów w edytorze tekstu, 35% nie zna zasad ich redagowania, a co trzeci ma kłopoty z tworzeniem prezentacji multimedialnych. Badania ujawniają, że braki w umiejętnościach dotyczą nauczycieli z długoletnim doświadczeniem w pracy zawodowej. Naturalną konsekwencją jest tu brak umiejętności tworzenia materiałów edukacyjnych dla uczniów z wykorzystaniem TI czy też sięgania po nietradycyjne metody pracy, jak np. WebQuest.

⁴ Badania do pracy magisterskiej na temat kompetencji informatyczno-medialnych nauczycieli klas I–III szkoły podstawowej prowadziła J. Giża. Ogółem badaniami ankietowymi objęto 112 nauczycieli z 19 szkół (wiejskich i miejskich) w powiecie gorlickim. W badanej grupie przeważały kobiety (94,6%). Dużą grupę stanowili młodzi nauczyciele o stażu pracy nieprzekraczającym 5 lat (58,9%).

Jednym z nasuwających się wniosków po analizie zebranych wyników jest potwierdzenie dostrzeganej przez pedagogów wczesnoszkolnych [Klus-Stańska 2014] dominacji transmisyjnego modelu nauczania najmłodszych uczniów. Badani wykorzystują nowe technologie, ale – jak sami twierdzą – przede wszystkim do tych działań, które zakorzenione są w tym właśnie modelu, a mianowicie: prezentacji uczniom nowych treści (40,2% nauczycieli), sprawdzania osiągnięć uczniów (25%) oraz utrwalania ich wiedzy (20,5%). Wykorzystywanie TI w celu samodzielnego poszukiwania przez uczniów nowych informacji wskazuje niewiele ponad 14% nauczycieli. Do podobnej refleksji prowadzą obserwacje zajęć w klasach I–III, w których wielokrotnie uczestniczyłam w ramach pedagogicznych praktyk studenckich – obecność tablicy interaktywnej w sali lekcyjnej nie zmieniała tradycyjnego sposobu pracy nauczyciela z uczniami opartego na przekazywaniu gotowych treści, a nie samodzielnej pracy i aktywności poznawczej dzieci.

Podsumowanie

Technologie na dobre zagościły w procesie edukacyjnym i nie ma od tego odwrotu. Wiele podmiotów zaangażowanych jest w promowanie wykorzystania najnowszych technologii w edukacji, w tym też w pracy z najmłodszymi uczniami⁵. Z drugiej strony pojawiają się głosy krytyczne [Spitzer 2014]. Tym większa odpowiedzialność spoczywa na nauczycielach – od ich wiedzy i kompetencji zależy, czy i jakie zastosowanie znajdzie technologia w codziennej pracy z uczniami. Ważne, by nauczyciele mieli świadomość tego, czemu mają służyć nowoczesne środki i jak mogą wspomóc proces kształcenia. Jak zauważa B. Siemieniecki, konieczna jest tu jednak szersza wizja dydaktyczna uwzględniająca długoterminowe cele szkoły, ograniczenie się jedynie do sprawnego opanowania obsługi narzędzi TI prowadzi bowiem do obniżenia poziomu kształcenia i wygaszania zdolności twórczych i innowacyjnych [Siemieniecki 2013: 159]. Uwagi te odnieść można nie tylko do uczniów, ale też nauczycieli oraz wszelkich form kształcenia i doskonalenia ich kompetencji do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem TI.

Nie ulega wątpliwości, że szczególnie w przypadku edukacji najmłodszych uczniów wskazane jest mądre podejście do nowoczesnych technologii. Nauczyciele powinni umieć łączyć je z bezpośrednim poznawaniem świata. Nie może być tu mowy o ograniczaniu uczniowskiej aktywności w bezpośrednim kontakcie z otoczeniem społecznym, kulturowym, przyrodniczym na rzecz ich demonstrowania za pośrednictwem technologii. Pokaz filmu, zdjęć, wyświetlenie prezentacji nie jest tym samym, co samodzielnie przeprowadzona obserwacja czy doświadczenie. Przesunięcie akcentu z podejmowania aktywności w rzeczywi-

⁵ Przykładem może być tu portal edunews.pl.

stym świecie na działania w środowisku medialnym pociąga za sobą negatywne konsekwencje dla rozwoju dzieci i młodzieży [zob. Spitzer 2014; Siemieniecki 2013].

Literatura

Denek K. (1998): *O nowy kształt edukacji*, Toruń.

Klus-Stańska D. (2014): *Dezintegracja tożsamości i wiedzy jako proces i efekt edukacji wczesnoszkolnej*, [w:] Klus-Stańska D. (red.), *(Anty)edukacja wczesnoszkolna*, Kraków 2014.

Przygotowanie nauczycieli kształcenia zintegrowanego do nowych zadań – projekty realizowane przez placówki doskonalenia w zakresie przygotowania nauczycieli do prowadzenia zajęć komputerowych z dziećmi – Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów – materiały do pobrania ze strony: <http://www.oeiizk.waw.pl/old2012/reforma/index.php?sr=zk> (4.05.2015).

Podstawa programowa kształcenia ogólnego dla szkół podstawowych, t. I: *Edukacja przedszkolna i wczesnoszkolna*, www.men.gov.pl (4.05.2015).

Rozporządzenie MNiSW z 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (DzU z 2012 r., poz. 131).

Siemieniecki B. (2013): *Pedagogika kognitywistyczna. Studium teoretyczne*, Kraków.

Spitzer M. (2014): *Jak uczy się mózg*, Warszawa.

Syso M.M., Jochemczyk W. (2009): *Komentarz do podstawy programowej. Zajęcia komputerowe – I i II etap edukacyjny. Informatyka – III i IV etap edukacyjny*, „Meritum” nr 4.

Szempruch J. (2000): *Pedagogiczne kształcenie nauczycieli wobec reformy edukacji w Polsce*, Rzeszów.

Szumna D. (2011): *Przygotowanie przyszłych nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej do realizacji zajęć z komputerem*, [w:] Szempruch J., Kwaśniewska M., Szplit A. (red.), *Podmiotowość w edukacji – wymiary i konteksty*, Kielce.

www.cyfrowaszkola.men.gov.pl.

Streszczenie

Od roku szkolnego 2009/2010 w klasach I–III szkoły podstawowej obligatoryjnie odbywają się zajęcia komputerowe. Uprawnienia do ich prowadzenia uzyskali zarówno nauczyciele edukacji wczesnoszkolnej, jak i nauczyciele informatyki uczący w klasach IV–VI. Powierzenie realizacji tych zajęć nauczycielom klas I–III zwiększa szanse na wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych do wspomagania zajęć zintegrowanych. Z przeprowadzonych badań wynika jednak, że zajęcia te rzadko są realizowane w taki sposób. Główną przyczyną wydają się tu być niewystarczające kompetencje nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej.

Słowa kluczowe: edukacja wczesnoszkolna, zajęcia komputerowe, kompetencje nauczycieli.

Preparation of the Teachers in Classes I–III of the Primary School for Conducting Classes with the Use of IT

Abstract

The computer classes have been treated as obligatory for the pupils from classes I–III of the primary school since the school year 2009/2010. Both the primary education teachers and the teachers of computer sciences have obtained the entitlement to conduct them. As a result of entrusting the primary education teachers with the computer classes an opportunity for taking advantage of informative and communicative technologies in the integrated classes are augmented. Nonetheless, the research which has been carried out revealed that these activities are rarely implemented in such a way. The analysis indicates inadequate competencies of the primary education teachers as the main cause.

Keywords: primary education, computer classes, teachers' competencies.

Ján PAVLOVKIN

Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská Rrepublika

Počítačová podpora experimentov v príprave učiteľ'ov na vysokých školách s pedagogickým zameraním

Úvod

Moderné prístupy k vyučovaniu technických disciplín, ktorých podstatnou a neodmysliteľnou súčasťou je experiment, si vyžadujú do školskej praxe transformovať najnovšie metódy vedeckého poznania. Experiment je dôležitou súčasťou školskej práce študentov, najmä experimentálne metódy, využívajúce počítač. V oblasti vedecko-technických experimentov sa výpočtová technika využívala a využíva predovšetkým na riadenie experimentálnej činnosti, jej vyhodnocovanie, spracovanie experimentálnych údajov a ich prezentáciu, tiež na simuláciu a modelovanie rôznych procesov, javov a prognózu ich priebehov.

Elektrotechnická stavebnica a počítač

Elektrotechnika ako vedná disciplína sa neustále rozvíja. Stále viac je možné pozorovať trendy, kedy najmä na riadenie, ovládanie a reguláciu elektrotechnických systémov je využívaný počítač. Na tento trend musí zákonite reagovať i edukačné prostredie vo všetkých úrovniach vzdelávania, jeho súčasťou je i elektrotechnika v didakticky transformovanej podobe. V poslednej dobe je zreteľný trend prepojovania elektrotechnických stavebníc s počítačom, alebo tiež ich plným nahradením v simulovanej virtuálnej podobe. Tak možno pozorovať elektrotechnické stavebnice niekoľkých odlišných koncepcií, ktoré môžeme rozdeliť do nasledujúcich základných kategórii:

- elektrický obvod sa realizuje fyzicky, na diagnostiku stavu elektrických obvodov sú používané analógové alebo digitálne meracie prístroje, na ktorých sú namerané hodnoty zobrazované ako výchylky ručičky alebo zobrazenie znakov na alfanumerickom displeji,
- elektrický obvod sa realizuje fyzicky, na diagnostiku stavu elektrických obvodov sú používané digitálne meracie prístroje, na ktorých sú namerané hodnoty zobrazované vo forme znakov na alfanumerickom displeji a signál je ďalej odovzdaný na vyhodnotenie do počítača,
- elektrický obvod sa realizuje fyzicky, stavebnica je primárne určená na prepojenie s počítačom, na diagnostiku stavu elektrických obvodov sú používané vstavané prevodníky, signál je ďalej odovzdaný na vyhodnotenie do počítača

- a na zisťovanie stavu elektrických obvodov sú používané simulované meracie prístroje, ovládanie a regulácia je pomocou počítača,
- elektrický obvod sa realizuje na počítači simulovane, na diagnostiku stavu elektrických obvodov sú využívané simulované meracie prístroje,
 - kombinované stavebnice vyššie uvedených kategórii.

Školské experimentálne úlohy s rc2000 vo výučbe elektrotechnicky

Pri vyučovaní elektrotechnických predmetov v spojení s počítačom v procese výučby sa na zvýšenie didaktického pôsobenia využívajú rôzne typy učebných pomôcok, ktoré pomáhajú študentom efektívne pochopiť a zapamätať si vysvetľované javy alebo funkcie technických zariadení. Z hľadiska aktivizácie študenta je dôležitá manipulácia s pomôckou, ktorá prehľbuje a upevňuje zmyslové vnímanie. To treba využívať pri vyučovaní a nechať študenta pracovať aktívne s pomôckami. Pre výučbu v elektrotechnických predmetoch sa javí ako jedna z najlepších a najviac variabilných stavebníc s podporou počítača práve stavebnica rc2000. Stavebnica nie je jednoúčelová je vhodná i pre výučbu v iných predmetoch, vyučovaných na fakulte pripravujúcej budúcich učiteľov.

Pre všetky moduly systému rc2000 je charakteristická „vysoká odolnosť proti poškodeniu pri práci v laboratóriu (skrat, preťaženie, prepólovanie, náhodná zámena vstupu za výstup apod.), k spoľahlivosti a odolnosti systému prispievajú aj mechanicky odolné pozlátené konektory FRB s priemerom 1,5 mm.

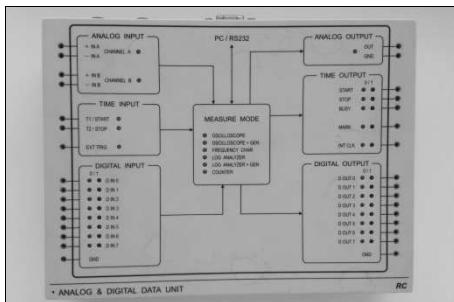
Výučba so systémom rc2000 je založená na reálnom experimente s podporou počítača. Moderné technológie, ochrana a presnosť jednotlivých modulov systému vedú k súladu teoretickej výučby s výsledkami experimentu, t. j. merania sú „ideálne“. Definovanou zmenou obvodu je možno realizovať situáciu, ktorá by nastala pri použití menej presných súčiastok. „Reálny“ experiment pestuje u študentov cit pre elektroniku a vedie ku schopnosti lepšie využívať získané poznatky v ďalšej práci“.

Prioritou je dôraz na vysvetlenie základných princípov elektrotechniky a elektroniky. Veľká pozornosť je venovaná didaktickým vlastnostiam systému, najmä možnosti rôznych meracích a zobrazovacích spôsobov a ich vzájomného porovnávania. Zostavovanie meracích zapojení je názorné, ovládanie systému je intuitívne a výsledky merania sú prezentované prehľadným spôsobom. Systém šetrí čas a umožňuje tak hlbšie štúdium problémov.

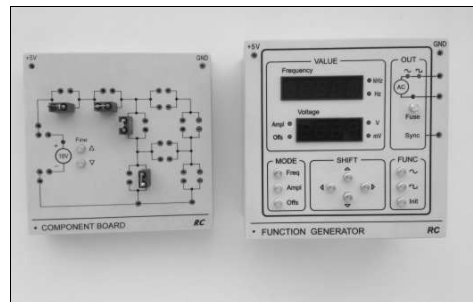
Hlavná oblasť využitia stavebnice vo výučbe sú reálne merania v teoretických prednáškach, v praktickej laboratórnej výučbe a na overovanie výsledkov výpočtových úloh meraním. Pomocou stavebnice možno demonštrovať analógové aj číslicové obvody. Náročnosť úloh pre prácu možno odstupňovať podľa náročnosti študijného odboru. Systém rc2000 umožňuje pomocou počítača zobrazovať charakteristiky rôznych elektronických súčiastok a obvodov bez nutnosti ich bodového merania a vynášania na milimetrový papier. So systémom rc2000 obvykle merajú študenti vo dvojiciach, čo prispieva k rozvíjaniu

spolupráce medzi študentmi a umožňuje ľahšiu kontrolu chýb, ktoré môžu vzniknúť pri zapojovaní meraných obvodov.

Systém rc2000 slúži na školské overovanie elektrických a elektronických zákonitostí, a to prostredníctvom priameho fyzikálneho procesu (nie simulácie). Skladá sa z niekoľkých blokov. Základom je meracia jednotka ANALOG & DIGITAL DATA UNIT (obr. 1), ktorá je spojená s počítačom. Jednotka slúži na presné meranie a vytváranie napätí a možno ju ovládať iba z počítača. Jednotka slúži na presné meranie a vytváranie napätí a možno ju ovládať iba z počítača, programom rc2000, ktorý výsledky merania vo vhodnej forme zobrazuje. Vo vnútri obsahuje obvody, ktoré merajú vstupné napätie a obvody, ktoré vytvárajú výstupné napätie. Na module sú vstupy umiestnené vľavo a výstupy vpravo. Tie vstupy, ktoré sú v danej chvíli aktívne používané, sú vysvietené diódou. Uprostred jednotky je blok MEASURE MODE, ktorý nás informuje o tom, ktorý merací režim je práve aktívny. Blok označený ANALOG INPUT slúži na pripojenie dvoch meraných napätí. Obidva analógové vstupy tzv. „osciloskopického“ typu CHANNEL A a CHANNEL B majú rovnaké vlastnosti, sú od seba i iných vstupov galvanicky oddelené, čo znamená, že merajú iba časový priebeh napätia a ich vstupný odpor je veľký (v ideálnom prípade by mal byť nekonečný). Každý vstup má dve zdieľané napríklad +INA, -INA, do ktorých je treba pripojiť dva vodiče zapojené do meraného obvodu. Vstupom je možno priradiť ľubovoľnú polaritu, ale s ohľadom na grafické stvárnenie je treba oba vstupy zapojiť zhodne. Na prepojenie použite tzv. sondy (dvojice spojených vodičov), žltú pre kanál A, modrú pre kanál B (aby farby odpovedali vykresľovaným priebehom), červený koniec pripojíme na „kladnú“ zdieľanú. V bloku ANALOG OUTPUT je jediný výstup, na ktorom je v niektorých režimoch počítačom generované napätie. Prepojenie s obvodom sa vykonáva žltou sondou, jej červený koniec sa pripojí na zdieľanú OUT. Výstupné napätie sa spravidla privádza na vstup meraného obvodu.



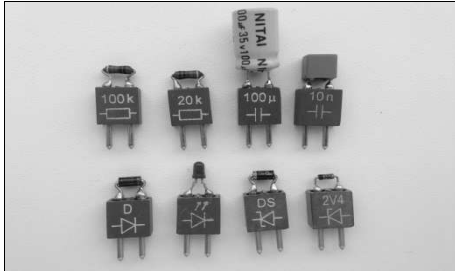
Obr. 1. ADDU systému rc2000



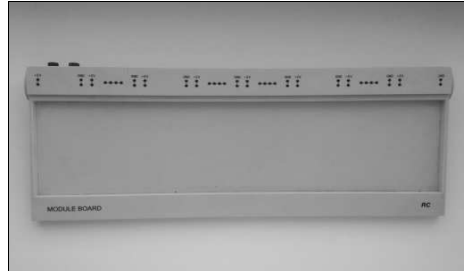
Obr. 2. Moduly systému rc2000

Na zostavovanie obvodov slúžia moduly, prvky a panel. Prvok je jednoduchá súčiastka (rezistor, kondenzátor, dióda), ktorá je prispájkovaná na modrú podložku opatrenú kolíkmi (obr. 3). Každý prvok je označený schematickou značkou a prípadne hodnotou (napr. veľkosť odporu). K dispozícii sú i prepojky,

ktoré nemajú žiadne označenie. Modul je zložitejší elektronický obvod, ktorý je umiestnený v bielej škatuľke (opatrenej popisom) a obsahuje zdieľky, do ktorých sa zasúvajú buď vodiče alebo priamo prvky. Príkladom modulu je COMPONENT BOARD alebo FUNCTION GENERATOR (obr. 2). Panel slúži na upevnenie modulu a k rozvodu napájacieho napätia +5 V (obr. 4).



Obr. 3. Prvky systému rc2000



Obr. 4. Panel systému rc2000

Meranie rezonančnej frekvencie paralelného obvodu RLC

Rezonancia v paralelnom obvode nastane v prípade, keď prúd tečúci kondenzátorom I_C sa rovná prúdu tečúcemu cez cievku I_L . Pri paralelnej rezonancii odoberáme zo zdroja najmenší prúd a $\cos\varphi = 1$. Pri ideálnej cievke a kondenzátore je činný odpor $R = 0$ a zdroj nedodáva do obvodu žiadny prúd, pretože činná zložka prúdu sa rovná nule. V tomto prípade prechádza prúd iba rezonančným obvodom, t.j. medzi cievkou a kondenzátorom. Je zrejmé, že pri paralelnej rezonancii môže prúd v rezonančnom obvode dosiahnuť nebezpečnú veľkosť, i keď prívodmi od zdroja tečie malý prúd. Obvod sa správa, tak ako by jeho impedancia bola nekonečne veľká. Rezonančnú frekvenciu f_r paralelného rezonančného obvodu vypočítame pomocou vzťahu:

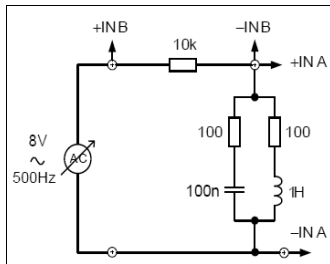
$$f_r = \frac{1}{2\pi\sqrt{L \cdot C}} \quad (1)$$

Po dosadení hodnôt $L = 1 \text{ H}$ a $C = 100 \text{ nF}$ do vzťahu (1) sme vypočítali rezonančnú frekvenciu $f_r = 503,292 \text{ Hz}$.

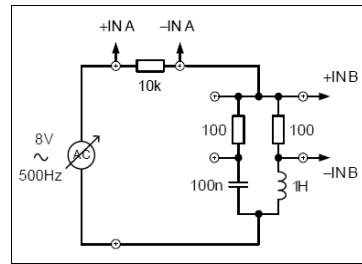
Meraním fázorov napätí a prúdu preskúmame pomery v paralelnom obvode RLC pri rezonancii, zmeriame rezonančnú frekvenciu a výsledok porovnáme s vypočítanou hodnotou. Vo vyučovacom procese je názorné pozorovať zmeny v obvode pri nastavení iných frekvencií ako je rezonančná.

Na module COMPONENT BOARD sme zapojili obvod podľa schémy (obr. 5). Meranie rezonančnej frekvencie sme vykonali v režime Phasor a Single. Zmenou frekvencie na FUNCTION GENERATOR sme vyhľadali stav rezonancie, kedy uhol medzi fázormi je 0° . Odčítali sme rezonančnú frekvenciu $f_r = 502,5 \text{ Hz}$. Porovnaním vypočítanej hodnoty rezonančnej frekvencie a zmeranej vidíme, že vypočítaná hodnota je vyššia o $0,792 \text{ Hz}$, čo je spôsobené hodnotami reálnych prvkov R, L, C . Výsledky meraní sú zobrazené na obr. 7.

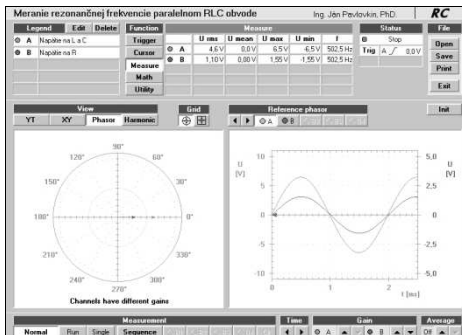
Meranie prúdu sme vykonali v režime YT a Sequence pri rezonančnej frekvencii. Celkový prúd, ktorý tečie zo zdroja do paralelného rezonančného obvodu je 0,1 mA, prúd tečúci cez kondenzátor sa rovná prúdu tečúcemu cez cievku $I_C = I_L = 2,04$ mA. Výsledky meraní sú zobrazené na obr. 8.



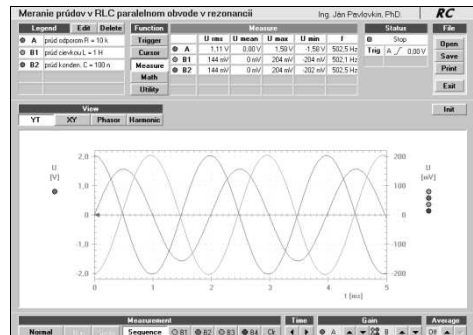
Obr. 5 Meranie rezonančnej frekvencie



Obr. 6 Meranie prúdov



Obr. 7 Meranie rezonančnej frekvencie



Obr. 8 Meranie prúdov obvodu RLC

Záver

Jedným z dôležitých prvkov modernizácie technického a prírodovedného vzdelávania na vysokých školách s pedagogickým zameraním je i zavádzanie výpočtovej techniky v experimentálnej činnosti. Systém rc2000 umožňuje veľký podiel samostatnej aktívnej práce študenta i učiteľa. Názornosť modulov vedie prakticky k stopercentnej úspešnosti študenta pri riešení úloh, čo prispieva k pokojnej atmosfére v laboratóriu, kedy učiteľ ani študent nie sú v strese z neúspešnej práce, čo vytvára podmienky pre vlastnú neobmedzenú tvorivosť študenta a pre rast jeho zdravého sebavedomia. Domnievame sa, že experimentálnu činnosť s podporou výpočtovej techniky nemôžeme v žiadnom prípade chápať ako univerzálny spôsob realizácie školských elektrotechnických experimentov, pretože ten predstavuje len jednu z alternatív výučby a nemôže v pedagogickom procese nahradiť ďalšie existujúce druhy elektrotechnických experimentov. O jeho zaradení musí rozhodnúť plne kvalifikovaný a erudovaný učiteľ vzdelaný v oblasti technických, informačných a pedagogických disciplín.

Literatúra

<http://www.rcdidactic.cz/cz/system-lab.html>.

Kubovský I. (2010): *Využitie systému na určovanie rezonančnej frekvencie RLC obvodu pomocou počítača vo vyučovacom procese*, [w:] *Technické vzdelávanie ako súčasť všeobecného vzdelávania: zborník príspevkov 26. medzinárodnej vedecko-odbornej konferencie*, Banská Bystrica.

Kubovský I. (2012): *Laboratórne úlohy z predmetu elektrotechnika a elektronika na DF-TU vo Zvolene*, „Technika a vzdelávanie“ nr 2.

Pavlovkin J. (2007): *Systém rc2000 vo výučbe odborných predmetov*, Bratislava.

Pavlovkin J. (2008): *Výučba elektrotechniky so systémom rc2000 – μLAB*, [w:] Pietrulewicz B. (red.), *Współczesne problemy techniki, zarządzania i edukacji*, Zielona Góra.

Serafín Č., Havelka M. (2003): *Konstrukční a elektrotechnické stavebnice ve výuce obecně technického předmětu*, Olomouc.

Abstrakt

Medzi základné formy výučby v technicky orientovaných predmetov na vysokej škole s pedagogickým zameraním patria i práce s elektrotechnickými stavebnicami. Počítač v spojení so stavebnicou je vhodný materiálny prostriedok pre individuálne rozvíjanie technickej tvorivej činnosti. Cieľom využívania elektrotechnických stavebníc je zoznámiť študentov so základnými poznatkami elektrotechniky a elektroniky, prehĺbovať a rozširovať ich vedomosti, vytvárať a zdokonaľovať pracovné zručnosti a návyky. Úlohy riešené na stavebniciach na základe osvojenia určitej úrovne teoretických vedomostí pomáhajú rozvíjať logické a tvorivé myslenie.

Kľúčové slová: systém rc2000, rezonancia, fázor, prúd, napätie.

Computer Support of Experiments in Teacher Training at Universities Pedagogical Focusing

Abstract

The basic forms of teaching in technically oriented subjects at the high school with a pedagogical focusing include working with electro-Kit. The computer in connection with the kit is suitable for individual material means developing technical creative activity. The aim of the use of electrical kit is to familiarize students with basic knowledge of electrical engineering and electronics, deepen and expand their knowledge, build and improve work skills and habits. Tasks to be completed at the Kit based on acquiring a certain level of theoretical knowledge to help develop logical and creative thinking.

Keywords: RC2000 system, resonance, phasor, current, voltage.

Aleksander PIECUCH

Uniwersytet Rzeszowski, Polska

W poszukiwaniu kompetencji informacyjnych

Wstęp

Do codzienności w pracy nauczycieli należą odpowiedzi na pytania zadawane przez uczniów wszystkich szczebli kształcenia: po co nam to? dlaczego mamy się tego uczyć? do czego nam to jest potrzebne? itp. Nauczyciele odpowiadają na te pytania z różnym skutkiem. Na ogół odpowiedź na te pytania powinna być prosta – bo uczeń kończący szkołę powinien mieć orientację i wiedzę ogólną na temat... (i tu wyjaśnienie). Na marginesie dodajmy, że tego typu pytania będą się pojawiały zawsze wtedy, gdy nauczyciel zbyt „lekkko” potraktuje jedno z najważniejszych ogniw procesu nauczania, jakim jest uświadomienie celów lekcji.

Faktycznie stosunkowo niewielki procent wiedzy przekazywany w szkole bywa bezpośrednio użyteczny w życiu każdego człowieka, ale też nigdy nie można przewidzieć przyszłych sytuacji i potrzeb człowieka. Jeśli w przyszłości nie będzie możliwe odtworzenie z pamięci pewnych faktów, zasad, reguł, to pozostanie wiedza o ich istnieniu. Wówczas poszukiwanie określonego zasobu wiedzy będzie łatwiejsze, a przede wszystkim ukierunkowane, przez co także efektywniejsze. Powszechnie wiadomo, że szkoła/uczelnia, nawet ta z początku listy rankingowej, nie jest w stanie wyposażyć ucznia w wiedzę całościową. Zawsze nadchodzi taki czas, w którym każdy musi zadbać indywidualnie o swój rozwój intelektualny. Szkoła ma za zadanie przygotować młode pokolenie do rozumienia współczesnego świata i samego siebie. Ma pomóc w identyfikacji i rozwijaniu własnej potencjalności.

Informatyka w szkole

Coraz trudniej wśród współczesnej młodzieży znaleźć pasjonatów literatury polskiej czy zagranicznej, biologii, geografii, fizyki czy innych przedmiotów szkolnych. Uzdolnienia uczniów, jak i sami uczniowie są różni. Stąd też zróżnicowane zainteresowanie określonym przedmiotem szkolnym i zróżnicowane osiągnięcia uczniów. Warto jednak na chwilę zatrzymać się nad pytaniem ucznia: Po co się tego uczyć? W przypadku pytań zadawanych na zajęciach informatycznych takie pytania nie są całkowicie pozbawione sensu. Każdy dzisiaj jest już szczęśliwym posiadaczem komputera i na ogół z dostępem do internetu. Jak wykazuje szereg badań naukowych¹, to właśnie komputerowi młodzi ludzie

¹ Około 50% młodzieży gimnazjalnej poświęca 3–5 godz. swojego wolnego czasu na komputer. Zob. [Latos; Kurzak, Pawelec 2013].

poświęcają najwięcej swojego wolnego czasu. Wobec tego należy przypuszczać, że posiadają oni również wiedzę o samym komputerze i możliwościach jego wykorzystania w różnych sytuacjach i do rozwiązywania zróżnicowanych problemów.

Wobec tego skąd biorą się tego rodzaju pytania? Odpowiedzi na to pytanie należałoby szukać w dysonansie pomiędzy założeniami nauczania informatyki a umiejętnościami i zainteresowaniami uczniów. Obowiązujący od początku wieku dokument pod nazwą Podstawa programowa kształcenia ogólnego określa cele i treści kształcenia. Treści kształcenia zorganizowano w pięć grup tematycznych dla II, III i IV szczebla kształcenia. Przypomnijmy zakres treści dla III szczebla kształcenia, tj. gimnazjum:

I. Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, wykorzystanie sieci komputerowej; komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych.

II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.

III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.

IV. Wykorzystanie komputera oraz programów i gier edukacyjnych do poszerzania wiedzy i umiejętności z różnych dziedzin oraz do rozwijania zainteresowań.

V. Ocena zagrożeń i ograniczeń, docenianie społecznych aspektów rozwoju i zastosowań informatyki.

Podział treści kształcenia na grupy tematyczne jest umowny i porządkuje w dużym stopniu zagadnienia merytoryczne. Jest także analogiczny dla pozostałych szczebli kształcenia. Jak czytamy w komentarzu do Podstawy programowej, literalnie zapisy zagadnień ogólnych niewiele się od siebie różnią [*Podstawa programowa z komentarzami...*]. Świadczy to o spiralnym podejściu do nauczania przedmiotów informatycznych. W praktyce oznaczać to powinno rozszerzanie i pogłębianie wiedzy w danym obszarze tematycznym z każdym rokiem i szczeblem kształcenia. Warto dostrzec również, że obecne zapisy opisują nie tyle zakres treści kształcenia, co kompetencje uczniów, którymi winni się legitymować, kończąc dany szczebel edukacji.

Dochodzenie do określonego przez Podstawę programową garnituru kompetencji wiąże się w oczywisty sposób z wypełnieniem powyższych grup tematycznych określonymi treściami. Na styku rzeczywistych kompetencji uczniów i założeń programowych pojawiają się istotne problemy. Uczniowie w przeważającej większości mają wysoką samoocenę własnych umiejętności z zakresu informatyki (tabela 1) i wizję różniącą się od tej zakładanej w Podstawie programowej. Oczekują od szkoły ciekawszej oferty edukacyjnej w zakresie nauczania przedmiotów informatycznych.

Tabela 1

Samoocena uczniów w zakresie kompetencji informatycznych i informacyjnych

Lp.	Poziom samooceny	Szkoła gimnazjalna [Gaj-os 2013] (%)	Szkoła ponadgimnazjalna (%)	Studenci (%)
1.	Bardzo dobry	32,6	5,8	11,6
2.	dobry	35,2	32,6	32,6
3.	Średni	29,5	48,8	32,6
4.	Słaby	1,8	11,6	19,7
5.	Zły	0,9	1,2	3,5
Razem:		100	100	100

Z zestawienia tabelarycznego wynika, że każdorazowo przejście uczniów na wyższy szczebel kształcenia wpływa na modyfikację samooceny. W największym stopniu modyfikacje te dotyczą oceny bardzo dobrej i słabej. Wśród studentów ubywa osób przekonanych o swoich bardzo dobrych kompetencjach, a jednocześnie przybywa osób, które swoje kompetencje określają jako słabe albo wręcz złe (w porównaniu do uczniów szkół gimnazjalnych). Tak duże różnice samooceny muszą prowadzić do wniosku o nieprawidłowościach w procesie dydaktycznym nauczania przedmiotów informatycznych. Z jednej strony jesteśmy wszyscy świadomi sprawności młodzieży w posługiwaniu się komputerem i jego peryferiami, z drugiej strony to poważne deficyty w umiejętnościach związanych z rozwiązywaniem problemów za pomocą komputera. Wieloletnie doświadczenia w pracy ze studentami na zajęciach TI potwierdzają brak takich kompetencji. Blisko 80% studentów nie potrafi poradzić sobie z prawidłowym: formatowaniem tekstu, z łączeniem tekstu i grafiki, budowaniem bardziej złożonych zestawień tabelarycznych, budowaniem formuł matematycznych i przeprowadzaniem zautomatyzowanych obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym, prezentacją multimedialną itd. Wymieniając te bardziej typowe deficyty kompetencji występujące u studentów, trzeba bardzo wyraźnie podkreślić, że chodzi przede wszystkim o umiejętności profesjonalnego wykorzystania narzędzi TI, a nie tzw. bylejakość. Ogólnie można stwierdzić, że jest to brak kultury pracy z informacją. Wysoki poziom wspomnianych kompetencji powinien być udziałem uczniów kończących szkołę ponadgimnazjalną. Czy zatem edukacja informatyczna nie zmierza w kierunku zajęć z gatunku tych, do których przywiązuje się nieco mniejszą wagę? Jak wykazują badania, nauczyciele przedmiotów informatycznych też nie motywują uczniów do nauki przedmiotu. Świadczy o tym chociażby częstotliwość zadawania prac domowych. Zaledwie 5,7% nauczycieli zadaje zadanie na każdych zajęciach, 5,8% robi to bardzo często, 4,8% – często, 23,6% – czasami, a 60,1% – w ogóle.

Przeświadczenie o tym, że uczniowie dobrze radzą sobie z informatyką, jest z gruntu błędne. Świadczą o tym chociażby wyniki corocznych matur z informatyki (tabela 2). Informatyka (nazwijmy ją dla naszych potrzeb twardą informatyką) jest trudnym przedmiotem głównie z tego względu, że opiera się przede wszystkim na matematyce, a ta nie należy do przedmiotów lubianych i rozumianych przez uczniów.

Tabela 2

Wyniki matur w wybranych latach²

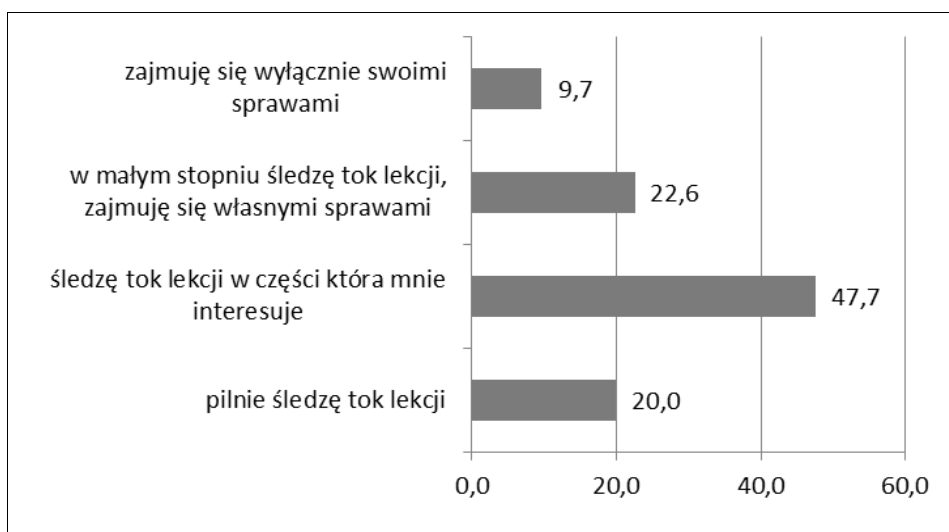
Lp.	Zdający/wyniki średnie	Jednostka	Lata						
			2005	2006	2010	2011	2012	2013	2014
1.	Abiturienti przystępujący do egzaminu maturalnego z informatyki	(%)	1,5	0,8	0,3	0,37	0,47	0,62	0,76
2.	Zdający na poziomie rozszerzonym	osoba	4498	3222	1117	1327	1634	1974	2246
3.	Wynik średni w LO	(%)	29,3	26,32	51	60	60	59	52*
4.	Wynik średni w LP	(%)	19	13,08	26	28	–	51	

* Raport nie rozgranicza typów szkół

Dla uzupełnienia dodajmy, że maksymalny poziom wskaźnika procentowego możliwy do uzyskania przez maturzystę wynosi 100%. Co prawda obserwowany jest wzrost wyniku średniego uzyskiwanych wyników maturalnych, ale nadal nie można go uznać za w pełni zadowalający.

Twarda informatyka jest dziedziną wiedzy dostępną dla uczniów przejawiających szczególne nią zainteresowanie. Wymaga dużego indywidualnego nakładu pracy poza zajęciami szkolnymi. Dla wszystkich natomiast uczniów dostępna jest subdyscyplina informatyki – **technologie informacyjne**, które nie wymagają aż tak dużego nakładu pracy indywidualnej. Jak wynika z przeprowadzonych badań, zainteresowanie tokiem zajęć informatycznych jest bardzo różne, co ilustruje rys. 1.

² Tabela zawiera dane dotyczące egzaminu z przedmiotu informatyka na poziomie rozszerzonym. Do roku 2008 włącznie egzamin maturalny z informatyki mógł być zdawany jako przedmiot dodatkowy i wyłącznie na poziomie rozszerzonym. Po raz pierwszy maturzyści z roku 2009 mogli zdawać maturę z informatyki na poziomie podstawowym lub rozszerzonym. Ponadto, informatyka mogła być wybrana jako przedmiot obowiązkowy. Z wynikami matur można się zapoznać w corocznie publikowanych na stronach Centralnej Komisji Egzaminacyjnej sprawozdaniach (<http://www.cke.edu.pl/>).



Rys. 1. Zainteresowanie uczniów tokiem lekcji

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Gajos 2013].

Z analizy powyższego zestawienia graficznego wynika bardzo selektywne podejście uczniów do zagadnień informatycznych. W zasadzie zainteresowanie tym, co dzieje się na lekcji, przejawia zaledwie 1/5 uczniów. Pozostałe 4/5 charakteryzuje średnie lub żadne zainteresowanie tematyką lekcji. Niestety, w ślad za brakiem zainteresowania lekcją idzie brak zainteresowania także poza zajęciami szkolnymi. Według zebranych opinii na ten temat blisko 70% uczniów nie poświęca w domu czasu na uczenie się przedmiotu informatycznego, ale co ciekawe, ok. 76% badanych uważa, że nauczanie przedmiotu informatycznego w szkole jest zasadne i potrzebne, blisko 70% sądzi, że będzie to wiedza i umiejętności przydatne w przyszłości. Wobec takich postaw uczniów trudno jest wyciągnąć jednoznaczne wnioski, bowiem udzielone odpowiedzi wykluczają się nawzajem. Być może to właśnie stosunkowo wysoki wynik samooceny wpływa na takie rozumienie istoty nauczania informatycznego i zastosowań informatyki. Uczniowie są przekonani, że skoro codziennie spędzają po kilka godzin przy komputerze, to są sobie w stanie poradzić ze wszystkimi problemami natury informatycznej/informacyjnej.

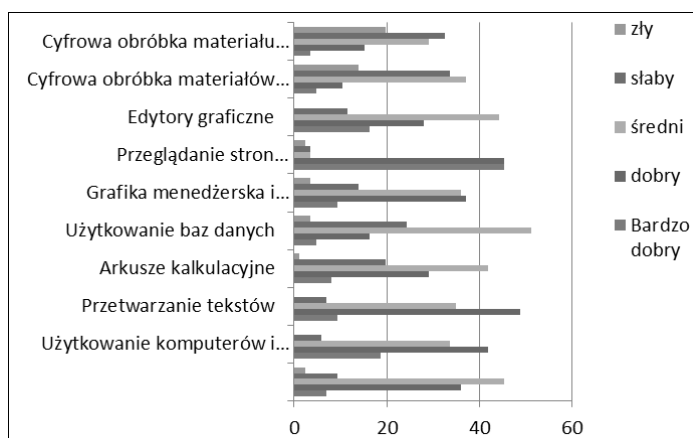
Powyższe spostrzeżenia skłaniają do przeprowadzenia diagnozy, które z doskonałych w szkole kompetencji obecni studenci opanowali najlepiej. Które z nich zasługują na dalsze zainteresowanie, a których dalsze rozwijanie nie ma już większego sensu. Za podstawę wzięto jako najbardziej reprezentatywne kompetencje określone przez ECDL oraz dodatkowo zapytano o kompetencje związane z grafiką komputerową, cyfrową obróbką materiałów wideo i dźwiękowych. Uzyskane wyniki zebrano w tabeli 3 i zilustrowano na rys. 2.

Tabela 3

Poziom samooceny wybranych kompetencji przez studentów

Lp.	Kompetencje ECDL i dodatkowe (8–10)	Poziom samooceny [%]					Kompetencje, które:	
		Bardzo dobry	dobry	średni	slaby	zły	Należy rozwijać	Nie ma potrzeby rozwijać
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1.	Podstawy technik informatycznych i komunikacyjnych	7	36	45,3	9,3	2,3	26,7	15,1
2.	Użytkowanie komputerów i zarządzanie plikami	18,6	41,9	33,7	5,8	0	22,1	16,3
3.	Przetwarzanie tekstów	9,3	48,8	34,9	7	0	18,6	15,1
4.	Arkusze kalkulacyjne	8,1	29,1	41,9	19,8	1,2	10,5	32,6
5.	Użytkowanie baz danych	4,7	16,3	51,1	24,4	3,5	22,1	20,9
6.	Grafika menedżerska i prezentacyjna	9,3	37,2	36	14	3,5	10,5	45,3
7.	Przeglądanie stron internetowych i komunikacja	45,3	45,3	3,5	3,5	2,3	53,5	19,8
8.	Edytory graficzne	16,3	27,9	44,2	11,6	0	7	18,6
9.	Cyfrowa obróbka materiałów wideo	4,7	10,5	37,2	33,7	14	11,6	11,6
10.	Cyfrowa obróbka materiału dźwiękowego	3,5	15,1	29,1	32,6	19,8	17,4	4,7

Źródło: [Piecuch 2014].



Rys. 2. Poziom samooceny wybranych kompetencji przez studentów

Źródło: opracowanie własne.

Poziom samooceny dla 10 wybranych kompetencji pozostaje zróżnicowany pomiędzy kompetencjami oraz w obrębie samej kompetencji [Kwiatkowska, Dąbrowski 2012]. W wynikach badań dominuje średni poziom samooceny. Najwyższy poziom samooceny przypadł dla przeglądania stron internetowych i komunikacji (45,3%). W dalszej kolejności znalazły się: użytkowanie komputerów i zarządzanie plikami (18,6%), edytory graficzne (16,3%), przetwarzanie tekstów oraz grafika menedżerska i prezentacyjna (9,3%), arkusze kalkulacyjne (8,1%), podstawy technik informatycznych i komunikacyjnych (7%), użytkowanie baz danych i cyfrowa obróbka materiałów wideo (4,7%), cyfrowa obróbka materiałów dźwiękowych (3,5%). Z powyższego uszeregowania wynikają priorytety studentów. Największym zainteresowaniem cieszy się internet. Najwyższy deficyt kompetencji przypada na: cyfrową obróbkę materiałów wideo (14%) i cyfrową obróbkę materiałów dźwiękowych (19,8%). Umiejętność zdiagnozowania własnych deficytów kompetencji jest istotna, bowiem czyni z człowieka świadomego użytkownika TI i jednocześnie pozwala skierować własne działania w te obszary kompetencji, które wymagają doskonalenia. W rzeczywistości użytkownik będzie dążył do doskonalenia tych kompetencji, które uzna za priorytetowe dla siebie lub za przyszłościowe. Wyniki badań zgromadzone w tabeli 3 potwierdzają taki właśnie punkt widzenia. Zauważmy np., że 53,5% badanych uważa za konieczne rozwijanie kompetencji związanych z przeglądaniem stron internetowych i komunikacją pomimo tego, iż 45,3% respondentów deklaruje bardzo dobre opanowanie tej kompetencji. Wynika z tego, że studenci upatrują bardzo duży potencjał w technologiach internetowych i być może w nich planują lokować własną przyszłość zawodową. Potrzeba doskonalenia podstaw technik informatycznych i komunikacyjnych znalazła się na drugim miejscu ze wskaźnikiem 26,7%. Na kolejnym miejscu równorzędnie ze wskaźnikiem 22,1% uplasowały się: użytkowanie komputerów i zarządzanie plikami oraz użytkowanie baz danych. Zastanawiające po analizie wyników badań jest to, że tak podstawowe kompetencje, jak: przetwarzanie tekstów, arkusze kalkulacyjne, grafika menedżerska i prezentacyjna, edytory graficzne, cyfrowa obróbka materiałów wideo i materiałów dźwiękowych, nie są postrzegane jako te, które należałoby rozwijać, pomimo tego, że deklarowany poziom samooceny dla tych kompetencji nie należy do najwyższych. Czyżby badanym umknęło, że obecne czasy to czasy multimediów, gdzie obraz i dźwięk stały się głównymi nośnikami informacji, umniejszając znaczenia słowa pisanego? Współczesny przekaz informacji jeśli ma być efektywny, to jednocześnie musi być efektowny. Przygotowanie takiego przekazu wymaga posiadania wielu kompetencji, wśród których znajdują się także te wymienione do tej pory. Z dużym prawdopodobieństwem można przypuszczać, że w życiu zawodowym większości obecnych studentów jakość posiadanych kompetencji będzie decydowała o ich sukcesie na rynku pracy. Obecnie natomiast decyduje w pośredni sposób o jakości studiowania.

Samoocena zwykle jednak obarczona jest subiektywizmem, stąd warto jej wyniki potwierdzić w dodatkowych badaniach. Wybiórczo sprawdzone w teście kom-

petencje ujawniają średni wynik prawidłowo udzielonych odpowiedzi na poziomie 45% i znajdują potwierdzenie również na zajęciach dydaktycznych.

Na powyższe spojrzmy jeszcze z perspektywy ucznia szkoły gimnazjalnej i sprawdźmy, które z obecnych w programie treści nauczania uważają oni za zbędne, a w których obszarach wiedzy informatycznej chcieliby pogłębiać własną wiedzę i umiejętności. W sprawie wyłączenia określonych treści kształcenia i braku konieczności ich dalszego rozwijania uczniowie wypowiedzieli się następująco: korzystanie z usług systemu operacyjnego i internetu – 71,35%, edytory tekstowe – 48,8%, programy graficzne – 42,2%, arkusz kalkulacyjny – 41,5%, sieci komputerowe – 34%, podstawy języka HTML – 22,4%, modelowanie i symulacja – 19%, bazy danych – 16,4%, algorytmika – 15,2%, społeczne, etyczne i ekonomiczne aspekty informatyki – 15,2%, żadne z wymienionych – 11,8%.

Ze zgromadzonych danych wynika najmniejsze zapotrzebowanie wśród uczniów na treści związane z korzystaniem z usług systemu operacyjnego i internetu. W dalszej kolejności za mało popularne treści wśród gimnazjalistów uchodzą: edytory tekstu i graficzne, arkusze kalkulacyjne, sieci komputerowe oraz treści ogólnie związane z programowaniem.

To, jakie treści kształcenia uczniowie szkół gimnazjalnych najchętniej widzieliby w programach nauczania informatyki, było przedmiotem dalszych dociekań. Zgromadzone wyniki badań wskazują na: grafikę komputerową (Adobe Photoshop, Corel Draw) – 51,1%, programowanie np. w C++, Java – 45,7%, tworzenie stron internetowych na poziomie zaawansowanym – 44,5%, SO Linux – 19,1%. Nic nie zmieniłoby 6% badanych.

Wyniki badań jednoznacznie wskazują na wyraźny podział zainteresowań młodzieży. Najlepiej jest to widoczne na przykładzie grafiki komputerowej. Istnieją prawie równoliczne grupy zainteresowanej (51,1%) i niezainteresowanej (48,8%) tematyką grafiki komputerowej młodzieży. Stan ten nie przenosi się już na studentów, z których zaledwie 7% chciałoby pogłębiać własne umiejętności w tym kierunku. Bardzo podobna sytuacja występuje w pozostałych obszarach wiedzy.

Podsumowanie

Z wybiórczo prezentowanych wyników badań wynika mocne zróżnicowanie w podejściu uczniów do zagadnień nauczania informatyki. Wyraźnie widać również, że u uczniów zmienia się samoocena posiadanych kompetencji. Najbardziej miarodajnym źródłem informacji o kompetencjach informatyczno-informacyjnych jest grupa studentów. To ta część społeczeństwa, która stoi u progu podjęcia pracy zawodowej. Z dużym prawdopodobieństwem można przypuszczać, że większość z nich posiada już rozeznanie na rynku pracy. Wie, jakich kompetencji w przyszłości będzie od nich oczekiwał pracodawca, stąd też należy spodziewać się zwrotu w kierunku doskonalenia ściśle określonych kompetencji. Wobec powyższego za naturalne należy uznać zmienne w czasie ocze-

kiwania w stosunku do nauczania przedmiotów informatycznych. Nie sposób oprzeć się pomimo wszystko refleksji, że kształcenie z zakresu TI powinno w lepszym stopniu przygotowywać uczniów do pracy z informacją i komputerem. Nazbyt często chyba pokładana jest ufność w nieograniczone możliwości komputerów. Większość jest przekonana, że „po komputerze” nic już nie można poprawić „na lepiej”, i w tym chyba tkwi problem niepełnych kompetencji. W kształceniu informatycznym zbyt dużą wagę przykładana się do kształcenia umiejętności czysto technologicznych – jak użyć danego narzędzia, aby otrzymać efekt. W ślad za tak kształconymi umiejętnościami nie przekazuje się wiedzy o tym, jaki powinien być efekt końcowy i czy jest on zgodny z regułami. Na przykład czy wyedytowany tekst nadawałby się do druku, czy użyte w prezentacji multimedialnej zestawienie barw jest prawidłowe ze względu na odbiór informacji, której jest nośnikiem, czy kompozycja informacji na ekranie zapewnia właściwe spostrzeganie przez odbiorcę. Takich i tym podobnych pytań można zadać bardzo wiele. Wśród przyczyn niepełnych kompetencji uczniów można wskazać przynajmniej na dwie. Na próżno szukać w zapisach Podstawy programowej zapisów odnoszących się do typografii komputerowej, stosowania barw, ich zestawiania oraz funkcji informacyjnej barwy, prawidłowości kompozycji ekranu itp. Drugą wysoce prawdopodobną przyczyną jest niezajomość wśród nauczycieli wspomnianych zagadnień. Tych treści również nie znajdziemy w programach kształcenia nauczycieli. Pomimo 30-letniego okresu obecności informatyki jako przedmiotu szkolnego nadal jest dużo do zrobienia w zakresie kształcenia informatycznego uczniów, a także nauczycieli.

Literatura

- Gajos R. (2013): *Nauczanie informatyki w szkole gimnazjalnej a oczekiwania uczniów*, praca magisterska wykonana pod kierunkiem A. Piecuch na Uniwersytecie Rzeszowskim.
- Kurzak M., Pawelec K. (2013): *Zachowania zdrowotne warszawskich gimnazjalistów*, „Zeszyty Naukowe WSKFiT” nr 8, <http://www.wskfit.pl/PDF/artykuly/12003.pdf>.
- Kwiatkowska D., Dąbrowski M. (2012): *Nowoczesne technologie w rozwoju uczniów szkół ponadgimnazjalnych – wyniki badań*, „E-mentor” nr 3(45).
- Latos A., *Czas wolny tarnowskiej młodzieży*, http://edunet.tarnow.pl/res/edunet_portal/raport_wolny_czas_m_odzie_y0.pdf.
- Piecuch A. (2014): *Informatyczne przygotowanie absolwentów szkół ponadgimnazjalnych podejmujących studia wyższe*, [w:] Wawer R., Pakuła M. (red.), *Technologie informacyjno-komunikacyjne w edukacji XXI wieku*, Lublin.
- Podstawa programowa z komentarzami*, T. VI: *Edukacja matematyczna i techniczna w szkole podstawowej, gimnazjum i liceum. Matematyka, zajęcia techniczne, zajęcia komputerowe, informatyka*, http://www.men.gov.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=2057:tom-6.

Streszczenie

Artykuł omawia problematykę nauczania przedmiotów informatycznych w szkołach. Jest próbą udzielenia odpowiedzi na pytanie, które zagadnienia programowe są interesujące dla uczniów, a które ich zdaniem są zbędne w programach nauczania informatyki. Opinie uczniów szkół porównano z opiniami studentów i ich kompetencjami.

Słowa kluczowe: kompetencje informatyczne i informacyjne, nauczanie informatyki.

In Search of the Information Competence

Abstract

This article talk about the problems of teaching informatics subjects in schools. It is an attempt to answer the question: which curriculum issues are interesting to pupils, and that they feel are unnecessary in the curriculum of informatics. Opinions of pupils was compared with the opinions of students and their competences.

Keywords: informatics and information competences, informatics teaching.

Wojciech ŻYŁKA

Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Marta ŻYŁKA

Politechnika Rzeszowska, Polska

Nowoczesne systemy wspomagające pracę inżyniera

Wstęp

W dzisiejszych czasach duże znaczenie w technologii kształtowania elementów maszyn odgrywają: precyzja wykonania, czas i koszt. Dzieje się tak w wyniku tendencji do skracania serii, wprowadzania różnorodności wyrobów, konieczności elastycznego wytwarzania. W produkcji przemysłowej stale dąży się do zwiększania produktywności oraz precyzyjności kształtowanych wyrobów. Duże znaczenie w tym procesie mają rozwiązania lepsze i tańsze w stosunku do konkurencji. W procesie wytwarzania wybór odpowiedniego narzędzia oraz parametrów skrawania zasadniczo wpływa na szybkość oraz dokładność wykonywanych części. Dużego znaczenia nabiera szybki, optymalny dobór wcześniej wspomnianych czynników oraz elastyczne zarządzanie gospodarką narzędziową. Istotną rzeczą jest szybki płynny przepływ informacji, co skutkuje skróceniem czasu przygotowania produkcji. Mając odpowiednie oprogramowanie połączone z technologiczną bazą danych zakładu, można szybko i skutecznie zarządzać gospodarką narzędziową przedsiębiorstwa.

Technologiczne bazy danych

Technologiczna baza danych (*technologic database* – TechDB) jest zbiorem danych istniejących w okresie czasu, zorganizowanych w określonej strukturze przez system zarządzania bazą danych (SZDB, ang. DBMS – *Database Management System*), zawierających informacje związane z działalnością danej firmy czy dziedzinami, jakimi dana jednostka się zajmuje.

Jako że wiedza technologiczna jest w pewien sposób usystematyzowana w postaci wielu zestawień (narzędzia, maszyny, operacje, materiały), wymaga ona prawdziwej, dobrze przygotowanej technologicznej bazy danych. Przy jej wyborze uwzględnić należy wiele czynników. Jednym z nich jest właściwy dobór z odpowiednimi stopniami dostępu umożliwiający ingerencję na określonym poziomie bezpieczeństwa w zależności od zgromadzonych informacji. Technologiczne bazy danych muszą zapewniać bezpieczne przechowywanie informacji, chroniąc gromadzone dane przed niepowołanym dostępem oraz uszkodzeniem. Umożliwiają one szybki wgląd do zebranych informacji, pozwalają modelować,

dokonywać obliczeń oraz analiz modelu 3D, programować obróbkę i tworzyć dokumentacje z przeprowadzonych działań. Pozwalają również na szybki wgląd do gromadzonych informacji, wykorzystują zawarte parametry do zadanych obliczeń, niejednokrotnie porównując otrzymane wyniki z wartościami wzorcowymi [Kubik, Żyłka 2010: 31–34].

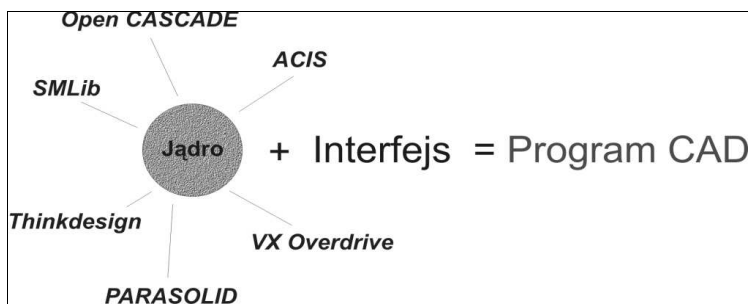
Typy współczesnych baz danych to m.in. produkcyjne bazy danych, bazy danych wspomagające decyzje, informacyjne bazy danych, hurtownie danych (składnice danych), internetowe bazy danych [Pankowski 1992: 18–30].

Budowa systemów CAD/CAM

Do rozwoju systemów CAD/CAM przyczynił się m.in. rozwój konstrukcji obrabiarek, układów sterowania oraz konstrukcji narzędzi. Ze względu na liczbę istniejących wdrożeń systemów CAD/CAM w firmach przemysłowych oraz uczelniach i szkołach technicznych trudno nie zauważyć ich znaczenia w projektowaniu elementów maszyn. Systemy CAD/CAM umożliwiają szybki wgląd w zebrane informacje, pozwalają modelować, dokonywać obliczeń oraz analiz modelu 3D, programować obróbkę i tworzyć dokumentacje z przeprowadzonych działań. Zapewniają powtarzalność, jakość, szybkość realizacji zamówień, niezawodność, wzrost konkurencyjności oraz skrócenie czasu życia wyrobów. Wykorzystują zawarte parametry do zadanych obliczeń, niejednokrotnie porównując otrzymane wyniki z wartościami wzorcowymi. Systemy CAD/CAM charakteryzują się również elastycznością, hierarchicznym układem sterowania oraz automatyzmem generowania programów obróbki [Chwalebus 2000: 103–118].

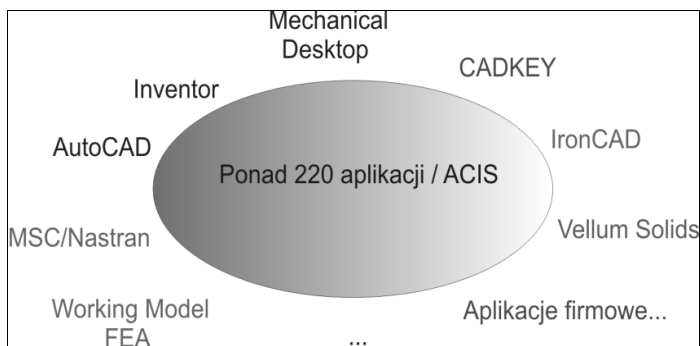
Systemem nazywamy zespół środków materialnych, organizacyjnych i programów przetwarzania informacji zgromadzonych w celu pozyskiwania, transmisji i przetwarzania danych oraz ich prezentacji i archiwizacji. System jest wyposażony w komputer ogólnego przeznaczenia lub w wyspecjalizowany sterownik mikroprocesorowy, którego zadaniem jest sterowanie przepływem informacji w systemie, przetwarzanie danych, a niekiedy też ich archiwizacja. Komputer lub sterownik mikroprocesorowy pełni funkcję kontrolera systemu, czyli urządzenia zarządzającego systemem. Systemy zintegrowane łączą ze sobą moduły komputerowego wspomaganie projektowania oraz produkcji określane skrótami CAD i CAM. Systemy te tworzą nazwę CIM (*Computer Integrated Manufacturing*), czyli wytwarzanie zintegrowane komputerowo. Systemem CAD/CAM można zatem nazwać metodę realizacji procesu produkcyjnego, który uwzględnia komputerowe wspomaganie określonych etapów procesu. Wymaga on wprowadzenia zmian organizacyjnych oraz technicznych, aby dostatecznie zostały wykorzystane zalety rozwiązań informatycznych [Bis 2009: 9–13].

Podstawową częścią systemów CAD/CAM jest jądro systemu operacyjnego (*kernel*). Jądro zawiera procedury tworzące, modyfikujące i przetwarzające dane projektowe. Sprzężone z obrazem graficznym i układem poleceń tworzy program CAD.



Rys. 1. Budowa systemów CAD/CAM

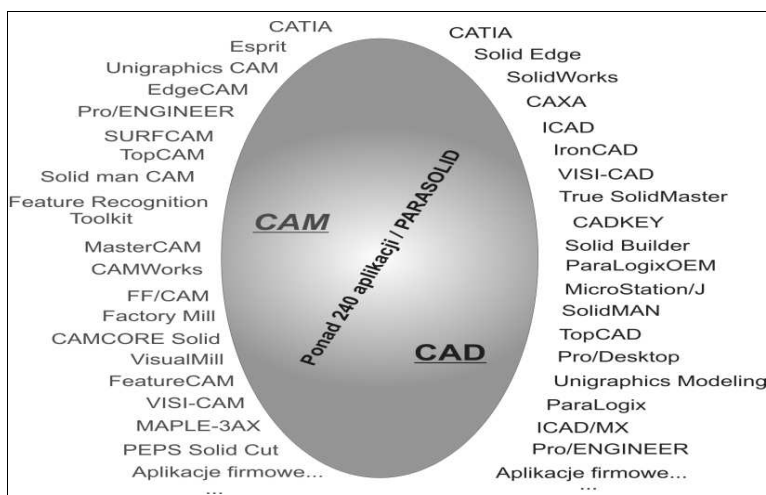
Jądro ACIS jest zestawem procedur napisanych w języku C++ (język programowania ogólnego przeznaczenia zorientowanych obiektowo). Zawiera 35 bibliotek DLL (*dynamic-link library*, biblioteka łączona dynamicznie w środowisku Windows, która przechowuje implementacje różnych funkcji programu) i integruje modelowanie krawędziowe, powierzchniowe i bryłowe w topologii powielonej oraz niepowielonej.



Rys. 2. Wybrane programy CAD składające się z jądra ACIS

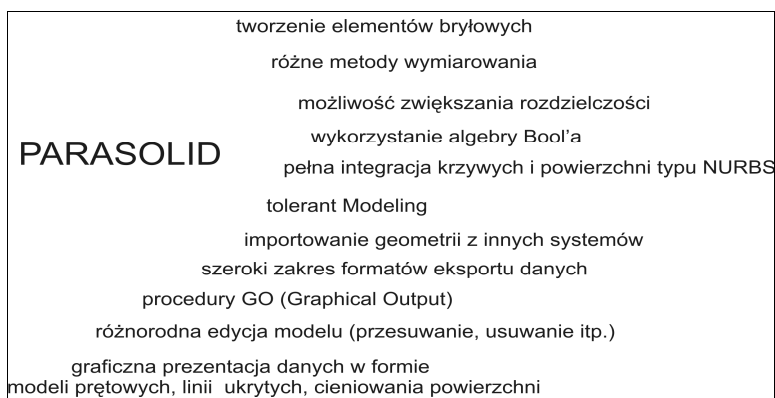
Jądro ACIS charakteryzuje wiele istotnych funkcji i możliwości. Najważniejsze z nich to: komórkowa topologia, zasadniczy *rendering*, obracanie profilem, operacje Boole'a, przeświet, regiony, ścianki, lista operacji, historia i przewijanie, przecięcia, odsunięcia, modyfikowanie powierzchni, wykorzystanie splajnow, zarządzanie częściami, grupowanie elementów, stałe ID, profilowanie, połączenia – standardowe i zaawansowane ścinanie oraz zaokrąglenie połączeń powierzchni i brył.

Jądro Parasolid posiada postać biblioteki ponad 600 obiektowo zorientowanych procedur dedykowanych modelowaniu w systemach CAD/CAM/CAE i specjalistycznych aplikacjach. Stanowi podstawową część większości znanych systemów CAD/CAM.



Rys. 3. Aplikacje powstałe na bazie jądra Parasolid

Najważniejsze możliwości i funkcje jądra Parasolid pokazano na rys. 4.



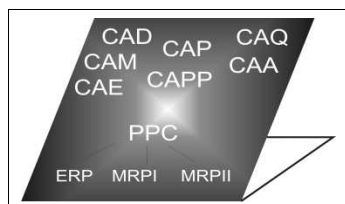
Rys. 4. Najważniejsze możliwości i funkcje jądra Parasolid

Zastosowanie systemów CAD/CAM

Systemy CAD/CAM w dużej mierze wspomagają określone etapy procesu produkcyjnego, m.in.:

- projektowanie: koncepcja, szkice, obliczenia, konstrukcja,
- projektowanie procesów: proces wytwarzania, system produkcyjny, produkcja,
- wytwarzanie: obróbka, montaż, kontrola jakości.

Poszczególne etapy wspomagania procesu produkcyjnego oznacza się pokazanymi na rys. 5 skrótami.



Rys. 5. Najważniejsze skróty komputerowego wspomagania poszczególnych etapów produkcji

CAD – komputerowe wspomaganie projektowania.

CAM – komputerowe wspomaganie wytwarzania.

CAE – komputerowe wspomaganie obliczeń.

CAP – komputerowe wspomaganie planowania odnoszące się do:

- analizy asortymentu produkcji,
- analizy dostępności środków produkcji,
- rodzaju użytych środków produkcji,
- planowania przepływów materiałowych,
- analizy pracochłonności i zapotrzebowania na środki produkcji,
- analizy i planowania zapotrzebowania na pracowników,
- określania procedur w sytuacjach awaryjnych,
- określania wydajności w poszczególnych grupach asortymentowych,
- ustalania priorytetów produkcyjnych,
- ustalania ogólnych terminów realizacji zleceń produkcyjnych,
- analizy wskaźników ekonomicznych,
- symulacji systemów produkcyjnych.

CAPP – komputerowe wspomaganie projektowania procesów – wspomaga projektowanie procesu wytwarzania i technicznego przygotowania produkcji (TPP), obejmuje określenie: materiału wejściowego; norm zapotrzebowania materiałowego, rodzaju obrabiarek; narzędzi; przebiegu procesu wytwarzania (planu procesu).

PPC – projektowanie i sterowanie produkcją – obejmuje: opracowywanie zleceń produkcyjnych, planowanie obciążenia stanowisk pracy, planowanie zapotrzebowania materiałowego, planowanie terminów wykonania, planowanie kosztów, określanie zapotrzebowania zasobów produkcyjnych, sterowanie procesami transportu itp.

W ramach systemów PPC najbardziej rozwinęły się:

ERP – planowanie i zarządzanie finansami przedsiębiorstwa,

MRP I – systemy planowania zapotrzebowania materiałowego,

MRP II – planowanie zapotrzebowania na zasoby przedsiębiorstwa,

CAQ – komputerowe wspomaganie zarządzania jakością,

CAA – komputerowe wspomaganie montażu.

Podsumowanie

Współczesne technologiczne bazy danych są bezcennym narzędziem przemysłu. Pozwalają na zbieranie, przetwarzanie i analizę informacji. Zaliczamy do nich głównie informacje o wykorzystywanych maszynach i narzędziach, strategię obróbcze oraz prędkości i posuwy. Dzięki wykorzystaniu komputera i odpowiedniego oprogramowania wspomagającego prace projektanta nieustannie dąży się do zminimalizowania czasów technologicznych i zoptymalizowania elementów procesu projektowo-produkcyjnego. Programy CAD stały się jednym z elementów systemu wdrażania do produkcji nowego wyrobu. Bardzo ważną rolę w przygotowaniu produkcji odgrywają obecnie programy CAM. Stanowią one element przygotowania produkcji na współczesnych obrabiarkach sterowanych numerycznie.

Literatura

- Bis J., Markiewicz R. (2008): *Komputerowe wspomaganie projektowania CAD. Podstawy*, Warszawa.
- Chlebus E. (2000): *Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji*, Warszawa.
- Kubik K., Żyłka W. (2010): *Aplikacja gospodarki narzędziowej dla NX*, „Przegląd Mechaniczny” nr 3.
- Marciniak K., Putz B., Wojciechowski J (1988): *Obróbka powierzchni krzywoliniowych frezarkach sterowanych numerycznie*, Warszawa.
- Pankowski T. (1992): *Podstawy baz danych*, Warszawa.

Streszczenie

W artykule przedstawiono zagadnienia dotyczące technologicznych baz danych. Omówiono budowę i zastosowanie systemów CAD/CAM.

Słowa kluczowe: technologiczne bazy danych, systemy CAD/CAM.

Modern Systems Supporting the Work of the Engineer

Abstract

The article presents issues related to technology databases. The construction and use of CAD/CAM systems.

Keywords: databases technology, CAD/CAM systems.

Janusz STRZECHA

Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Działania nauczycieli średnich szkół plastycznych w celu uzyskania i doskonalenia swoich zawodowych kompetencji multimedialnych dla dalszego rozwoju zawodowego

Zastąpienie tradycyjnych technologii analogowych w zakresie tworzenia, przetwarzania, przesyłania i magazynowania informacji o obrazie i dźwięku nowoczesnymi technologiami cyfrowymi spowodowało rewolucyjne zmiany w każdej dziedzinie życia. Żyjemy w czasach transformacji cywilizacji: od cywilizacji przemysłowej ku cywilizacji informacyjnej.

Głównymi beneficjentami społeczeństwa informacyjnego będą jedynie ci, którzy mają dostęp i nabędą umiejętności korzystania z nowych technologii – napisano w znanym raporcie M. Bangemanna [Białobłocki 2006].

Wykorzystywanie technologii cyfrowych stało się obecnie zarówno praktyczną koniecznością, jak i symbolem jakości partycypacji w życiu społecznym [Drucker 1999: 158; Mayor 2001: 302; Bogaj 2007; Sysło 2004; Sztumski; Furmanek 2010].

Zmiany, jakie spowodowała rewolucja technologiczna, dotyczą niemal każdego zawodu, w tym także zawodów o dużym udziale działalności twórczej, a takim jest **zawód plastyk** (kiedyś nazywany technik plastyk). Technologie informacyjne stały się współcześnie technologiami kluczowymi (definiującymi) w pracy zawodowej plastyków.

Dynamiczny rozwój technologii multimedialnych stawia nauczycieli w bardzo trudnej sytuacji. Wiedza dotycząca technologii multimedialnych zdobyta przez nich na studiach (w tym również na studiach podyplomowych) wystarcza im na krótki czas. Nie mogą oni budować własnej strategii działań pedagogicznych przez pryzmat swoich doświadczeń życiowych uwzględniających wszechstronność możliwych zastosowań technologii informacyjnych. Jak więc radzą sobie nauczyciele szkół plastycznych z dynamicznie zmieniającą się ofertą rynku technologii multimedialnych?

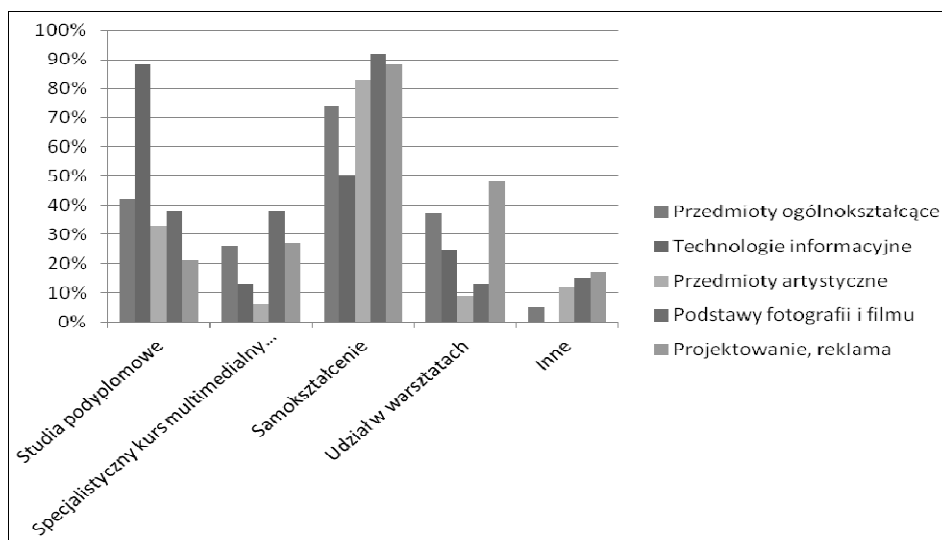
Doskonalenie zawodowe jest nieodłącznym elementem rozwoju zawodowego nauczyciela [Krawcewicz 1976; Wiatrowski 2002; Grondas, Źmijski 2005]. Jest to celowy, zaplanowany i ciągły proces ustawicznego kształcenia polegający na podwyższaniu i modyfikowaniu zawodowych kompetencji i kwalifikacji. Proces ten rozpoczyna się z chwilą podjęcia decyzji o wyborze zawodu i trwa przez cały okres aktywności zawodowej. Wymagania dotyczące uzyskiwania stopni awansu zawodowego przez nauczycieli regulowane rozporządzeniem

Ministra Edukacji Narodowej są głównym inspiratorem do dalszego kształcenia i podnoszenia przez nich ich kwalifikacji.

Drugim niezwykle ważnym czynnikiem mobilizującym do dalszego podnoszenia własnych zawodowych kompetencji są dynamicznie zachodzące przemiany (nie-regulowane żadnymi dokumentami prawnymi) w technologiach multimedialnych. Przemiany, które mają znaczący wpływ zarówno na życie codzienne, jak i zawodowe. Tempo i zakres przenikania tych technologii do otoczenia człowieka stają się przyczynami kształcenia ustawicznego, które ma zapobiec „wykluczeniu społecznemu” polegającemu na braku możliwości funkcjonowania w społeczeństwie ze względu na brak umiejętności posługiwania się urządzeniami multimedialnymi.

Opisana wcześniej ewolucja dotycząca technologii cyfrowych wymusza na nauczycielach uczących przedmiotów zdominowanych przez cyfryzację natychmiastowego przebudowania swoich zawodowych kompetencji multimedialnych. Budzi w nich naturalną potrzebę pozyskania nowych kwalifikacji lub dokształcania się.

W wyniku zachodzących przemian cywilizacyjnych związanych z cyfryzacją bardzo wielu nauczycieli podejmuje działania w celu przekwalifikowania się lub pozyskania kwalifikacji multimedialnych w związku ze zmianami technologicznym zaistniałymi w ich dziedzinach (fotografia, projektowanie, reklama, komunikacja).



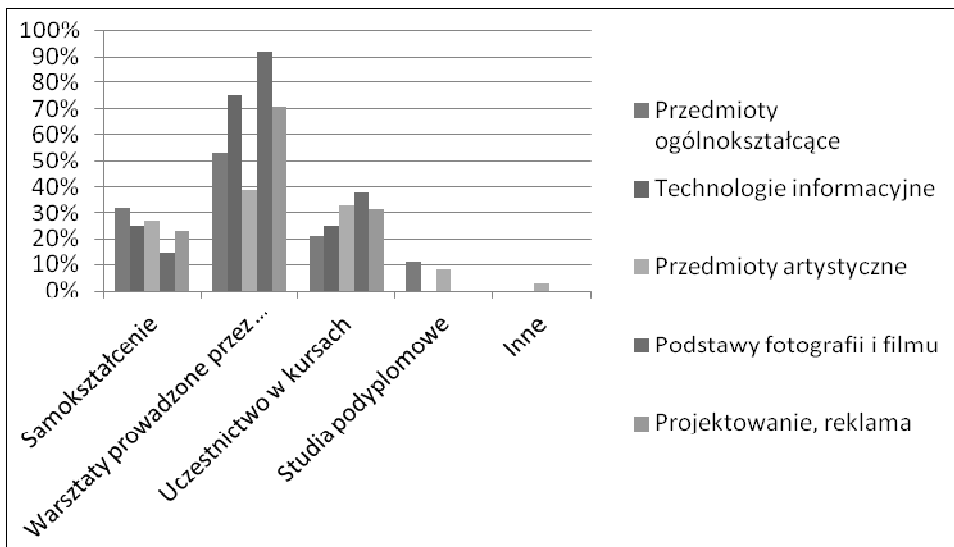
Rys. 1. Nauczyciele według sposobu nabycia kwalifikacji multimedialnych

Powyższe rozważania były inspiracją do przeprowadzenia badań sondażowych realizowanych techniką ankietową. Badania przeprowadzono w roku 2012 i wśród nauczycieli średnich szkół plastycznych. Wzięło w nich udział 139 nauczycieli.

Największą grupę badanych stanowili nauczyciele przedmiotów artystycznych (42,9%). na dalszych miejscach uplasowali się nauczyciele: projektowania i reklamy (31,2%), przedmiotów ogólnokształcących (12,3%), fotografii i filmów (8,4%), technologii informacyjnych (5,2%).

Badania wykazały, że znaczna większość badanych nauczycieli zdobyła swoje kompetencje multimedialne w wyniku różnych form kształcenia, kwalifikacje formalne uzupełniali na studiach podyplomowych, uczestniczyli w kursach, warsztatach. Większość badanych wskazała, że oprócz tych form znaczącą rolę odgrywało zdobywanie wiedzy przez samokształcenie.

W celu określenia działań podejmowanych przez nauczycieli średnich szkół plastycznych dla doskonalenia swoich kompetencji multimedialnych oraz w celu dalszego rozwoju zawodowego poproszono ich o odpowiedź na pytanie: „W jakiej formie chciałbyś się nauczyć lub pogłębić znajomość aplikacji multimedialnych?”.



Rys. 2. Deklaracja wyboru formy doksztalcania się przez nauczycieli szkół plastycznych z zakresu technologii multimedialnych

Zamieszczone dane zilustrowane na rys. 2 dotyczą deklaracji wyboru form doksztalcania przez nauczycieli szkół plastycznych z zakresu technologii multimedialnych. Z przedstawionych informacji wynika, że zdecydowana większość respondentów wyraża chęć uczestnictwa w warsztatach prowadzonych przez specjalistów w danej dziedzinie. Na taką formę kształcenia wskazuje 92% nauczycieli fotografii i filmu, 71% nauczycieli projektowania i reklamy, 75% nauczycieli technologii informacyjnych oraz 53% nauczycieli przedmiotów ogólnokształcących.

W porównaniu z poprzednimi danymi dotyczącymi sposobu, w jaki nauczyciele nabyli kwalifikacje multimedialne, zauważamy, że znacznie mniej z nich wybiera ścieżkę studiów podyplomowych czy metod samokształcenia. Warsztaty i kursy prowadzone przez specjalistów cieszą się największym powodzeniem wśród nauczycieli fotografii i filmu. Ponad 90% badanych tej grupy wybrało taką formę dokształcania oraz ponad 70% nauczycieli technologii informacyjnych i nauczycieli projektowania i reklamy. Drugą bardzo popularną formą dokształcania są wszelkiego rodzaju kursy.

Korzystanie z wielu miejsc i form uczenia się oraz organizowanie kształcenia i szkolenia pod indywidualne potrzeby osób powoduje postępujące różnicowanie się dróg kariery edukacyjnej

Literatura

- Białobłocki T. (2006): *Spółeczeństwo informacyjne istota rozwój wyzwania*, Warszawa.
- Bogaj A., Kwiatkowski S., Młynarczyk G. (2007): *Infrastruktura medialna szkół*, Warszawa.
- Drucker P.F. (1999): *Spółeczeństwo pokapitalistyczne*, Warszawa.
- Furmanek W. (2010): *Edukacja a przemiany cywilizacyjne*, Rzeszów.
- Grondas M., Żmijewski J. (2005): *Dokumentowanie i planowanie rozwoju nauczycieli. Poradnik*, Warszawa.
- Krawcewicz S. (1976): *Z teorii i praktyki kształcenia ustawicznego nauczycieli*, Warszawa.
- Mayor F. (2001): *Przyszłość świata*, Warszawa.
- Perspektywa uczenia się przez całe życie. Załącznik do URM* (2013): Warszawa.
- Syśło M.M. (2004): *Model rozwoju kompetencji informatycznych*, Materiały Konferencji „Media a Edukacja V”, Poznań.
- Sztumski J., *Paradoksalne społeczeństwo wiedzy*, <http://www.sprawynauki.edu.pl/index2option>.
- Wiatrowski Z. (2002): *Powodzenia i niepowodzenia zawodowe*, Olecko 2002.

Streszczenie

Dynamiczny rozwój technologii cyfrowych wymusza na nauczycielach średnich szkół plastycznych uczących technologii informacyjnych, podstaw fotografii i filmu, projektowania, reklamy natychmiastowego przebudowania swoich zawodowych kompetencji multimedialnych. W artykule w dużym skrócie przedstawiono, w jaki sposób nauczyciele tych szkół pozyskali kompetencje multimedialne, oraz omówiono działania, jakie podejmują oni w celu podniesienia swoich zawodowych kompetencji multimedialnych.

Słowa kluczowe: doskonalenie zawodowe, kompetencje multimedialne, kształcenie ustawiczne.

The Actions Secondary School Teachers of Art in Order to Obtain and Improve Their Professional Competencetion Media for Further Professional Development

Abstract

Dynamic technological development of digital technologies imposes on artistic secondary school teachers of informational technologies acquaintance with photography and film basics as well as graphic design since it leads to redefinition of their professional multimedia competences.

The article is a brief presentation of how the teachers have gained multimedia competences. This is also the report of the ways of undertaking development of the professional multimedia competences.

Keywords: professional development, multimedia competences, lifelong learning.

Bartosz JABŁOŃSKI

Politechnika Wrocławska, Polska

Uwzględnianie oczekiwań pracodawców w definiowaniu zakresu przedmiotowego kursów na przykładzie nauczania platform programistycznych

Wstęp

W wielu dziedzinach nauczania obserwuje się coraz silniejszą potrzebę aktualizacji programów nauczania do realiów rynkowych. Praktyczna odpowiedź na tego rodzaju zapotrzebowanie realizowana jest na różnych poziomach – zaczynając od Krajowych Ram Kwalifikacji wynikających z przyjętych założeń deklaracji bolońskiej, poprzez ich wdrażanie w kolejnych szkołach wyższych, a kończąc na tworzeniu indywidualnych programów nauczania.

Ze względu na wzrastające zapotrzebowanie wykwalifikowanych kadr obserwuje się coraz większy nacisk na podnoszenie jakości kształcenia w szczególności na kierunkach technicznych, takich jak informatyka lub pokrewne. Jednocześnie obszar IT jest jedną z najbardziej dynamicznie rozwijających się i zmieniających dziedzin. Przykładowo według [Bureau 2012] rynek programistów rozwijać się będzie w ciągu najbliższych lat w tempie 22% przy średnim rozwoju wszystkich branż na poziomie 8%.

To powoduje, że stosowane do tej pory programy oraz metody nauczania nie będą dłużej wystarczające, aby móc skutecznie odpowiedzieć na zapotrzebowanie pracodawców. Programy nauczania, które nie będą adaptacyjnie uwzględniać nowych trendów i pojawiających się technologii, nie będą mogły odpowiedzieć na rynkowe zapotrzebowanie oraz nie zapewnią odpowiedniego przygotowania dla studentów.

Istnieją różne sposoby tworzenia środowiska współpracy pomiędzy uczelniami oraz przedstawicielami przemysłu. Wśród nich można zaobserwować ewaluację wyników badań przemysłowych w środowisku akademickim [Ligus 2013] lub organizowanie przestrzeni do spotkań pomiędzy tymi dwoma środowiskami ze szczególnym śledzeniem losów absolwentów uczelni [Poulova 2013]. Problem dopasowania oferty edukacyjnej do rynku pracy jest omawiany w szerszym zakresie w pracy [Kozieł 2012].

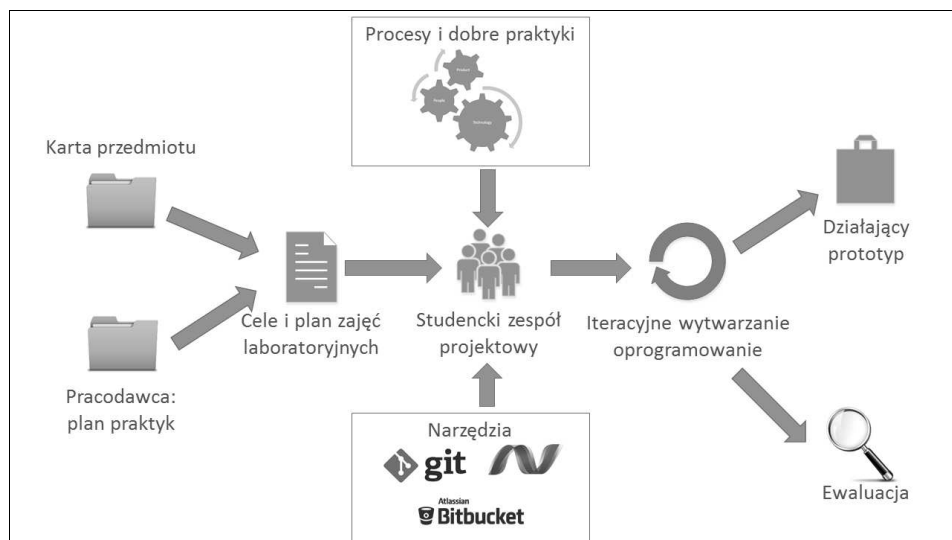
Często spotykanym do tej pory podejściem w nauczaniu podstaw programowania jest definiowanie ćwiczeń praktycznych dla wyodrębnionych problemów i pojęć, takich jak: poznawanie podstawowych konstrukcji języka (iteracyjność, rekurencja), proste konstrukcje logiczne, podstawy struktur danych.

Podejście to jest oczywiście potrzebne i w wielu przypadkach niezbędne, jednak jest ono również niewystarczające w obliczu bardzo dynamicznych zmian technologicznych.

Jednym z przedmiotów prowadzonych na Wydziale Elektroniki Politechniki Wrocławskiej jest kurs „Platformy programistyczne .NET i Java”. W ramach tego kursu w 2014 r. wykorzystano nowe podejście do opracowania i realizacji szczegółowego programu zajęć. W prezentowanym artykule zostaną przedstawione przyjęte założenia oraz zaproponowany, a następnie zaimplementowany proces nauczania wraz z wykorzystanymi narzędziami dydaktycznymi. Omówione zostaną rezultaty ewaluacji kursu.

Proces przygotowania zakresu materiału i realizacji kursu

Aby możliwe było odpowiedzenie na zapotrzebowania rynkowe z punktu widzenia umiejętności przyszłych absolwentów, niezbędne jest wykorzystanie zróżnicowanych źródeł danych. Podobna potrzeba, a także podobne rozwiązanie zostało zaprezentowane w pracy [Matusa 2013]. W omawianym przypadku proces przygotowania zakresu materiału kursu, a następnie jego realizacji został zobrazowany na rys. 1.



Rys. 1. Proces przygotowania i realizacji kursu platformy programistyczne

Podstawą programową realizowanego kursu jest zatwierdzona karta przedmiotu definiująca cele oraz przedmiotowe efekty kształcenia. Aby jednak możliwe było stworzenie szczegółowego planu zajęć laboratoryjnych, zakres tematyczny został skonfrontowany z programem praktyk jednej z firm programistycznych we Wrocławiu. Przykładowo:

- Karta przedmiotu definiuje, że student potrafi napisać prostą aplikację okienkową na platformie .NET.
- Plan praktyk firmy programistycznej zakłada udział w projektowaniu bazy danych dla aplikacji.
- Na tej podstawie w planie zajęć laboratoryjnych przyjęto, że zostanie opracowany projekt i implementacja konkretnej aplikacji, która m.in. wykorzystuje bibliotekę EntityFramework wraz z podejściem Code First do realizacji tego zadania.

Na podstawie analizy zakresu przedmiotu oraz oczekiwań przyszłych pracodawców zdefiniowano kilka zestawów zadań w ramach laboratoriów:

- ćwiczenia wstępne – praktyczne wykorzystanie podejścia typu Test Driven Development,
- ćwiczenia warsztatowe – tworzenie prostego systemu symulacyjnego,
- ćwiczenia projektowe – iteracyjne tworzenie systemu decyzyjnego składającego się z kilku modułów realizowanych w trakcie kolejnych zajęć. System taki mógł być rozpatrywany jako prototyp prawdziwej aplikacji komercyjnej i wymagał wykorzystania zróżnicowanych bibliotek dodatkowych (np. połączenia sieciowe HTTP, połączenie do API, obsługa formatu JSON, komunikacja z bazą danych).

Aby zaznajomić studentów z komercyjnie stosowanym procesem wytwórczym oprogramowania, wprowadzono zestaw praktyk dodatkowych:

- Obowiązkowe wykorzystanie repozytorium kodu (np. Git) jako podstawowej platformy do przechowywania i współdzielenia rezultatu kolejnych ćwiczeń.
- Współpraca grupowa na zasadzie programowania w parach.
- Przeglądy kodu (*code review*) z wykorzystaniem platformy Bitbucket. W ramach przeglądów kodu kładziony był nacisk na: poprawność zrealizowanej funkcjonalności (rozumienie specyfikacji wymagań wirtualnego „klienta”), przejrzystość kodu, dobre rozumienie i stosowanie obiektowości itd.
- Retrospekcje – regularne, grupowe podsumowanie osiągniętych celów oraz określanie obszarów, w których skuteczność realizacji aplikacji może zostać poprawiona. Jest to podejście stosowane typowo w zwinnych środowiskach wytwórczych, np. Scrum [Kniberg 2007]. Pozwalało to również na konstruktywną wymianę doświadczeń pomiędzy grupami projektowymi i naukę szukania nowych rozwiązań.

Iteracyjny rozwój aplikacji przy jednoczesnym określeniu pożądanego produktu docelowego pozwolił osiągnąć następujące efekty:

- zapoznanie się z wybraną platformą całościowo w ścisłym powiązaniu z realizowanym celem projektowym,
- poznanie dobrych praktyk i narzędzi stosowanych w komercyjnych procesach wytwórczych (np. Test Driven Development),
- pobudzenie rzeczywistej współpracy pomiędzy osobami w grupie i rozwój umiejętności komunikacyjnych,

- praktyczne wykorzystanie podstawowych pojęć programistycznych (np. projektowanie obiektowe) i rozwinięcie umiejętności ich wykorzystania bezpośrednio w rzeczywistym, potencjalnie komercyjnym zastosowaniu,
- rozwinięcie umiejętności rozumienia specyfikacji oraz praktycznego poszukiwania nowych, nieznanych wcześniej informacji (np. bibliotek dodatkowych).

Ewaluacja

Po zakończonym kursie przeprowadzono anonimową ankietę ewaluacyjną mającą na celu sprawdzenie poziomu satysfakcji uczestników. Otrzymane rezultaty zostały przedstawione w tabeli 1. W ankiecie wzięło udział 20 uczestników.

Tabela 1

Rezultaty ankiety ewaluacyjnej

	Średnia	Odch. Stand.	Wsp. Zmienności
Jak ogólnie oceniasz kurs Platformy programistyczne .NET i Java?	4,84	0,36	7,5%
Jak oceniasz sposób prezentacji materiału na wykładzie?	4,63	0,58	12,6%
Jak oceniasz sposób przerabiania materiału na laboratorium?	4,58	0,59	12,9%

Przedstawione wyniki pokazują niskie zróżnicowanie otrzymanych ocen przy bardzo wysokiej wartości ocen (przyjęta została skala: 1 – bardzo słabo, 3 – średnio, 5 – bardzo dobrze).

Wśród otrzymanych komentarzy dodatkowych warto wymienić powtarzające się głosy o zaletach tego rodzaju podejścia:

- fakt tworzenia aplikacji o potencjalnym zastosowaniu praktycznym,
- wykorzystanie wielu bibliotek,
- wykorzystanie realnych narzędzi (np. Git),
- możliwa samodzielność w znajdowaniu praktycznego rozwiązania,
- określenie celu finalnego, do którego należy zmierzać przez realizację kolejnych iteracji.

Podsumowanie

Bardzo szybki rozwój technologiczny oraz duże zapotrzebowanie na dobrze wyszkolonych absolwentów wymaga coraz bliższej współpracy pomiędzy uczelniami i przedstawicielami przemysłu. W omawianym w artykule przypadku zostało zaprezentowane podejście zastosowane w trakcie jednych z zajęć prowadzonych na Politechnice Wrocławskiej.

W ramach tworzenia szczegółowego programu zajęć wykorzystano zarówno z programu praktyk przedsiębiorstwa programistycznego, jak i dobrych praktyk, narzędzi i wzorców wytwarzania oprogramowania komercyjnego. Pozwoliło to na całościowe zapoznanie się z platformami programistycznymi będącymi przedmiotem kursu. Jednocześnie studenci mogli w praktyce przećwiczyć techniczne umiejętności programistyczne oraz niezbędne umiejętności dodatkowe (rozumienie specyfikacji, tworzenie wielokrotnie używalnego kodu, komunikacja zespołowa, dbanie o techniczną jakość rozwiązania).

Zastosowane podejście spotkało się z bardzo dobrym przyjęciem ze strony studentów – przeprowadzona ewaluacja pokazuje, że satysfakcja z zajęć była na bardzo wysokim poziomie. W dalszych krokach planowane są badania nad skutecznością przygotowania studentów do praktyk lub pracy komercyjnej w przedsiębiorstwie.

Literatura

- Bureau of Labor Statistics (2012): *Occupational Outlook Handbook*, United States Department of Labor.
- Kniberg H. (2007): *Scrum and XP from the Trenches*, InfoQ.
- Matusa R., Butkus L., Krilavicius T., Man K.L., Hai-Ning Liang (2013): *Improving the Teaching of Computer Networks through the Incorporation of Industry Based Training Courses*, [w:] Proc. Of the 2013 IEEE International Conference *Teaching, Assessment and Learning for Engineering (TALE)*.
- Ligus J., Ligusova J., Gazda T. (2013): *Cooperation between Industry and University Based on the Evaluation of the Industrial Research Results in the Academic Environment*, [w:] 2013 Proceedings of the 24th EAEEIE Annual Conference (EAEEIE).
- Poulova P., Klimova B.F. (2013): *Linking Theory with Practice*, [w:] *Proc. Of the 2013 International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET)*.
- Koziel G. (2012): *University Education Tailored to Labour Market Expectations*, [w:] *Global Engineering Education Conference (EDUCON), 2012 IEEE*.

Streszczenie

W opracowaniu został zaprezentowany jeden ze sposobów uwzględniania aktualnej wiedzy w procesie kształcenia oferowanego w szczególności dla kierunków technicznych. Zaprezentowana została analiza przypadku dla prowadzonego na Politechnice Wrocławskiej kursu „Platformy programistyczne .Net i Java”. Uwzględnienie potrzeb przyszłych pracodawców w programie zajęć kursu pozwoliło osiągnąć wiele pozytywnych rezultatów: skupienie się na umiejętnościach niezbędnych dla absolwenta, poznanie aktualnych całościowych rozwiązań technologicznych oraz mierzalny wysoki poziom satysfakcji uczest-

ników kursu. W artykule przedstawiono również przykładowe wykorzystane praktyki, które mogą być z powodzeniem stosowane także w przypadku innych przedmiotów i kierunków.

Słowa kluczowe: dopasowanie oferty edukacyjnej, współpraca z przemysłem, iteracyjny rozwój oprogramowania, platformy programistyczne.

Taking Into Account the Expectations of Employers in Defining the Scope of the Courses on the Example of Teaching Development Platforms

Abstract

This paper presents one of the methods of taking into consideration current knowledge in the educational process, specifically for technical departments. Case study results are presented for a course provided within Wrocław University of Technology „Programming platforms .Net and Java”. Taking into consideration needs of future employers helped dramatically to reach several goals: focusing on skills and knowledge, which are crucial for graduates, having contact with up to date technical solutions and high level of participants satisfaction. In this paper a list of good practices were presented – they can be certainly used in cases for other courses and field of studies.

Keywords: education scope tailoring, industrial cooperation, iterative software development, programming platforms.

Eugene KMITA

Training and Certification Center of Ukrainian State Air Traffic Services Enterprise,
Ukraine

The Comparative Studies of Air Traffic Controllers' Professional Communicative Competence Development Methodical Systems of Canada, Germany and Russia

Urgency

The civil aviation in the countries of American continent, western Europe and east – Slavonic countries is belongs to the branch with the special conditions of working activity realization, which define the specific of future and working air traffic controllers. These conditions are the result of such circumstances as hyper – responsibility for the working results, strict requests to professional knowledge, skills and habits, high responsibility during decision making in the lack of time conditions. So aviation specialist professional training system in whole is created to provide the reliability and professional competence of graduate and working aviation controller [*Професійна...*].

In common air traffic controllers professional foreign language communicative competence, necessary for radiotelephony function realization during the work on international airlines suggests the mastering general English, aviation English and standard phraseology. The last is the core of professional aviation speaking, but it is not enough for radiotelephony in whole, moreover it is impossible to master phraseology without general English knowledge; and it must be supplemented with the knowledge of aviation terminology.

But, as professional training system is a complex phenomena, which elements are organic and interactive, and each of elements can't function as a whole system and can't function out of system [Макаров, Герасименко 1997; *Рекомендації...* 2010], so the separation of radiotelephony training in the process of professional training is rather conditional, because it directly leans on each of other components, exists at their boards and doesn't exist out of professional training system. But radiotelephony training in the countries of American continent, western Europe and east – Slavonic countries covers the air traffic control training aspects to the extent of techniques of professional language speaking, besides one of the reasons of aviation catastrophes is still the language one.

The necessity of comparative studies of air traffic controllers' (in further – ATC) professional communicative competence development methodical systems of Canada, Germany and Russia is the results of following factors:

- 1) the „gaps” in ATC language training, which become the reasons of different non-standard situations and aviation catastrophes;
- 2) the differences and contradictions of methodical systems of the countries, mentioned above;
- 3) the necessity of ATC professional communicative competence development universal system creation;
- 4) the development of aviation personnel and air safety have to become a result of such universal system creation.

The analysis of last researches, relating to the problem, described in the article

The professional pedagogics and psychology includes many researches, relating to the aspects of professional competence and foreign language training. The aspects of professional competence are described in the works of E.M. Ver-shachagin, B.D. Elkonin, M.I. Lukjanova, M.M. Bahtin, G.S. Danilova, V.M. Monakhov, N.V. Kuzmina, A.K. Markova, N.P. Grishina, N.M. Lobanova, O.I. Nizhnikov, I.A. Zyazyun, B. Ekman, K. Birdwhistle, L.A. Petrovska, Y.M. Zhukov, V.O. Slastyonin, L.V. Shcherba, V.V. Yagupov and other scientists. The pedagogical technologies of foreign language training are described in the works of such scientists as T.A. Arkharova, I.L. Bim, V.A. Bukhbinder, G.V. Barabkova, B.S. Gershunsky, O.O. Leontjev, I.Y. Lerner, M.M. Skatkin, N.K. Sklyarenko, O.O. Mirolyubov, A.K. Kudinov, A. Iapidus, G.V. Rogov, V.S. Tsetlin and others. Nowadays its development is in process because of the necessity of aviation specialists' professional training methodological systems creation on the base of state standards of higher education.

Radiotelephony in English is regulating by the proper documents of ICAO and Eurocontrol (Rules of the Air and Air Traffic Service. Doc. 4444 // RAC/501/12; Manual on Radiotelephony (Doc. 9432-AN/925), ICAO Doc. AN 9835, ATCO Licensing Review Task Force (ALRTF) – *Guidelines for Competence Assessment*, EATMP Human Resources Team. European Manual of Personnel licensing – Air traffic Controllers, An English Illustrated Handbook For Civil Aviation Specialists, Safety Regulation Committee - Assessment of the EATMP „European Manual of Personnel Licensing – Air Traffic Controllers” – as a means of compliance with ESARR 5-0 SRC Doc 13 i ih.)

The analysis of these and other researches showed that implementation of term „professional communicative competence”, its content and structure into the sphere of aviation controllers' professional training is one-sided enough (for example, its definition, given by Eurocontrol organization is not accurate and have a common character, the process of professional training takes into account only some of its components etc.) with the necessity of overcoming of different methodological, theoretical and practical difficulties, differences and contradictions specified by, for example, the peculiarities of air traffic controllers' profes-

sional communicative competence development methodical systems of Canada, Germany and Russia. Due to different understandings of ATCO professional communicative competence content, the differences and contradictions of air traffic controllers' professional communicative competence development methodical systems of Canada, Germany and Russia and the necessity of ATC professional communicative competence development universal system creation, we concretize the comparative studies of air traffic controllers' professional communicative competence development methodical systems of Canada, Germany and Russia in this article.

The description of main research material.

Let's describe the differences and similarities of air traffic controllers' professional communicative competence development methodical systems according to the main elements of methodical system.

The principles of refresher and conversional training

Canada. The training process can be characterized by the following principles: course content selection, training time management, motivation, the expected learner's training progress, first language competence and educational base.

Germany. The training process can be characterized by the following principles: communicativeness, functionality, system quantification and the modularity principle.

Russia. The training process can be characterized by the following principles: competence approach, modularity, training 'till the result', variability, individualization, communicative approach etc.

As a result of these countries general methodical principles comparison it's necessary to mention the specific unity of training organization and realization, targeting at result in Canada, the accent at functionality, structure and order in Germany and the specific 'overall' and variety of approaches to professional communicative competence in Russia.

The aim of refresher and conversional training

Canada

The aim of the course is a periodical regular maintenance/restoration of previously received and provision of additional knowledge, skills and habits, which are necessary for realization of functional duties in specific conditions and confirmation of ATC professional competence level, who ratings are: TWR (and/or APP APS), APP and APS and/or ACP and ACS.

Germany

The learners have to reach the level of language competence, which is not less than ICAO 4th working level, according to all six aspects of language skill mastering.

Russia

The improvement of aviation English, radiotelephony knowledge and the acquisition of new knowledge, skills and habits, relating to air traffic provision and services of foreign airlines aircraft.

As a result of aims comparison it's necessary to mention the tendency of professional communicative competence development during ATC professional competence development in whole in Canada, the accent at functionality, structure and order in Germany and the specific 'overall' and variety of approaches to professional communicative competence in Russia.

The plot of refresher and conversational training

Canada

The learners shall be aware of:

- The possibilities and limitations of a man during ATS;
- *Radiotelephony and phraseology (standard, non-standard situations and aviation catastrophes)*, etc [Макаров, Герасименко 1997; *Рекомендации...* 2010].

The learners shall have skills of:

- Exchanging the information, relating to air traffic, with the adjacent sectors/working positions;
- Reporting the aircraft crews about modes, trajectories, flight routes for descending before landing and climbing after take off, calculating and providing the intervals of transmitting, reception, transmitting the controller information and requests to the crews, relating to the flight rules at the given route;
- Making the decisions, relating to request (recommendation) on missed approach;
- Giving approval, relating to landing, take off, aerodrome traffic circuit entrance, ATS zone entrance, maneuvering area entrance, giving recommendations to aircraft crews relating to diverting to alternative airfield.

Germany

The development of the following elements of ATC competence [*Рекомендации...* 2010; *Человеческий...* 1993]:

- *Knowledge*: grammar structure; sentence building; vocabulary (the improvement of vocabulary),
- *Skills of*: strict and correct communication (speaking),
- *Interactive behaviour*: immediate, proper and informative speaking.

Russia

In the borders of refresher training course according to the subject „Aviation English” the main attention is focuses in grammatical skills and habits development, improvement of vocabulary, lexis and activation of English phraseology usage.

As a result of comparison it's necessary to mention the tendency of professional communicative competence development during ATC professional com-

petence development in whole in Canada, the accent at clearness, functionality and communication in Germany and the inter-level transition and the program plot's carrying to training aim in Russia.

The methods of refresher and conversional training

Canada – Berlits method, classes, training in companies, distance learning and training with the partners.

Germany – the unity of content and function, discussions, role play, presentations.

Russia – active methods, distance learning, differentiated learning, optimization of obligatory classes.

In this case it's necessary to mention the usage of specific 'mixture' of old and new methods in the process of ATC professional competence development and support of e-technologies with differentiation in the countries of American continent, western Europe and east – Slavonic countries.

The types of refresher and conversional training

Canada

Classes, theoretical training, computer-based training, practical training, simulation and on-the-job training.

Germany

Modular training, computer-based training, practical training (using a lot of practical exercises), part-task training (simulation).

Russia

Theoretical training, independent training, simulation, ATC – play, debriefing.

As a result of ATC refresher and conversional training types comparison in these countries it's necessary to mention the tendency, relating to the separation of simulation from practical training in Canada and Germany universities and the assignment of ATC –play as a separate type of training relating to professional communicative competence development in Russia.

The technical aids of refresher and conversional training

In's necessary to mention that in the countries of American continent, western Europe and east – Slavonic countries the process of refresher and conversional training is characterized by one and the same set of training technical aids. This set includes: training – and –methodical literature and materials, classrooms with proper equipment (foe example, computer classes), audio- and video-laboratories, briefing and debriefing classes, high-fidelity controller simulators, training software etc.

The assessment of professional communicative competence development

Canada – Tests

Germany – Entry, intermediate and final oral and written examinations.

Russia – Exams, differentiated exams, tests

As a result of assessment types comparison in these countries it's necessary to mention the tendency, relating to the great variation of assessment types in universities of Germany and Russia, but assessment of ATC professional communicative competence development in Canada.

Conclusions

The analysis of similarities and differences of ATC professional communicative competence development methodical systems of Canada, Germany and Russia have demonstrated the possibility of these systems' most useful elements consolidation into universal system of air traffic controllers professional communicative competence development.

Literature

Професійна підготовка авіадиспетчерів [Електронний ресурс], <http://book.net/index.php?p=achapter&bid=6288&chapter=1>.

Макаров Р.Н., Герасименко Л.В. (1997): *Теория и практика конструирования целевых моделей операторов особо сложных систем управления*, Москва.

Рекомендации по программам обучения авиационному английскому языку (2010): ICAO – Cir 323 AN/185.

Человеческий фактор при управлении воздушным движением (1993): Человеческий фактор: сб. материалов №8 – Циркуляр ИКАО 241AN/145 – Монреаль Канада.

Abstract

In this article the comparative studies of air traffic controllers' professional communicative competence development methodical systems of Canada, Germany and Russia were held. The comparison was held according to the main components of methodical system.

Keywords: air traffic control, air traffic controller, professional communicative competence, methodical system, Canada, Germany, Russia, principles, methods, content and types of professional training.

Robert LIS

Politechnika Lubelska, Polska

Wykorzystanie *case study* w procesie doskonalenia informatycznego pracowników firm

Wstęp

Obecnie firmy posługują się różnymi systemami informatycznymi. Systemy te obsługują określone pracownicy. Prawidłowe funkcjonowanie systemu informatycznego w firmie ma dla niej fundamentalne znaczenie. Ale nawet najbardziej niezawodny system wymaga umiejętnej jego obsługi przez pracowników, toteż poziom kwalifikacji informatycznych tych pracowników nabiera zasadniczego znaczenia.

Potrzebne jest ustawiczne doskonalenie tych kwalifikacji. Potrzeby takie coraz częściej zgłaszają firmy i zarazem oczekują od specjalistów informatycznych skutecznej pomocy. Pomoc tego rodzaju jest zazwyczaj świadczona w relacjach bezpośrednich lub on-line na różne sposoby, takie jak: zwykła porada, instruktaż na stanowisku pracy, *coaching*, *mentoring* i inne.

Poszukuje się sposobów skutecznych, podnoszących efektywność doskonalenia informatycznego tych pracowników. Jednym z nich jest wspieranie tego procesu doskonalenia przez wykorzystanie *case study* – studium przypadków.

Case study w odniesieniu do obsługi informatycznej małych firm

Metoda *case study* jest wykorzystywana w badaniach [Yin 2014]. Kreatywna edukacja jest pewnym naśladowaniem procesu badawczego i *case study* może być w niej jak najbardziej pomocne. Potwierdza to też Harvard Business School, która już od dawna wprowadziła *case study* do programu kształcenia [Pitt i in. 2012: 77–94].

Metoda ta polega na analizie konkretnego przypadku czy przypadków. W analizie tej, jak sama nazwa wskazuje, rozkłada się w sposób logiczny na czynniki, szczegóły czy czynności proces obsługi informatycznej. Wyszczególnia się przy tym wszelkie trudności i problemy, ich przyczyny i źródła oraz środki zaradcze, poszukuje się sposobów rozwiązywania zdefiniowanych problemów. Przypadkiem takim (kejssem) może być obsługa konkretnego systemu informatycznego w danej firmie.

Ten sam system informatyczny może występować w wielu firmach. Wówczas analiza jego obsługi może być porównywana. Porównania te ułatwiają wymianę doświadczeń pracowników obsługujących te same systemy informatyczne.

ne. Może następować wymiana problemów, trudności, z jakimi spotykają się pracownicy z różnych przedsiębiorstw, informacji na temat tego, jak sobie z nimi radzą, jak je rozwiązują. Wtedy bardzo efektywnie może pomagać doświadczony i kompetentny mentor informatyczny. Zastosowanie *case study* w takich sytuacjach wzmacnia motywację pracowników do doskonalenia swego przygotowania informatycznego i podnosi efektywność tego procesu.

Model zastosowania *case study* w procesie doskonalenia informatycznego pracowników

W procesie doskonalenia informatycznego pracowników przedsiębiorstwa można wyodrębnić pewne ogniwa składające się na jego model. Jednym z tych ogniw jest *case study*. Model ten przedstawiony jest w tabeli 1.

Tabela 1

Model zastosowania *case study* w procesie doskonalenia informatycznego pracowników firmy

CYKL PIERWSZY itd.			CYKL DRUGI itd.		
Mentoring informatyczny w firmie i on-line	Mentor	Szkolenie grupowe	Zastosowanie efektów szkolenia w firmie	Mentor	Szkolenie grupowe
P1 Interakcje edukacyjne		Wykłady konwersat.	P1 Interakcje edukacyjne		Wykłady konwersat.
	CASE			CASE	
P2 Interakcje edukacyjne			P2 Interakcje edukacyjne		
	STUDY			STUDY	
P3 Interakcje edukacyjne		Ćwiczenia na stanowiskach komputer.	P3 Interakcje edukacyjne		Ćwiczenia na stanowiskach komputer.
Pn Interakcje edukacyjne		Wymiana doświadczeń	Pn Interakcje edukacyjne		Wymiana doświadczeń

P1, P2, P3 ... Pn – przedsiębiorstwa posługujące się tym samym systemem informatycznym.

Źródło: opracowanie własne.

Proces doskonalenia informatycznego przedstawiony w tabeli 1 ma charakter cykliczny. Cykle te są powtarzane na coraz wyższym stopniu doskonalenia informatycznego pracowników w zależności od potrzeb.

W modelu tym pierwsze ogniwo procesu doskonalenia informatycznego pracowników stanowi *mentoring* informatyczny w przedsiębiorstwach i on-line

(P1, P2, P3 ... Pn). Polega on na szkoleniu pracownika przez osobę posiadającą wiedzę, doświadczenie i autorytet, która jest dla podopiecznego przez pewien czas mentorem, doradcą, przewodnikiem w doskonaleniu jego umiejętności informatycznych, a także w jego indywidualnym rozwoju zawodowym oraz rozwoju kapitału ludzkiego organizacji [Megginson i in. 2008: 163 i in.].

Relacje między mentorem i szkolonym pracownikiem mają charakter szczególnych interakcji edukacyjnych, jakie zachodzą między „mistrzem i uczniem”. Nastawione są na doskonalenie działań i zachowań w dłuższym okresie czasu, tak aby pracownik mógł sobie radzić z przyszłymi problemami wynikającymi np. z adaptacji systemu informatycznego do zmieniających się przepisów prawnych – nawet w skali całej jego kariery zawodowej [Król 2006: 466–467].

Drugim ogniwem tego procesu jest *case study* przeprowadzane przez mentora, które składa się z następujących etapów:

- analiza trudności i problemów, z jakimi spotykali się pracownicy w poszczególnych firmach, zaobserwowanych podczas mentoringu,
- definiowanie i systematyzowanie tych trudności i problemów,
- analiza przyczyny i źródeł owych problemów i trudności – na ile mają one charakter techniczny, a na ile wynikają z braków wiedzy i umiejętności pracowników,
- analiza środków i sposobów usuwania źródeł tych trudności zastosowanych w trakcie mentoringu – które z nich okazywały się najskuteczniejsze w doskonaleniu pracowników,
- zebrany, przeanalizowany i usystematyzowany w ten sposób materiał staje się podstawą do opracowania właściwego programu szkolenia grupowego pracowników.

Trzecie ogniwo procesu to szkolenie grupowe pracowników. Cele i treści szkolenia stanowią:

- zapoznanie pracowników z występującymi najczęściej problemami i trudnościami w obsłudze konkretnego systemu informatycznego; zdefiniowanie tych problemów,
- ustalenie oraz przeanalizowanie przyczyn i źródeł pojawiających się trudności,
- pokazanie sposobów rozwiązywania tych problemów i usuwania źródeł oraz przyczyn ich powstawania,

Metody realizacji celów i treści szkolenia stanowią:

- wykład konwersatoryjny,
- ćwiczenia na stanowiskach komputerowych,
- wymiana doświadczeń pracowników szkolonych,
- kontrola efektów szkolenia odbywa się przez ich zastosowanie w firmie.

Czwarte ogniwo procesu to właśnie zastosowanie efektów szkolenia w firmie sprawdzane w procesie mentoringu. Mentor może sprawdzić, jak szkoleni pra-

cownicy wykorzystują efekty szkolenia i jak usprawnić kolejne szkolenie, jeżeli zajdzie potrzeba jego organizowania.

Model ten uwzględnia klasyczny kanon dydaktyki progresywnej [Dewey 1988], założenia konstruktywizmu poznawczego [Nęcka i in. 2006; Klus-Stańska 2010: 276 i in.], a także elementy współczesnego kanonu zarządzania wiedzą w organizacji [Probst i in. 2006].

Podsumowanie

Metoda *case study* stosowana w badaniach może również z powodzeniem być wykorzystywana w procesie doskonalenia pracowników obsługujących systemy informatyczne w firmach. Proces ten można realizować według zaproponowanego modelu. Występują w nim kolejno następujące ogniwa procesu doskonalenia informatycznego pracowników:

- *mentoring* informatyczny w firmie i on-line,
- *case study*,
- szkolenie grupowe,
- zastosowanie efektów szkolenia w firmie.

Ogniwa te składają się na cykle procesu doskonalenia pracowników, które mogą być powtarzane na coraz to wyższym poziomie ich kompetencji informatycznych w zależności od potrzeb.

Literatura

Dewey J. (1988): *Jak myślimy*, Warszawa.

Klus-Stańska D. (2010): *Dydaktyka wobec chaosu pojęć i zdarzeń*, Warszawa.

Król H. (2007): *Proces szkolenia pracowników*, [w:] Król H., Ludwiczynski A. (red.), *Zarządzanie zasobami ludzkimi. Tworzenie kapitału ludzkiego organizacji*, Warszawa.

Meggison D., Clutterbuck D., Garvey B. (2008): *Mentoring w działaniu*, Poznań.

Nęcka E., Orzechowski J., Szymura B. (2006): *Psychologia poznawcza*, Warszawa.

Pitt L., Crittenden V.L., Planger K., Halvorson W. (2012): *Case Teaching in the Age of Technological Sophistication*, „Journal of the Academy of Business Education” Spring.

Probst G., Raub S., Romhardt K. (2006): *Zarządzanie wiedzą w organizacji*, Kraków.

Yin K.R. (2014): *Case Study Research. Design and Methods*, Los Angeles.

Streszczenie

Artykuł zawiera model ilustrujący wykorzystanie *case study* w procesie doskonalenia informatycznego pracowników obsługujących systemy informatyczne w firmach. Przeprowadzany *mentoring* informatyczny w firmie przez specjalistę daje sposobność do zastosowania metody *case study*. Metoda ta wówczas służy do zebrania, usystematyzowania i przeanalizowania materiału dotyczącego występujących trudności, problemów, ich przyczyn i źródeł w obsłudze informa-

tycznej firmy. Materiał ten z kolei jest wykorzystywany przy projektowaniu i organizowaniu szkolenia grupowego, w wyniku którego dochodzi do doskonalenia kompetencji informatycznych pracowników obsługujących system informatyczny w firmie.

Słowa kluczowe: *case study*, doskonalenie informatyczne, model, pracownicy.

The Use of Case Study in the Process of IT Skills Improvement of Company's Employees

Abstract

The article contains a model reflecting the use of case study in the process of IT skills improvement of employees operating IT systems in companies. The IT mentoring conducted by a qualified person within particular companies gives the possibility to apply the case study method. This method serves the collection, systematization and analysis of the material concerning the difficulties, problems and the grounds for their occurrence in the IT operation of the company. This material is further used in the design and organization of a group training course which serves the improvement of IT competence of the employees operating IT systems in particular companies.

Keywords: case study, IT skills improvement, model, employees.

Michał KONIUSZKO

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna w Jarosławiu, Polska

Robert PEKALA

Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Andrzej PASZKIEWICZ

Politechnika Rzeszowska, Polska

Wspomaganie certyfikacji witryn internetowych za pomocą urzędów lokalnych

Wstęp

Obecnie temat bezpieczeństwa danych dostępnych w sieciach i intersieciach, a zwłaszcza w intersieci globalnej (internecie), jest bardzo istotny. Dane przesyłane połączeniami sieciowymi lub intersieciowymi są w wielu przypadkach poufne, a osoby trzecie nie powinny mieć do nich dostępu.

Jednym z filarów bezpieczeństwa informatycznego jest protokół SSL funkcjonujący na bazie tzw. certyfikatów, które wydawane są przez urzędy certyfikacji. Przedsiębiorstwa i instytucje dbające o bezpieczeństwo swoich danych, również wewnątrz firmy, często używają własnych urzędów certyfikacji (*certification authority* – CA). Umożliwia to połączenie z siecią firmową bądź dostęp do zasobów przedsiębiorstwa z jednoczesnym podniesieniem poziomu bezpieczeństwa.

Zagłębiając się w technologię SSL oraz tematykę lokalnych urzędów certyfikacji, można dojść do wniosku, że tworzenie takich certyfikatów w pewnych przypadkach jest dosyć uciążliwe. O ile w systemach serwerowych firmy Microsoft pewnym ułatwieniem jest interfejs graficzny GUI (*Graphical User Interface*), to w przypadku platform linuksowych jesteśmy zwykle zdani na wykonywanie skomplikowanych i złożonych komend za pomocą odpowiednich plików z poziomu wiersza linii poleceń (*command-line interface* – CLI). Dodatkowym utrudnieniem jest docelowa powłoka OPENSSL, w której niestety nie występuje znane podpowiadanie składni czy możliwość powrotu do poprzednich poleceń za pomocą strzałek nawigujących. Nie umożliwia ona również ustawienia pozycji kursora w dowolnym miejscu polecenia bez kasowania wcześniej napisanego tekstu.

W niniejszym artykule zaprezentowano podejście, w którym proponuje się kompleksowe rozwiązywanie wspomnianego powyżej problemu poprzez wykorzystanie utworzonej aplikacji internetowej umożliwiającej w łatwy i szybki sposób utworzenie lokalnego CA oraz podpisywanie nim certyfikatów w standardzie X.509 niezależnie od platformy systemowej, na której pracujemy. Aplikacja

znacząco ułatwia wdrażanie polityki bezpieczeństwa sieciowego w zakresie zabezpieczania firmowych witryn internetowych poprzez wykorzystanie kryptografii implementowanej przez bibliotekę OPEN SSL. Do jej budowy wykorzystano język PHP, SQL, graficzny interfejs użytkownika powstał przy użyciu HTML5, Java Script oraz CSS3. Aplikację wdrożono na serwerze HTTP – Apache2 zainstalowanym na platformie Ubuntu 14.04 LTS [Gajda 2007; Lis 2007]. Aplikacja dostępna jest pod adresem: <http://auth-center.ddns.net>.

Certyfikaty standardu X.509

Technologia SSL wykorzystuje rozwiązanie znane jako Infrastruktura Klucza Publicznego (*Public Key Infrastructure* – PKI). Trzon PKI stanowi sieć zaufanych urzędów certyfikacji, które są instytucjami wystawiającymi certyfikaty oraz certyfikującymi inne CA. Oprócz tego w ramach PKI funkcjonują urzędy rejestracji (*registration authority* – RA), które zbierają wnioski o wydanie certyfikatu, weryfikując przy tym tożsamość wnioskodawcy według ustalonych reguł. Mechanizm działania PKI opiera się na zaufaniu między wszystkimi stronami procesu. Związane jest to z udziałem tzw. zaufanej strony trzeciej, którą jest np. lokalne centrum autoryzacji. Oznacza to, że wszystkie certyfikaty wystawione przez dany organ muszą być akceptowane przez wszystkie podmioty ufające danemu wystawcy.

Z technicznego punktu widzenia niezwykle istotny jest standard o nazwie X.509, który m.in. definiuje strukturę kluczy oraz mechanizmy ich wykorzystania w ramach certyfikatów wydawanych przez CA. Protokół SSL jest jednym z protokołów, który wspiera X.509. Certyfikaty zgodne z X.509 są jednym z najczęściej stosowanych sposobów autoryzacji użytkowników, serwerów czy usług internetowych, a także są wykorzystywane w technologii podpisów cyfrowych. Jako konkretna, określona struktura informacyjna zdefiniowane są w dokumencie RFC 6101 [<https://tools.ietf.org/html/rfc6101>].

Procedury generowania certyfikatu za pomocą CLI

Rozważmy mechanizmy tworzenia CA na platformie Ubuntu za pomocą konsoli OPENSSL. Procedurę należy rozpocząć od wygenerowania klucza prywatnego np. za pomocą algorytmu RSA o zadanej długości. W katalogu, w którym tworzony będzie CA, muszą znajdować się foldery „demoCA”, w nim pusty plik o nazwie „index.txt”, plik „serial”, w którym zapisana jest dowolna liczba większa od zera oraz pusty folder o nazwie „newcerts”. Nowy klucz, np. o długości 2048b, generowany jest za pomocą polecenia *genrsa*:

```
OpenSSL> genrsa -des3 -out ca.pem 2048
```

gdzie: *des3* określa algorytm szyfrujący DES3, *out* definiuje ścieżkę i nazwę generowanego pliku. Liczba podawana na końcu polecenia określa długość klu-

cza w bitach. W trakcie tworzenia klucza należy podać oraz zweryfikować hasło zabezpieczające.

Kolejnym krokiem jest utworzenie głównego certyfikatu CA (klucza publicznego) w standardzie X.509 przy użyciu wcześniej wygenerowanego klucza. Jest to tzw. *Self Signed Certificate*, gdyż jest podpisany swoim własnym kluczem prywatnym. Do jego utworzenia można posłużyć się następującym poleceniem:

```
OpenSSL> req -new -x509 -days 365 -key ca.pem -out ca.cer
Enter pass phrase for ca.pem:
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
Country Name (2 letter code) [AU]:
State or Province Name (full name) [Some-State]:
Locality Name (eg, city) []:
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:
Organizational Unit Name (eg, section) []:
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:
Email Address []:
OpenSSL>
```

gdzie: *new* określa nowy certyfikat, *x509* definiuje standard certyfikatu, *days* – określa okres jego ważności, *key* określa ścieżkę dostępu do pliku klucza prywatnego, natomiast *out* definiuje nazwę oraz lokalizację generowanego pliku certyfikatu. Jak widać, wykonanie polecenia wymaga podania hasła użytego wcześniej do zabezpieczenia klucza prywatnego, a następnie wypełnienia następujących danych: Country Name (2 letter code) [AU] – dwuliterowy kod państwa, State or Province Name (full name) [Some-State] – nazwa stanu, Locality Name (eg, city) – nazwa miejscowości, Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd] – nazwa organizacji, Organizational Unit Name (eg, section) – nazwa jednostki organizacji, Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) – nazwa zwyczajową (przeważnie jest to domena, dla której tworzony jest certyfikat), Email Address [] – adres e-mail.

Poprawne wypełnienie formularza DN (*distinguished names*) skutkuje utworzeniem w określonej lokalizacji pliku certyfikatu o zadanej nazwie. Utworzona w ten sposób para klucza prywatnego i certyfikatu jest docelowym lokalnym urzędem certyfikacji.

Posiadając utworzony CA, można wygenerować ostatecznie certyfikat docelowy. Procedurę należy zacząć od utworzenia klucza prywatnego, np. RSA o długości 2048b:

```
OpenSSL> genrsa -des3 -out client.pem 2048
```


Następnym krokiem jest utworzenie tzw. żądania podpisania certyfikatu (*certificate sign request* – CSR). Etap ten został pominięty przy tworzeniu lokalnego CA ze względu na to, iż tworzony certyfikat urzędu certyfikacji był certyfikatem *self signed*.

Do tego celu służy polecenie: *req*, np.:

```
OpenSSL> req -new -key client.pem -out cerreq.csr
```

gdzie: *new* definiuje nowy certyfikat, *key* określa położenie utworzonego wcześniej pliku klucza prywatnego, *out* – położenie oraz nazwę pliku żądania podpisania certyfikatu. Posiadając plik żądania, można wygenerować certyfikat, podpisując go za pomocą certyfikatu oraz klucza prywatnego CA. Dedykowane polecenie może wyglądać jak niżej:

```
OpenSSL> ca -policy policy_anything -cert ca.cer -in cerreq.csr -keyfile ca.pem  
- days 365 -out client.cer
```

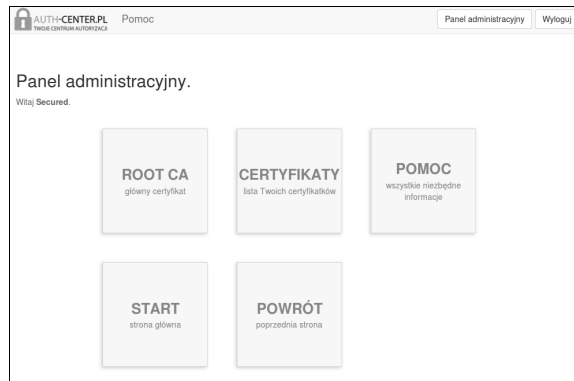
gdzie: *policy* określa wymagane pola wypełnianego CSR, definicja *policy_anything* określa wszystkie pola DN opcjonalne oprócz *commonName*, które jest zawsze wymagane, *cert* określa położenie pliku certyfikatu CA, *in* określa lokalizację pliku CSR, *keyfile* wyznacza ścieżkę pliku klucza prywatnego lokalnego urzędu certyfikacji, *days* definiuje okres ważności, *out* określa nazwę oraz położenie generowanego pliku certyfikatu.

Z powyższego przykładu obrazującego mechanizmy tworzenia lokalnego CA oraz podpisania nim nowego certyfikatu można wywnioskować, że proces tworzenia i podpisywania certyfikatów wymaga stosowania skomplikowanych, złożonych poleceń, co może stwarzać wiele problemów. Dodatkowym utrudnieniem jest konieczność poznania nowej, unikalnej powłoki CLI OPENSSL.

Aplikacja wspomagająca certyfikację witryn internetowych

Biorąc pod uwagę niedogodności związane z generowaniem certyfikatów w trybie CLI, zaproponowano aplikację internetową wspomagającą to zadanie. Jej zadaniem jest ułatwienie procesu tworzenia lokalnego centrum autoryzacji oraz wystawiania podpisanych certyfikatów w standardzie X.509 dedykowanych usłudze *www*. Urząd certyfikacji w momencie tworzenia będzie przypisany tworzącemu go użytkownikowi i przechowywany wraz z wystawianymi certyfikatami w bezpieczny sposób w bazie danych. W każdym momencie użytkownik będzie miał dostęp do plików certyfikatów oraz kluczy prywatnych, będzie mógł je pobrać z bazy danych i zapisać na dysku po wcześniejszej autoryzacji. W celu zabezpieczenia oraz identyfikacji użytkowników aplikacja wymaga rejestracji. Aby się zarejestrować, użytkownik musi podać unikalną nazwę, adres e-mail oraz hasło. Dane rejestracyjne użytkownika są przechowywane w bazie danych. Dodatkowym zabezpieczeniem jest przechowywanie hasła w formie zaszyfrowanej. Autoryzacja dostępu do konta odbywa się przez podanie pary: nazwa

użytkownika oraz hasło, która porównywana jest z danymi zapisanymi w bazie danych. W przypadku pomyślnej autoryzacji ustanawiana jest sesja użytkownika oraz przyznawany dostęp do panelu administracyjnego (rys. 1), który pozwala na korzystanie z wszystkich funkcjonalności aplikacji.



Rys. 1. Wygląd panelu administracyjnego aplikacji

Z poziomu panelu użytkownik ma dostęp do wszystkich funkcji aplikacji, tj. utworzenia urzędu certyfikacji oraz tworzenia, przeglądania, pobierania i kasowania swoich plików certyfikatów i kluczy. Na rys. 2 przedstawiono okno dla opcji tworzenia CA.

The image shows a web form for creating a CA. The form is divided into two columns. The left column contains several input fields: 'Nazwa Certyfikatu', 'Hasło zabezpieczające', 'Powtórz hasło', 'Kraj' (with a dropdown menu showing 'United States of America'), 'Województwo lub stan', 'Miasto', 'Nazwa organizacji', 'Nazwa jednostki', 'Domena', and 'Adres e-mail'. At the bottom of the left column is a button labeled 'Utwórz Certyfikat'. The right column contains three buttons: 'START' (strona główna), 'PANEL' (strona główna panelu administracyjnego), and 'POWRÓT' (poprzednia strona).

Rys. 2. Tworzenie urzędu certyfikacji

Utworzenie urzędu certyfikacji wymaga wypełnienia formularza, którego pola pokrywają się formularzem DN, jak to pokazano wcześniej. Funkcjonalność aplikacji pozwalająca na tworzenie i podpisywanie certyfikatów bazuje na bibliotece PHP – OpenSSL, która implementuje metody kryptograficzne oraz

wiele funkcji OpenSSL [<http://php.net/manual/en>]. Umożliwia także modyfikacje konfiguracji OpenSSL na potrzeby danej funkcji. Na potrzeby aplikacji zostały utworzone specjalne klasy implementujące funkcje biblioteki OpenSSL odpowiedzialne za poprawne przeprowadzenie procesu tworzenia certyfikatów.

Podsumowanie

Analiza protokołu SSL oraz zrozumienie mechanizmów jego działania z wykorzystaniem certyfikatów w standardzie X.509 pozwoliło na stworzenie internetowej aplikacji omówionej w niniejszym artykule. Dzięki niej skomplikowany proces tworzenia certyfikatów, kluczy RSA oraz podpisywanie certyfikatów z wykorzystaniem technologii OpenSSL został sprowadzony do uzupełnienia odpowiednich formularzy w przeglądarce internetowej. Technologie wykorzystane do budowy aplikacji zapewniają bezpieczeństwo i stabilność, ale przede wszystkim dostępność niezależnie od platformy programowej. Wykorzystany do utworzenia aplikacji Framework Symfony2 dodatkowo podnosi poziom bezpieczeństwa i przyspiesza działanie.

Literatura

Gajda W. (2007): *HTML, XHTML i CSS. Praktyczne projekty*, Gliwice.

<http://symfony.com/doc/current/book/index.html>.

<http://php.net/manual/en>.

<https://tools.ietf.org/html/rfc6101>.

Lis M. (2007): *Ćwiczenia praktyczne. JavaScript*, Gliwice.

Streszczenie

W artykule przedstawiono zagadnienia związane z problematyką technologii SSL wykorzystującej certyfikaty. Zaproponowano aplikację, która w znaczący sposób ułatwia wdrażanie technologii SSL. Aplikacja ta posiada wszystkie niezbędne funkcjonalności pozwalające na zarządzanie kluczami i certyfikatami w połączeniu z technologiami bazodanowymi.

Słowa kluczowe: certyfikat SSL, urząd certyfikacji, OpenSSL.

Certification Support of Internet Websites with Using Local Authorities

Abstract

The article presents issues related to the SSL technology involving certificates. The appropriate internet application has been proposed, which significantly simplifies the deployment of SSL technology. The application has all the necessary functionality to manage keys and certificates, in conjunction with database-technologies.

Keywords: SSL certificate, local authorities, OpenSSL.

Monika WAWER

Katolicki Uniwersytet Jana Pawła II w Lublinie, Polska

Piotr MURYJAS

Politechnika Lubelska, Polska

Edukacja i poziom kompetencji pracowników 50+ w obszarze IT

Wstęp

We współczesnym świecie rozwój nowoczesnych i mobilnych systemów teleinformatycznych jest procesem trwałym. Innowacyjne technologie wykorzystywane przez pracowników w ich życiu zawodowym stwarzają możliwość nieustannego dostępu do zasobów informacji. Zarówno w pracy, jak i w sytuacjach prywatnych można mieć połączenie z rozległymi zasobami internetu, a dzięki wykorzystaniu komputerów pozyskane dane analizować, selekcjonować, przetwarzać oraz na bieżąco wykorzystywać.

W ostatnich latach zarządzanie informacją stało się jedną z głównych kompetencji zatrudnionej kadry [Buchla 2012: 1]. Wielu pracodawców w procesie rekrutacji poszukuje osób biegłych w obsłudze komputera oraz doświadczonych w pracy w wysoce wyspecjalizowanych programach. Dodatkowo coraz wyraźniej wzrasta także znaczenie aktywności zawodowych pracowników w środowisku wirtualnym [Wojtaszczyk 2013: 22]. Umiejętności w tym zakresie są bezpośrednio związane z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi (*information and communication technology*) stanowiącymi całokształt zagadnień, metod, środków i działań związanych z przetwarzaniem informacji, a w szczególności ich zbieraniem, przesyłaniem, przechowywaniem, zabezpieczeniem i prezentowaniem [Domańska, Zajkowski 2013: 8].

Warto zatem postawić pytanie, w jakim stopniu pracownicy są przygotowani do spełnienia oczekiwań pracodawców w zakresie posiadania kompetencji w obszarze technologii informacyjnych IT.

Znaczenie dla pracodawcy kompetencji IT pracowników 50+

Jednym z kluczowych wyzwań współczesnego zarządzania przedsiębiorstwem staje się zapewnienie właściwego poziomu edukacji i rozwoju zawodowego zatrudnionych osób, które najczęściej należą do różnych generacji. Najstarsi pracownicy określane są mianem *baby boomers* – to osoby, które przyszły na świat między rokiem 1946 a wczesnymi latami 60. XX w. Pokolenie X to

ludzie urodzeni w latach 1965–1979, generacja Y to urodzeni pomiędzy rokiem 1980 a 1995, a pokolenie C to osoby, które przyszły na świat po roku 1990 [Jabłońska 2013: 1].

Kompetencje zawodowe, w szczególności w zakresie IT, u pracowników różnych pokoleń mogą się jednak istotnie różnić, bowiem w dużym stopniu kształtowane są przez technologię, a cechy i umiejętności danej generacji są pochodną rozwoju dokonującego się w obszarze technik [Deal i in. 2010: 197].

Wydaje się być oczywiste, że młodzi ludzie z pokolenia Y i C, absolwenci różnych poziomów szkół i uczelni są w tym zakresie doskonale przygotowani. Warto natomiast zwrócić uwagę na obecne trendy demograficzne w Polsce, które sygnalizują, że w nadchodzących latach na rynek pracy będzie wkraczało coraz mniej młodych osób, a istotnie wzrośnie liczba pracowników dojrzałych wiekiem, posiadających długoletni staż pracy. Grupa ta, określana mianem 50+, będzie w znacznej mierze odpowiedzialna za realizację celów pracodawców [GUS 2009: 234].

Zmniejszający się przyrost naturalny i jednoczesne podwyższanie średniego wieku pracowników będą powodowały, że w celu zapewnienia kadry w liczbie wystarczającej do efektywnego funkcjonowania organizacji pracodawcy będą zmuszeni korzystać w szerszym zakresie z zatrudniania kandydatów z wieloletnim doświadczeniem oraz podejmować działania ukierunkowane na zatrzymywanie tych pracowników, którzy nabyli prawa emerytalne, ale ich wiedza i umiejętności poparte długim stażem zawodowym będą wciąż w firmie potrzebne [Wawer 2014: 181].

Obecnie, w czasie dynamicznego rozwoju technologii, informatyki i cyfryzacji społeczeństwa istotna będzie więc koncentracja na edukacji i rozwoju kompetencji pracowników w wieku 50+, ponieważ w perspektywie najbliższych 10–20 lat w polskich organizacjach staną się oni liczną grupą wiekową w strukturze zatrudnionej kadry.

Pracownicy 50+ dostrzegają możliwości aktywizacji zawodowej poprzez własną edukację. Szansą na utrzymanie zatrudnienia są dla nich kursy doszkalające, podnoszenie kwalifikacji zawodowych, kursy językowe oraz z obsługi komputerów. Szczególnie ten ostatni obszar rozwoju kompetencji jest kluczowy, ma on bowiem ogromne znaczenie dla efektywnego wykonywania obowiązków zawodowych na obecnych stanowiskach pracy.

Problemy edukacji i szkolenia pracowników 50+ w zakresie IT

Pierwsza ogólnopolska diagnoza firm wskaźnikiem Diversity Index służącym do kompleksowej analizy zarządzania różnorodnością w przedsiębiorstwie przeprowadzona w 2013 r. potwierdza, że tylko 23% firm oferuje zatrudnionym pracownikom programy rozwojowe dostosowane do ich grupy wiekowej, tj. do osób młodych – do 30. roku życia oraz do kadry w wieku 50+ [Lewiatan 2013: 49].

Z badań przeprowadzonych przez portal HR Standard wynika, że ponad 60% instytucji zajmujących się kształceniem ustawicznym w Polsce w swojej ofercie nie posiada szkoleń, które byłyby adresowane do osób 50+. Firmy, które nie realizują zajęć dla tej grupy wiekowej, najczęściej nie chcą się mierzyć z trudnościami związanymi zarówno z rekrutacją, jak i późniejszą edukacją osób dojrzałych [HR Standard 2014].

Potencjalne problemy mogą wynikać z faktu, że połączenie uczestników wywodzących się z różnych pokoleń na jednej sali podczas wspólnego szkolenia nie jest łatwe i nie zawsze przynosi spodziewane efekty. Ze względu na odmienne preferencje zróżnicowanych wiekowo grup odbiorców powstaje problem dostosowania metod, form, a nawet warunków technicznych zajęć do ich potrzeb. W stosunku do kursów i szkoleń z zakresu IT są one szczególnie uzależnione od posiadanych kompetencji. Osoby, które nie korzystały wcześniej z takich kursach (lub w bardzo ograniczonym zakresie), oczekują spotkań rozłożonych w czasie, gdzie materiał jest dokładnie omawiany i powtarzany. Respondenci, którzy korzystali wcześniej z internetu i chcieliby tylko podwyższyć kompetencje, preferują szybkie formy doszkalania [Batorski, Zajac 2010: 62].

Rodzi to specyficzne problemy, szczególnie dla trenerów prowadzących tego typu szkolenia. Są to nie tylko trudności merytoryczne (np. odnoszące się do konieczności różnicowania tempa podawania informacji, szybkości realizowania ćwiczeń przez uczestników), atmosfery i budowania relacji w szkolonej grupie (np. problem formalizacji relacji pomiędzy uczestnikami a trenerem, dystansu wytworzonego pomiędzy uczestnikami itd.), ale także związane z psychofizyczną sprawnością pracy z komputerem.

W ocenie badanych pracowników 50+ trudność sprawiają zawite instrukcje obsługi oraz angielska terminologia. Dużym problemem początkujących użytkowników przyzwyczajonych do korzystania z mediów tradycyjnych jest nieumiejętność radzenia sobie z szumem informacyjnym i zróżnicowaną wiarygodnością informacji. Osobom tym brakuje kompetencji wyszukiwania, selekcji i filtrowania treści. Wielu starszych uczestników zajęć edukacyjnych przyznaje, że dużo kłopotów sprawia im nauka posługiwania się klawiaturą oraz obsługa myszki, która dla wielu osób jest urządzeniem nieintuicyjnym. Trudności przysparza także konieczność szybkiego dwukrotnego kliknięcia myszą w celu uruchomienia aplikacji lub otworzenia pliku bądź folderu. Dodatkowo respondenci wskazywali na problem śledzenia małego wskaźnika myszy na ekranie [Batorski, Zajac 2010: 55–58].

Powyższe problemy mogą być przyczyną częstej niechęci uczestniczenia pracowników 50+ w zorganizowanych formach edukacji informatycznej. Czynnikiem istotnie ograniczającym rozwój umiejętności posługiwania się internetem jest także wstyd przed najbliższym otoczeniem. Niemożność uzyskania nieformalnej pomocy jest jednym z poważniejszych źródeł trudności, które czasem wynikają z braku wspierających osób w otoczeniu społecznym, a czasem z nie-

chęci do proszenia ich o pomoc lub przyznania się do niewiedzy [Batorski, Zając 2010: 56]. Wydaje się zatem, że wsparcie społeczne jest czynnikiem najsilniej wpływającym na otwartość tych osób na nowe technologie. Dotyczy to zarówno członków rodziny, jak i możliwości nabywania tych umiejętności w ramach kursów i zajęć organizowanych dla tej kadry.

Warto jednak wyraźnie podkreślić, że pracownicy 50+ korzystający z internetu to przede wszystkim osoby, które są wykształcone. Duże znaczenie ma również ich aktywność zawodowa oraz charakter wykonywanej pracy, a pośrednio także sektor, w którym są zatrudnione. Kompetencji IT takich pracowników 50+ nie można zatem porównywać do innych grup zawodowych, a w szczególności do osób bezrobotnych lub wykonujących prace fizyczne.

Kompetencje IT pracowników 50+

Posiadanie kompetencji w obszarze IT jest szczególnie ważne dla osób, które są zatrudnione i realizują obowiązki zawodowe związane z wykorzystaniem komputera w pracy. Obecnie liczba takich stanowisk w przedsiębiorstwach dynamicznie wzrasta. Oznacza to, że niemal wszyscy pracownicy w większym lub mniejszym stopniu powinni umieć korzystać z komputera i internetu. Pokolenie Y nie ma w tym zakresie żadnych problemów, natomiast wydaje się, że największe trudności mogą mieć osoby 50+. Badania prowadzone na tej grupie wiekowej pracowników pozwoliły uzyskać interesujące wyniki. W projekcie realizowanym przez Poznański Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości pt. „Wirtualny Asystent kariery WAK50+”, który był skierowany do pracowników w wieku powyżej 50 lat zatrudnionych w MMŚP na Lubelszczyźnie, przeprowadzono wywiady IDI i CATI¹.

Ich celem było określenie poziomu kompetencji w zakresie IT posiadanych przez pracowników 50+, a w szczególności zdiagnozowanie, czy respondenci potrafili: znaleźć w internecie informację na interesujący temat, stworzyć dokument, np. napisać opracowanie i zapisać je na komputerze, wysłać wiadomość e-mail, odszukać w komputerze adres strony internetowej, którą przeglądali w ostatnim tygodniu, znaleźć w internecie opinie innych internautów na interesujący temat, zarejestrować się (założyć konto) na forum dyskusyjnym/portalu społecznościowym, zmienić ustawienia w swoim profilu na portalu społecznościowym lub w komunikatorze, ocenić, czy informacje znalezione na stronie internetowej są prawdziwe, załatwić sprawę w urzędzie przez internet, zainstalować użytkowe oprogramowanie, sporządzić prezentację w programie PowerPoint.

¹ Badania przeprowadzone zostały w czerwcu 2013 r. na celowo dobranej próbie respondentów zatrudnionych w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach zlokalizowanych na terenie województwa lubelskiego. Badanie przeprowadzono na grupie 50 osób przy wykorzystaniu metody indywidualnych wywiadów pogłębionych (*individual in-depth interview*) oraz 120 wspomaganym komputerowo wywiadów telefonicznych CATI (*computer assisted telephone interview*).

Respondenci oceniali poziom swoich kompetencji w zakresie umiejętności korzystania z komputera i internetu w skali od 1 do 6, gdzie wartość 1 oznaczała, że badany nie potrafi wykonać danej czynności, a poziom 6 – że wykonuje ją bez problemu [Domańska, Zajkowski 2013: 26].

Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, że badane osoby powyżej 50. roku życia potrafią wykonywać podstawowe działania związane z użytkowaniem komputera oraz internetu. W relatywnie wysokim stopniu potwierdzają, że są w stanie znaleźć w sieci informacje na interesujący ich temat (średnia 4,02), wysłać wiadomości e-mail (3,92) oraz stworzyć dokument w edytorze tekstu (3,76). Jednak bardziej skomplikowane polecenia sprawiają badanym trudności. Większość nie potrafi załatwić przez internet sprawy w urzędzie (średni poziom umiejętności 2,7), zainstalować użytkowego oprogramowania (2,67). Ponadto, uczestnicy badania uznali, że raczej nie potrafią sporządzić prezentacji w programie PowerPoint (2,57). Jest to szczególnie zaskakujący wynik, ponieważ wydaje się, że umiejętność korzystania z tego programu jest często wymagana na różnych stanowiskach pracy, a zwłaszcza w pracach administracyjnych.

Podsumowanie

Podsumowując powyższe rozważania, należy stwierdzić, że rozwój kompetencji w zakresie IT pracowników 50+ jest kluczowym czynnikiem sukcesu firm w najbliższych latach. Ogromną rolę w tym procesie powinny odegrać firmy szkoleniowe oferujące usługi edukacyjne dedykowane specjalnie dla tej grupy wiekowej. Istotnym warunkiem powodzenia strategii edukacji pracowników 50+ w tym zakresie będzie także wzrost świadomości pracodawców dotyczącej konieczności wprowadzenia koncepcji mentoringu ukierunkowanego na wewnętrzne procesy dzielenia się wiedzą IT w organizacji.

Literatura

- Batorski D., Zajac J. (2010): *Między alienacją a adaptacją. Polacy w wieku 50+ wobec Internetu*, Raport Otwarcia Koalicji Cyfrowego Włączenia Generacji 50+ „Dojrzałość w sieci”, Warszawa.
- Buchla A., *Pracownik jutra, czyli kto? Kluczowe kompetencje pracowników w przyszłości*, www.polityka.pl/rynek/1525869,1,pracownik-jutra-czyli-kto.read (15.04.2015).
- Deal J.J., Altman D.G., Rogelberg S.G. (2010): *Millennials at Work: What We Know and What We Need to Do (If Anything)*, „Journal of Business & Psychology”, June.
- Domańska A., Zajkowski R. (2013): *PI – Wirtualny Asystent Kariery 50+. Raport – IDI*, Lublin.
- Główny Urząd Statystyczny (2009): *Prognoza ludności na lata 2008–2035*, Warszawa.
- HR Standard (2014): *Wśród uczących się osób 50+ dominują kobiety*, <http://hrstandard.pl/2014/03/05/wsrod-uczacych-sie-osob-50-dominuja-kobiety/> (15.04.2015).
- Jabłońska G. (2013): *Pokolenie Y wyzwaniem dla pracodawcy*, <http://www.rynekpracy.pl/artukul.php/wpis.135/szukaj.1> (14.03.2013).

- Lewiatan (2013): *Zarządzanie różnorodnością w miejscu pracy. Raport z pierwszej edycji Barometru Różnorodności*, Warszawa.
- Wawer M. (2014): *Kształcenie pracowników w realizacji koncepcji zarządzania różnorodnością*, [w:] Pluta–Olearnik M., Wrona S. (red.), *Wybrane uwarunkowania rozwoju usług*, Wrocław.
- Wojtaszczyk K. (2013): *Poziom kompetencji wirtualnych pokolenia Y i C – ocena na podstawie autodiagnozy studentów*, „E-mentor” nr 2(49).

Streszczenie

Jednym z kluczowych wyzwań współczesnego zarządzania przedsiębiorstwem staje się zapewnienie właściwego poziomu edukacji i rozwoju zawodowego zatrudnionej kadry. Szczególne znaczenie odgrywają obecnie kompetencje w zakresie IT. Celem artykułu jest wykazanie konieczności lepszego dostosowania przez firmy szkoleniowe i pracodawców oferty edukacyjnej i szkoleniowej w obszarze IT do potrzeb i możliwości pracowników 50+.

Słowa kluczowe: kompetencje, pracownicy 50+, technologie informacyjne.

Education and Level of Ccompetencies of Employees 50+ in the IT Area

Abstract

One of the key challenges of the contemporary enterprise management becomes to ensure the proper level of education and professional development of the employed staff. Competencies in the IT area play currently particular importance. The aim of this paper is to demonstrate the need to better adapt by training companies and employers, educational and training offer in the field of IT to the needs and capabilities of employees 50+.

Keywords: competencies, employees 50+, IT.

Halyna MYKHAYLISHYN, Nadiia LUTSAN, Oksana KONDUR
Precarpathian National University after Vasyl Stefanyk t. Ivano-Frankivsk, Ukraine

Modern Educational Technologies in Ukrainian High School

Introduction

The competitiveness increases in the economic and other spheres according to the circumstances of society globalization. And the place of each country in this competition will be determined by science which is a sphere, producing new knowledge and education, humanizes knowledge and makes it active.

In the State National Program of Ukraine „Osvita” is noticed that the development of the educational system and its fundamental reform should be the basis of intellectual reproduction and spiritual potential of the people, the escape of national science, technology and culture to the world’s level. The state considers that education is a strategic resource of socio-economical, cultural and spiritual development of society, improving people’s welfare, national interests and strengthening the international authority, the creation of positive image of our country, the production of conditions for self-realization for each individual.

According to the major priorities the greatest importance for country is cultivating a person with innovative mindset and culture, design of acmeological educational space on the basis of innovative educational development, individual requests, needs of society and the state.

The development of modern society, the growth of the individual’s social role and the intellectualization of the labor demand a new level implementation of the educational process from educational institutions of Ukraine. We specify some positions. Primarily, modern civilization entered to the new type of progress as innovation. That is one that carries a high dynamism, a rapid transformation in knowledge, information and technology. Secondly, modern civilization expands and complicates greatly the communicative environment in which the person is.

Thirdly, modern civilization requires the person-centered education and upbringing. That means the maximum approximation of education and training to the needs of a particular student's personality, his abilities and essence. The fourth are changes in civilization that compelled the necessity of person’s training to new and often fundamentally different technologies. First of all, we mean informatization and computerization.

The humanistic orientation of modern education is based on such goals as the human’s development, his personal qualities. The human’s improvement

determines the development of society. Nowadays it is urgent to create new educational technologies, which have to contribute the general growth of the personality, the formation of ideological culture, individual experience and creativity.

The analysis of the research

The problem of development and implementation of educational technologies, pedagogical technologies and education in general is studied by such scientists as W. Bogoliubov, M. Gorchakova-Sybirskaya, V. Huzieiev, I. Ziazun, T. Nazarova, A. Nisimchuk, A. Saveliev, H. Selevko, B. Slastonin, I. Smoliuk and others. The educational technologies in higher educational institutions with various levels are investigated by V. Bespalko, V. Bodnar, H. Bordovskiy, O. Gavryliuk, O. Dolzhenko, V. Yevdokymov, V. Izvozchikov, M. Klarin, A. Kovalenko, N. Korsunskaya, O. Okolelov, I. Prokopenko, A. Slobodianiuk, O. Filatov, D. Chernylevskiy, F. Yanushkevych.

In foreign pedagogical theory and practice the problems of educational technologies are presented in researches of such scientists as M. Clark, F. Percival, H. Ellington, P. Mitchell, M. Woolman, S. Spaulding, S. Wedemeyer, R. Thomas and others.

The theoretical and practical aspects of innovative pedagogical technologies in higher educational institutions are considered by various scientists. Therefore, the technologies of students' training in higher educational institutions are represented in studies of O. Hoxhberh, O. Yevdokymova, A. Slobodianiuk. The innovative technologies of future teachers' professional training are revealed in the I. Bohdanova research. Socio-pedagogical conditions of higher professional schools are reflected in N. Vasyliiev and A. Buherko studies. The bachelors professional training in Finance and Economics College is considered in the K. Berkyta's work.

Some professional training technologies in educational institutions of I-II accreditation levels created the particular interest to researchers. For example, educational business games (L. Litvin, V. Tkachenko, O. Khomenko) and the problem and task – technology of training (P. Reshetnyk) and others.

So, the problem of investigation the usage of modern educational technologies in Ukrainian high school is quite naturally raised. Among its nomenclative options we can name the following as „educational technology”, „pedagogical technology”, „learning technology”. They are used widely in educational literature and experience, but there is no single interpretation so far.

The main material

„Technology” (from Greek *Techné* is art, skill; *logos* is science, law) formerly means „the science of skill”. Earlier the technology was attributed only to the sphere of material production. Its value was associated with the release of

a certain product, the introduction of the best achievements in practice that indicated the professionalism. Recently the meaning of the concept has grown considerably. It was began to use actively in the branch of the social processes and phenomena, including the opportunity to talk about pedagogical technologies.

We appoint to compare the essence of definition the concepts as „educational technology”, „learning technology”, „pedagogical technology” to determine the common and distinctive signs. Let’s start with the term „educational technology” (it is a technology that is used in education), which is interpreted more broadly than the „pedagogical technology” (that applies only pedagogy). As H. Selevko noted, education cogitates as pedagogical aspects as cultural, environmental, medical, social, etc, [Selevko 1998: 4].

S. Sysoieva keeps to almost the same understanding of the term „educational technology” and calls it „the leading in comparison with other concepts that describe adaptability of the educational process” [Sysoieva 2008: 84].

Sysoieva defines the essence of the concept „educational technology” and indicates, that its „implementation occurs in the teacher’s interaction with the students. And this interaction is characterized by interconnected scholarship, learning, training and development of students” [Sysoieva 2008: 84]. In our view this interpretation proves that educational technology is also a management tool that provides complete changes in the organization of the learning process and directed to guaranteed result’s achievement.

As a result, there was the usage of the concept „pedagogical technology” in scientific apparatus due to inaccurate translation made from the English term „educational technology” [Dahyn 2007: 19].

The analysis of educational literature and experience allows to confirm our opinion that there is no single view on the interpretation of the terms „educational technology”, „pedagogical technology”, „learning technology” in science. But their application in practice usually is associated with innovation processes in education. Significant differences based on the nature of the new educational phenomenon interpretation are explained by its complexity and divergence of the various researchers’ initial positions.

However, all the definitions are valuable as for the science as practice, because they reveal universal diligence of the pedagogical process and guide the practitioners to the various technological models of training and education, which have to be effective remedies on the way to the pedagogical education modernization, including professional training of future specialists.

Innovative educational technologies

Contemporary psychological-pedagogical science and practice use the term „innovational activity”, which means the updating of training technology and restructuring the teacher’s personal backgrounds . Innovation (novation) can be

considered both as a result and a process. Herewith the result (the contentment of social necessities) is seen as the goal of innovative process' management, and the process is as an object of organization.

Nevertheless, the idea, the result of research, invention, design and technology are innovative when they are used to obtain the economic benefit (A. Bovin, L. Cherednikova).

Considering the innovative processes in education it should be noted, that modern interpretation of the „innovation in education” concept is rather contradictory. The innovation in education is often associated with the development and new tools, methods and technologies of education implementation. According to A. Boiko, innovative educational technology often occurs on the basis of a new scientific idea or innovative thought and experience. „The advanced pedagogical experience” can also be identified with the „innovative technology” concept.

The essence and origin of pedagogical innovations are analyzed by V. Kremen, U. Anhelovskiy, I. Pidlasyi, I. Ziaziun, A. Kyrychuk, O. Savchenko, V. Palamarchuk, I. Yermakova, O. Kozlova and others. L. Danilenko explains „innovation“ as a novelty in education (a goal, a content, principles, structure, forms, methods, tools, training technologies, schooling, management), the core of which is a new educational idea. The way of implementation is experimental activity and the importer – is a creative person. Pedagogical innovations are implemented in the context of the overall innovation process and the national education policy of Ukraine [Postavkina, Danylenko 2002].

The innovative process involves the scientific knowledge transformation into innovation. As a result, it appears a new product, goods in the market, and it is recognized by consumers. Regarding to the educational activity the new, theoretically grounded and economically tested technique or educational technology may be as such kind of product, which is brought to the „presentable shape”. It can be represented as a competitive product in the educational market.

The sufficient number of Ukrainian publications is devoted to the questions of innovative processes motion in education (L. Vashchenko, L. Danylenko, I. Dychkivska, O. Kozlov, H. Syrotenko, V. Palamarchuk, I. Pidlasyi etc.), also as the Russian scientists works are (B. Hershunskyi, S. Lazariev, N. Yusufbekova and others).

Educational innovation is the purposeful process of fractional changes that lead to the modification of goals, content, methods and forms of education and training. They lead also to the learning process' adaptation to the new requirements. That's why, pedagogical innovations can display themselves in the development of new approaches on the way to solve urgent educational theory and practice problems, productive ideas, models of the educational process, models of management, pedagogical technologies, methods and resources of learning etc.

Informational and training technologies

The introduction of new technologies into the educational process has always been a step forward and increased the motivation of learning. Nowadays, the innovative technologies include the usage of computer modeling systems, implementation of situational (so-called case) technologies, solving the professional tasks via the integrated use of general and professional disciplines' knowledge [Vorkut 2000].

The development of the information society was and remains a priority course of the state policy in established countries. The prominent example is the „Electronic Europe” program which is a part of the Lisbon strategy for the creation the most competitive, dynamic and knowledge-based economy with a high level of employment and social cohesion in the European Union. The task of creating a system of online education takes a special place in this paper, which is developing dynamically.

The creation of a single information environment in education based on informational network that covers all aspects of the education system, institutions, agencies and bodies management, is one of the main tasks of education system informatization in Ukraine.

Computer technologies are constantly improved, they become more saturated, voluminous, flexible, productive and directed to different user's needs.

Modern educational computer software (electronic books, computer task books, manuals, hypertext information and referral system – files, directories, guides, encyclopedias, testing and simulation programs etc.) is based on multimedia technologies that emerged at the many branches of knowledge junction. The new distance between new technical improvements and education is reduced at the coils of progress.

In recent years the educators' and scientists' attention was drawn by multimedia technology (MMT). We understand multimedia technology as the technology, which outlines the order of the development, operation and usage of tools for information processing with different modalities. Speaking about various aspects of practice MMT in education, the authors restrict the problem consideration of the technical educational tools or „new generation” computer-based learning tools usage, which have such characteristic features like the opportunity to combine the information, that is presented in different forms (text, audio, graphics, video, animation) and interactive mode of work with information [Andriievaska 2010: 68].

In modern educational technologies of Ukraine innovative processes are discrete, cyclical and closely linked to the life cycle of innovation. They depend on the a number of factors, and the leading among them are: on the one hand is the willingness of students to promote modern educational technologies, on the other is the teachers' readiness to the introduction of modern educational technologies in the educational process and the positive motivation of educational activity in this situation.

Conclusion

The modern educational technology in higher education is a scientifically corrected system of forms, methods, means and procedures that are used for the organization and implementation of cooperative training activities of those who teach and those students who study. Such technology is standardized by the purpose of training educational content, place and period of training.

The use of educational technology significantly affects at the quality of qualified specialists' training, helps to enrich and update knowledge and skills, effects at the development of personal qualities, educational process' improvement and its transfer to new advanced technologies at the present stage in the learning process.

Literature

- Andriievska V.M., Olefirenko N.V. (2010): *Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia*, electronic journal, vol. 2, no. 16, <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.
- Dakhin A.N. (2007): *Obrazovatelnye tekhnologii: sushchnost, klasifikatsiya, effektivnost*, „Shkolnye tekhnologii” vol. 2.
- Postavkina A. (2002): *Pedahohichni innovatsii ta yikh obhovorennia na shpaltakh chasopysu*, „Ridna shkola” vol. 1.
- Selevko H.K. (1998): *Alternativnye pedagogicheskie tekhnologii*, Moscow.
- Sysoieva S.O. (2008): *Osvita i osobystist v umovakh postindustrialnoho svitu: monohrafiia*, Khmelnytskyi.
- Vorkut T.A. (2000): *Rol keis-metodu v pidhotovtsi fakhivtsiv z lohistyky. Analiz svitovoho dosvidu*, Kyiv.
- Zakon Ukrainy „Pro vyshchu osvitu” Verkhovna Rada Ukrainy vid 09.04.(2015), <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

Abstract

The article deals with the problem of modern educational technologies in higher education. The general situation of establishment the modern educational technologies in Ukraine is outlined, which should contribute to the general development of the personality, the formation of ideological culture, individual experience, and creativity. The basic concept of „educational technology”, „learning technology”, „pedagogical technology” are analyzes. The attention is focused on the use of educational technology at the present stage in the learning process that significantly effects on the quality of training of qualified specialists.

Keywords: education, pedagogical technology, educational technology, innovative technology, information technology.

Olga CHYŻNA

Narodowy Pedagogiczny Uniwersytet w Kijowie, Ukraina

Fabian ANDRUSZKIEWICZ

Uniwersytet Opolski, Polska

Edukacja artystyczna na Ukrainie w kontekście dynamicznych zmian współczesnej cywilizacji

Szybki postęp naukowo-technologiczny otwiera przed współczesnym społeczeństwem nowe horyzonty wiedzy, ukazuje tendencje rozwojowe współczesnego świata, które wyraźnie ujawniają się w życiu człowieka i stanowią zapowiedź przejścia do nowej ery istnienia. W. Andruszczenko zauważa: „edukacja jako społeczna instytucja i źródło socjalizacji człowieka potrzebuje orientacji na nowe strategie, nowe metodologie myślenia i poznania, przyczyną czego jest istnienie otwartego nieliniowego świata, który szybko się zmienia i wymaga podjęcia odpowiedniego kształcenia” [Андрущенко 2006: 21–22].

Współczesny świat charakteryzuje się niestabilnością, wieloznacznością, różnorodnością, rozpadem stereotypów, gwałtownymi zmianami rodzajów i form aktywności. Nowa społeczność światowa formuje się w skomplikowanych, sprzecznych i konfliktowych procesach globalizacji. Konstruktywną koncepcją strategii przezwyciężenia globalnego kryzysu cywilizacji i zabezpieczenia jej dalszego bezpiecznego rozwoju jest celowe kształtowanie cywilizacji noosferycznej. Kształcenie przyszłych nauczycieli dyscyplin artystycznych zdolnych pracować efektywnie i uczyć się na przestrzeni całego życia, strzec i zwiększać wartości kultury narodowej i społeczeństwa obywatelskiego, rozwijać i wzmacniać niepodległe demokratyczne państwo prawne jako integralną część Wspólnoty Europejskiej i światowej – to są ważne zadania wyższych uczelni pedagogicznych.

Spółczesność ukraińska dąży do stworzenia systemu edukacji artystycznej takiej, która mogłaby odpowiadać wyzwaniom czasu i potrzebom danego człowieka, zatem prowadzi się poszukiwania nowych zasad konceptualnych dotyczących wyznaczenia treści edukacji artystycznej i kierunków jej rozwoju. Integracja krajowej edukacji artystycznej z obszarem światowym powinna wspierać się na priorytecie interesów narodowych, zachowania i rozwoju potencjału intelektualnego narodu, orientowaniu się na pokojowe rozwiązanie problemów współpracy międzynarodowej, nawiązaniu systematycznego i korzystnego współdziałania, tolerancji w ocenianiu osiągnięć systemów edukacyjnych innych państw i adaptacji tych osiągnięć do potrzeb krajowego systemu edukacji artystycznej [Болонський процес... 2003].

Według polskiej badaczki B. Górnickiej: „Jeśli nauczyciele i wychowawcy chcą mieć wpływ na przyszłość młodych ludzi i przyczynić się do dostosowania ich do rzeczywistości, konieczne jest wzięcie pod uwagę własnych pomysłów na temat przyszłości swoich uczniów i studentów. Uważamy za oczywiste, że znajomość planów życiowych młodego pokolenia, dokładna analiza kierunków ich realizacji [...] potrzebne są w formułowaniu celów i zadań edukacji, pracy profilaktycznej z behawioralnych problemów młodych ludzi” [Вернадский 1988: 175].

W tych warunkach istnieje realna możliwość formowania kultury profesjonalnej przyszłych nauczycieli jako wytworu wzajemnego porozumienia i tolerancji.

Celem artykułu jest zidentyfikowanie głównych czynników uszczelnienia, generalizowania, fundamentalizowania informacji duchowej, kulturowej, społecznej dotyczącej treści i organizacji edukacji artystycznej na płaszczyźnie noosferogenezy w globalnym społeczeństwie.

Entropia poznawczego obszaru informacyjnego współczesnej edukacji artystycznej wzrasta na tyle, że ważnym zadaniem staje się optymalizacja jej na zasadach indywidualizacji zdolności poznawczych z jednej strony i fundamentalizacji w zakresie współczesnego, naukowego i artystycznego obrazu świata, rozwoju nauki sztuki, edukacji z drugiej strony. Tutaj integracja przestrzeni duchowo-poznawczej występuje jako główne źródło społeczeństwa globalnego. Zwiększenie współczesnego poziomu edukacji artystycznej do osiągnięcia jego odpowiedniego poziomu jest niemożliwe:

- bez stworzenia zintegrowanego środowiska informacji naukowo-edukacyjnej oraz poszerzenia treści i organizacji edukacji artystycznej w globalnej przestrzeni informacyjnej,
- bez stworzenia optymalnej infrastruktury informacyjnej w każdym z elementów składowych edukacji artystycznej,
- bez kształtowania i racjonalnego wykorzystania poznawczych i duchowych zasobów informacyjnych: naukowych, edukacyjnych, artystycznych, kulturalnych, zawodowych itp.,
- bez stworzenia bazy danych zorientowanej na prognozowanie procesów integracyjnych rozwoju społeczno-gospodarczego, politycznego i kulturalnego oraz systemów informacyjno-komunikacyjnych w zakresie edukacji artystycznej, korzystanie z której skierowane jest na doskonalenie zarządzania edukacją artystyczną na wszystkich poziomach – od interpersonalnego do ogólnopaństwowego, planetarnego (globalnego).

Funkcjonowanie, transformacja, zarządzanie poznawcze informacją społeczną dotyczące treści i organizacji edukacji rozpatruje się w filozofii i metodologii edukacji (T.P. Woronina, E.M. Gusiński, I.A. Ziaziun, A.A. Kasjan, S.F. Klepko, W.S. Łutaj, L.A. Mikieszyna, M.I. Romanenko i in.).

Takie podejście wymaga wprowadzenia procesu **integracji** informacji społecznej i kulturowo-poznawczej edukacji artystycznej do globalnego obszaru oświatowo-naukowego w celu optymalizacji rozwoju naukowego na różnych po-

ziomach, formami, komunikacjami, kierunkami takiej informacji z poglądu treści fundamentalnej naukowego i artystycznego obrazu świata, współczesnej organizacji edukacji artystycznej na zasadach humanizacji, personalizacji, wirtualizacji poznania otaczającego świata i formowania własnego systemu osoby, transformacji wiedzy naukowej i artystycznej, duchowo-wartościowego doświadczenia oświaty noosferycznej.

Pojęcie „noosfera” po raz pierwszy wykorzystano na początku lat 20. XX w. na jednym z warsztatów H. Bergsona w Paryżu, kiedy W.I. Wernadski ogłosił swoją koncepcję rozwoju biosfery. Później termin „noosfera” szeroko wykorzystywał T. de Chardin. Obecnie termin ten otrzymał szerokie znaczenie, lecz jest interpretowany niejednoznacznie. Według Wernadskiego noosfera jest etapem w historii człowieka, kiedy jego zbiorowy umysł i wola kolektywna są w stanie zapewnić wspólny rozwój (koewolucję) przyrody i społeczeństwa. Jeżeli mówić o głównych zadaniach edukacji noosferycznej, one wypływają logicznie z charakteru pojęcia „cywilizacja noosferyczna” [Вернадский 1988: 75]. W pracach Liroya, de Chardina, Wernadskiego po raz pierwszy wprowadzono pojęcie „noosfera” i pokazano jej rolę w ewolucji przyrody i społeczeństwa.

Wyrazami kluczowymi tej definicji są: koewolucja (wspólny harmonijny rozwój) ludzkości i przyrody, priorytet wartości ogólnoludzkich, integralny intelekt ludzkości, efektywnie kierowany, stabilny i bezpieczny rozwój.

Uznanie włączenia osobistości człowieka do sztucznie stworzonej struktury informacyjnej jest potwierdzeniem faktu kształtowania tzw. drugiej przyrody lub społeczeństwa (noosfery). Edukacja, która wspiera się na współczesnych osiągnięciach naukowych, pozwala potraktować doświadczenia minionych lat rozwoju systemu i zrozumieć problemy przyszłości. Podstawę do rozwiązania tych problemów stworzono na Międzynarodowej Konferencji w Rio de Janeiro, gdzie zostały ustanowione zasady naukowe noosferogenezy – procesu kształtowania się cywilizacji noosferycznej, wyróżniono jego główne okresy, wyznaczono związek z procesem globalnej informatyzacji społeczeństwa. Nauka o noosferze – noosferologia – zaczęła nabywać cech określonej dziedziny badań.

Cechą charakterystyczną współczesnego okresu rozwoju edukacji artystycznej jest poszukiwanie nowych treści i technologii nauczania, rozwijanie pracy eksperymentalnej, wprowadzenie innowacji edukacyjnych, orientacja kulturowa procesu edukacyjnego, które przewidują kształcenie nie tylko pewnego systemu wiedzy i umiejętności, ale i rozwój duchowości w kontekście harmonijnego współdziałania wszystkich indywidualnych procesów odbioru świata i kształtowania edukacji jako czynnika rozwoju kultury.

Obecnie istnieje potrzeba ustalenia zadań dla systemu edukacji artystycznej, jej celów, poszczególnych etapów i części. Trzeba przyjrzeć się tradycyjnym pojęciom dotyczącym istoty społecznej edukacji artystycznej, jej związku z innymi rodzajami i formami praktyki społecznej, miejscu i znaczenia jako instytucji społecznej w życiu człowieka i państwa. Do głównych kierunków należą:

- opracowanie i spełnienie ogólnopństwowej strategii rozwoju edukacji artystycznej odpowiednio do obiektywnych potrzeb społeczeństwa w zakresie zmian ekonomiczno-społecznych,
- określenie i realizacja kompleksu praktycznych działań skierowanych na przezwycięzenie kryzysowych procesów i zjawisk, stabilizację, reformowanie i rozwój na podstawie nowych instytucji, mechanizmów i metod,
- integrację krajowego systemu szkolnictwa wyższego ze światową przestrzenią edukacyjną, efektywne rozwijanie komunikacji intelektualnej.

Ze względu na wymienione czynniki wyznaczono współczesne tendencje edukacji artystycznej w warunkach wielokulturowego środowiska edukacyjnego: wzmocnienie komponentu narodowego w treści artystyczno-pedagogicznej (wsparcie narodowych tradycji; studia w zakresie dziejów narodu, kultury, tradycji, propagowanie ideałów narodowych; aktywizacja procesów tożsamości narodowej; kształtowanie mentalności narodowej), zwiększenie wpływu duchowego i religijnego na proces edukacji, wspieranie i rozwój idei narodowej edukacji ukraińskiej (dzieci, młodzież, rodzina itp.), realizacja specjalnych programów w dziedzinie edukacji obywatelskiej, patriotycznej, międzynarodowej, które tworzą otwarte społeczeństwo obywatelskie oparte na zasadach pokojowego współistnienia różnych etnicznych grup i konfesji, tolerancji i wzajemnego szacunku, wzajemny wpływ etniczno-kulturowych, narodowych i globalnych aspektów edukacji.

W sytuacji społeczeństwa globalizacyjnego, w którym głównym potencjałem i źródłem jest człowiek, wspólnoty społeczne, w systemie informacji społecznej powstają nowe teorie dotyczące rozwoju oświaty, mianowicie sztuki. Wspierają się one na zrozumieniu **sytuacji informacyjnej**, w której wiedza, kulturalny i duchowy dorobek w systemie poznania jako rezultat indywidualnego i zbiorowego przetwarzania naukowo-technologicznej informacji, duchowego i wartościowego doświadczenia jest jednocześnie produktem konsumpcji i produkcji – materialnej i duchowej – na poziomie ogólnospołecznym. W tej sytuacji zebrana informacja poznawcza, duchowo-wartościowa, oświatowo-naukowa, artystyczna integruje się w duchowo-poznawczą przestrzeń noosfery. Taki rozwój charakteryzuje się samoorganizacją opartą na systemie kierunków transformacyjnych, poznawczych, duchowo-wartościowych rozwijających pojedyncze osoby i wspólnoty społeczne.

Podsumowanie

Konstruktywną koncepcją strategii przezwyciężenia globalnego kryzysu cywilizacji i zapewnienia jej dalszego stabilnego rozwoju jest celowe kształtowanie cywilizacji noosferycznej, której głównym obiektem staje się osobowość człowieka i jego cechy. Stabilny rozwój tylko wtedy staje się rozwojem noosfery (noosferogenezą), kiedy korzysta z etyki ekogumanistycznej. Aktualność i strategiczne znaczenie noosferycznego traktowania systemu edukacyjnego, edukacji artystycznej w szczególności, polega na kształtowaniu świadomości noosferycz-

nej przyszłych nauczycieli dyscyplin artystycznych, która bazuje na nabyciu wiedzy w zakresie noosfery i wypracowaniu światopoglądu noosferycznego. Osiągnięcie integracji edukacji artystycznej ze współczesnym globalnym światem informacji wymaga włączenia przyszłych nauczycieli dyscyplin artystycznych w metasytem działalności artystyczno-pedagogicznej, która posiada mimo swej dynamiczności pewną strukturę i organizację, pozwala orientować się w procesie samorozwoju, dodając mu własne ukierunkowanie.

Literatura

- Андрущенко В.П. (2006): *Організоване суспільство. Проблема організації та суспільної самоорганізації в період радикальних трансформацій в Україні на рубежі століть.*
- Болонський процес у фактах і документах (2003): Тернопіль.
- Вернадский В.И. (1988): *Философские мысли натуралиста,*
- Падалка Г.М. (2008): *Педагогіка мистецтва (Теорія і методика викладання мистецьких дисциплін),*

Streszczenie

W artykule analizuje się rozwój edukacji artystycznej w obrębie noosferogenezy. Uzasadniono znaczenie orientacji noosferycznej całego systemu edukacji artystycznej polegającej na formowaniu świadomości opartej na wiedzy noosferycznej i światopoglądzie noosferycznym. Osiągnięcie integracji edukacji artystycznej ze współczesnym globalnym światem informacyjnym wymaga włączenia przyszłych nauczycieli dyscyplin artystycznych w metasytem działalności artystyczno-pedagogicznej, który mimo swej dynamiczności posiada pewną strukturę i organizację, pozwala orientować się w procesie samorozwoju, dodając mu własne ukierunkowanie.

Kluczowe słowa: System, rozwój i rozwój osobowości, własna sztuka i pedagogiczne kształcenie, samoorganizacja, modernizacja szkolnictwa artystycznego.

Art Education in Ukraine in the Context of Dynamic Changes of Modern Civilization

Abstract

In clause the scientific essence of modernization of art and pedagogical education is considered. The system of a self-developing personality should be included in the open, dynamic dissipative metasystem of art and pedagogical process.

The development of future teacher's creative potential is analyzed on the basis of synergetic approaches to teaching art subjects in vocational training.

Keywords: the system, developing and a self-developing personality, art and pedagogical training, self-organization, modernization of art education.

Tadeusz PIĄTEK

Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Kultura pracy – oświata – umiejętności w dobie społeczeństwa informacyjnego¹

Pod pojęciem „oświata” rozumiana jest działalność polegająca na upowszechnianiu wykształcenia ogólnego i zawodowego oraz realizowaniu zadań wychowawczych w celu zapewnienia jednostkom wszechstronnego rozwoju i pomyślnej egzystencji, a społeczeństwu więzi kulturalnych łączących jego przeszłość historyczną z teraźniejszością i budową pomyślnej przyszłości [por. Okoń 1998: 278–280].

System oświatowy stanowi praktyczny wymiar tak rozumianej działalności, a realizacja celów oświatowych w systemie odbywa się poprzez: wychowanie w rodzinie, system szkolnictwa; system kształcenia równoległego; system kształcenia ustawicznego.

Jedną z podstawowych funkcji współczesnej szkoły doby społeczeństwa informacyjnego – systemu oświatowego – jest przygotowanie absolwentów na poszczególnych etapach kształcenia do sprawnego funkcjonowania na tzw. rynku edukacyjnym skorelowanym z „rynkiem pracy” [por. Paluch i in. 2011]. Na działalność systemu oświatowego nakłada się edukacyjna działalność mediów [por. Walat 2007].

Wymogiem sprawnego funkcjonowania na rynku pracy jest posiadanie kompetencji kluczowych. Istotnym komponentem kompetencji kluczowych jest **kultura pracy**.

Pojęcie „kultura” należy do terminów wieloznacznych. Wiąże się to nie tyle z trudnością określenia, co należy do kultury, co wchodzi w skład kultury, lecz z niejednoznacznością interpretacją, czym jest kultura w życiu danego społeczeństwa, jak uporządkować jej elementy składowe, jak badać „kulturę człowieka”. Według J. Szczepańskiego „kultura – całokształt materialnego i duchowego dorobku ludzkości wraz z wartościami i uznawanym sposobem postępowania” [Szczepański 1970: 247]. Kultura zależy od człowieka i jest z nim fundamentalnie związana. Wyraża ona prawdziwą istotę jego ludzkiej egzystencji, jakość życia. Kultura związana jest z postawami człowieka opartymi na systemie wartości. To system postaw wobec czegoś lub kogoś i biorąc pod uwagę strukturalne rozumienie postaw, można stwierdzić, że na system ten składają się komponenty

¹ Artykuł powstał przy współpracy z Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy Techniczno-Przyrodniczej Uniwersytetu Rzeszowskiego (Laboratorium Zagadnień Społeczeństwa Informacyjnego – Pracownia Ergonomii i Organizacji Pracy).

ty: poznawczy (wiedza), behawioralny (umiejętności, działanie), afektywny (przekonania i motywacje) [por. Piątek 2010].

Kulturę człowieka – społeczności – możemy ujmować poprzez ważne aspekty (sfery) życia człowieka (np. pracę, działalność związaną z wykorzystaniem **techniki** itd.) i tak wyodrębniemy m.in. kulturę pracy [por. Wołk 2000], kulturę techniczną, kulturę informacyjną itd. [por. Furmanek 2006].

Kultura pracy – umiejętności przydatne w pracy

Kultura pracy w tym toku rozumienia to system postaw człowieka wobec pracy, jej elementów i komponentów. Do komponentów pracy zaliczymy wartości podstawowe człowieka, m.in. godność, wartość życia, zdrowia, jakość życia itd. Z wartościami związane są cechy człowieka, wśród których możemy wyróżnić m.in. roztropność, umiarkowanie, odpowiedzialność, wytrwałość, szacunek dla siebie i innych. Elementami kultury pracy są różnego rodzaju przepisy (w tym przepisy BHP), normy życia społecznego, zawodowego itd. [por. Opar, Piątek 2015].

Należy zaznaczyć, że kultura pracy wpisuje się w system kultur tworzących całość – kulturę ogólną społeczeństwa. W systemie tym znajdują się wzajemnie powiązane różnymi współzależnościami takie kultury, jak: kultura techniczna, informacyjna, organizacyjna, prawna, bezpieczeństwa, wypoczynku, czasu wolnego, słowa itd. [por. Furmanek 2013: 185–199].

Jednym z komponentów kultury pracy są umiejętności człowieka. M. Horbny w książce *Ja też potrafię* (1995) wskazuje na 3 grupy przydatnych umiejętności w:

- kontaktach z ludźmi (188),
- odniesieniu do przedmiotów (182),
- odniesieniu do idei i informacji (163).

Umiejętności w kontaktach z ludźmi (potrafię, umiem): „akceptować, analizować, asygnować fundusze, awansować (promować), badać, bawić innych, bawić się, brać, budować, być liderem, być mentorem, być odpowiedzialnym za, być pionierem, być przewodnikiem, być wysportowanym, dawać, decydować, definiować, doglądać, doradzać, dostarczać, dostrzegać problemy, dyrygować, dyskutować, działać, egzaminować, eksperymentować, entuzjasmować się, fotografować, godzić, gościć, gromadzić, ilustrować, improwizować, informować, inicjować, zachęcać innych, inscenizować, inspirować, instruować, integrować, interpretować, jasno się wyrażać, jednoczyć, kalkulować, klasyfikować, komunikować, konsolidować, konsultować, kontrolować (sterować), koordynować, kształtować, kupować, leczyć, malować, łączyć różne metody administrowania, manipulować, modelować, monitorować, motywować, mówić, nadzorować, naśladować, naprawiać, negocjować, obchodzić się z, obsługiwać, obserwować, oceniać kogoś, ochraniać, odkrywać, odpowiadać za lokalizację i eliminację problemu, odzyskiwać (wynagradzać szkody), oferować, opierać się, opowiadać,

organizować, osądzać, piąć się w górę, pilnować, pilotować, pisać, planować, poddawać szczegółowej analizie, podnosić, pokazywać, pomagać, pośredniczyć, postanawiać, pracować, prowadzić prace, prowadzić rachunki, prowadzić rozmowę, prowadzić samochód, przedstawiać problem, przedstawiać za pomocą symboli, przekonywać, przemawiać, przeprowadzać inspekcje, przeprowadzać rozmowy z kandydatami, przestrzegać przepisów, przetwarzać, przewidywać, przewodniczyć, przygotowywać się, przyjmować nowych pracowników, przypisywać coś komuś, przywracać, publikować, radzić komuś, radzić sobie z kłopotami, referować, rehabilitować, rekomendować, reprezentować, robić remanent, rozsądzać, rozstrzygać spory, rozumieć innych, rozumieć siebie, rozumować, rozwiązywać problem, rysować, ryzykować, słuchać, sporządzać harmonogramy, sporządzać wykresy, spotykać, sprawdzać innych, sprawdzać rachunki, sprzedawać, stać na czele, stosować się, streszczać, studiować, systematyzować, szacować, szkicować, szkolić, szyć, śpiewać, tłumaczyć na inny język, telefonować, testować, tolerować niejasności, trenować, troszczyć się, tworzyć, używać, uaktualniać dane, uczyć kogoś, budować zespół, uczyć się, uczyć się na pamięć, ulepszać, umawiać się, umożliwiać, ustalać cele, ustalać stosunki, ustalać związek, utrzymywać, wnikać w problem, wpływać, wskazywać kierunek, współczuć, wybierać, wyczuwać, wyjaśniać, wykładać, wyobrażać sobie, wystawiać, występować, wyszczególniać, wzrastać, wygrywać, zadawać pytania, zapamiętywać, zapoczątkowywać, zarządzać, zastępować, zastosowywać, zdobywać, zwracać się, zjednywać sobie, zobowiązywać się” [Horbny 1995].

Umiejętności w odniesieniu do przedmiotów (potrafię, umiem): „adapto-
wać, administrować, analizować, aranżować, badać, bawić się (grać w), brać, bu-
dować, budować model, być korektorem, być na czele, być odpowiedzialnym za,
być stolarzem, ciąć, cyzelować, czyścić, czytać, dawać, decydować, doglądać,
dostarczać, dostawać, dowodzić, dozorować (kontrolować), drukować, działać,
eksperymentować, eliminować, fotografować, generalizować, godzić, gościć, go-
tować, gromadzić, hodować zwierzęta, identyfikować i eliminować problem, ilu-
strować, improwizować, informować, integrować, interpretować, karmić, klasyfi-
kować, kolekcjonować, kompilować, komponować, konserwować, konsolidować,
konstruować, kontrolować, kończyć, koordynować, kopać, kopiować (przepisy-
wać), kształtować, kultywować, kupować, łączyć, malować, masować, mocować,
modelować (kształtować), monitorować, motywować, nadzorować, nagrywać, na-
kazywać, naprawiać, obchodzić się z, obsługiwać, obserwować, oceniać, ochraniać,
odkrywać, odlewać, odnosić coś do, odpierać zarzuty, odpowiadać na (reagować),
odtwarzać, odzyskiwać, oferować, opracowywać harmonogram, opróżniać, organi-
zować, osądzać, osiągać to, co zamierzałem, otrzymywać (przyjmować), piąć się
w górę, pilnować, pilotować, pisać, planować, poddawać drobiazgowej analizie,
podnosić, pokazywać, pracować, precyzować, prognozować, programować,
projektować, promować, prowadzić badania naukowe, prowadzić samochód,
przeglądać, przejmować się, przepisywać, przetwarzać, przewidywać, przybijając
gwoździe, przygotowywać, przywracać do poprzedniego stanu, publikować, rąbać

drewno, ratować, realizować, redagować, redukować, referować, rekomendować, rekonstruować, reprezentować, robić remanent, rozdzielać, rozkładać na części, rozkazywać (zamawiać), rozmieszczać (rozdzielać), rozszerzać, rozumieć, rozumować, rozwiązywać problemy, rysować, rzeźbić, rzutować, słuchać instrukcji, separować, sortować, sprawdzać, sprzedawać, streszczać, studiować, syntetyzować, szacować, szkicować, szkolić zwierzęta, szyć, tłumaczyć, testować, tkąć, tolerować niejasności, trudnić się rzemiosłem, trzymać, tworzyć akta, używać, uczyć innych, uczyć się na pamięć, ulepszać, umieszczać, unifikować, uprawiać rośliny, ustalać rachunki, ustanawiać, utrzymywać, uzupełniać braki, ważyć, wnikać w (dociekać), wprowadzać innowacje, wprowadzać w życie, wskazywać, wybierać, wyczuwać, wydobywać to, co najważniejsze, wymuszać, wynajdywać, wyrażać za pomocą symboli, wystawiać, wysyłać (ekspediować), zakładać (otwierać), zapamiętywać, zapoczątkowywać, zarządzać, zauważać problemy, zbierać, zwracać się do, zwycięzać, żeglować” [por. Horbny 1995].

Umiejętności w odniesieniu do idei i informacji (potrafię, umiem): „adaptować, administrować, analizować, antycypować, badać, być odpowiedzialnym za, być przewodnikiem, czytać, decydować, definiować, diagnozować, doglądać, dostarczać, drażyć, działać, dzielić, eksperymentować, formułować idee, generalizować, improwizować, inicjować, inscenizować, instalować, integrować, interpretować, jednoczyć, kalkulować, klasyfikować, kolekcjonować, kompilować, komponować, konserwować (przechowywać), konsolidować, konstruować, kontrolować czas, kopiować księgować, kupować, łączyć różne środki, łączyć z, malować, manipulować, monitorować, myśleć logicznie, nadawać kształt, nadzorować, nagrywać, ożywiać, obalać, obmyślać, obnażać braki, obrazować, obserwować, oceniać, ochraniać, oddzielać, odkrywać, odnosić do, studiować, odpowiadać (reagować na), odwracać, odzyskiwać, określać, opowiadać, opracowywać wykresy, organizować, osądzać, otrzymywać (uzyskiwać), pilotować, pisać, pisać na maszynie, planować działania, planować wydatki, podnosić kwestie, podtrzymywać, pośredniczyć, postrzegać, poszerzać, poszukiwać, pracować, prognozować, programować, projektować, promować, prowadzić badania naukowe, prowadzić do końca, przechowywać, przeglądać, przepisywać, wybierać, przestrzegać instrukcji, przetwarzać, przewidywać, przygotowywać, przyjmować, przywracać, publikować, realizować, redagować, redukować, rekomendować, relacjonować, reprezentować, rozmieszczać, rozstrzygać, rozumieć, rozumować, rozwiązywać problemy, rozwijać, rysować, ryzykować, rzutować, słuchać, snuć hipotezy, sortować, sprawdzać (upewniać się), sprzedawać, streszczać, syntetyzować, systematyzować, szacować, szkicować, szkolić, ściśle analizować, tłumaczyć, testować i udowadniać, tolerować niejasności, traktować, transkrybować, trzymać, tworzyć modele, używać komputera, uaktualniać dane, uczyć się, uczyć się na pamięć, ulepszać, umieszczać w aktach, unifikować, ustalać harmonogram, ustanawiać, ważyć, werbalizować, wnikać, wpływać, wprowadzać innowacje, wprowadzać korekty, wyczuwać, wydobywać to, co najważniejsze, wygrywać, wyjaśniać, wymuszać, wymyślać, wynajdywać, wy-

obrażać sobie, wyrażać werbalnie, wyrażać za pomocą symboli, wyznaczać priorytety, używać, załatwiać, zabierać się za, zadawać pytania, zakładać, zamawiać, zapamiętywać, zapisywać, zapoczątkowywać, zastosowywać, zauważać problemy, zbierać, znajdować związek przyczynowo-skutkowy” [Horbny 1995].

Samooceńca umiejętności studentów – wnioski z badań

W ramach prowadzonych badań z zakresu „kultury pracy studentów” poproszono studentów Uniwersytetu Rzeszowskiego (121 osób) różnych kierunków studiów, m.in. edukacji techniczno-informatycznej, edukacji bezpieczeństwa, mechatroniki, pedagogiki, o wskazanie swoich umiejętności w zakresie umiejętności w kontaktach z ludźmi, w odniesieniu do przedmiotów oraz w odniesieniu do idei i informacji.

Kolejnym krokiem było rozdanie „kwestionariuszy umiejętności”, w których były umieszczone umiejętności według Horbny’ego ze wspomnianej książki *Ja też potrafię*.

W świetle uzyskanych wyników badań można wysunąć następujące hipotezy:

- Studenci nie potrafili wskazać zasobu posiadanych umiejętności. Liczba wskazanych „swoich umiejętności” z poszczególnych zakresów to 4. Najczęściej wpisywaną umiejętnościami są: potrafię się uczyć, wyszukiwać informacje, umiem posługiwać się komputerem.
- Z grupy biorącej udział w badaniach nikt nie wymienił więcej niż 8 umiejętności z poszczególnych zakresów.
- Studenci w zdecydowanej większości zaznaczyli, że posiadają umiejętności ok. 70% wypisanych w „kwestionariuszu” umiejętności.

Należy wyraźnie zaznaczyć, że badania miały charakter wstępny i ich wyników nie można uogólniać na całą populację.

Podsumowanie

Analiza zagadnienia umiejętności jako komponentu systemu postaw wobec pracy – kultury pracy – zarówno z punktu widzenia teorii, jak i w świetle uzyskanych wyników badań (pilotażowych) pozwala na stwierdzenie, że w systemie oświatowym społeczeństwa informacyjnego, którego celem jest realizacja założonych celów oświatowych poprzez wychowanie w rodzinie, system szkolnictwa, system kształcenia równoległego, system kształcenia ustawicznego, należy położyć większy nacisk na odpowiednią samoocenę posiadanych umiejętności. Studenci, wskazując niewielką listę swoich umiejętności w kontekście zaznaczonych umiejętności w „kwestionariuszu umiejętności”, w sposób wyraźny potwierdzili tezę, że system oświatowy nie kształtuje w sposób odpowiedni samoceny posiadanych umiejętności, a tym samym zmniejsza szanse absolwentów na rynku pracy. W społeczeństwie informacyjnym umiejętności w odniesieniu do idei i informacji powinny stanowić podstawę w systemie kształcenia. W dużej mierze są one gwarancją znalezienia pracy, która oprócz dóbr materialnych

daje poczucie bezpieczeństwa [por. Necas i in. 2012], ale co najważniejsze – pozwala na samorealizację. Tytuł wspomnianej książki Horbny'ego *Ja też potrafię* powinien stać się hasłem przewodnim oświaty, systemu oświaty. W społeczeństwie informacyjnym, gdzie media odgrywają ważną rolę społeczną, powinno się wykorzystać je do propagowania odkrywania i uświadamiania swoich umiejętności niezbędnych w funkcjonowaniu – umiejętności, które stanowią jeden z komponentów kultury pracy.

Literatura

- Furmanek W. (2006): *Zarys humanistycznej teorii pracy (nowe horyzonty pedagogiki pracy)*, Warszawa.
- Furmanek W. (2013): *Humanistyczna pedagogika pracy. Praca człowieka*, Rzeszów.
- Horbny M. (1995): *Ja też potrafię*, Kraków.
- Necas P., Kozaczuk F., Olak A., Krauz A. (2012): *Edukacja a poczucie bezpieczeństwa*, Rzeszów.
- Okoń W. (1998): *Nowy słownik pedagogiczny*, Warszawa.
- Paluch M., Krauz A., Krauz A. (2011): *Edukacja w okresie współczesnych przemian. Wybrane zagadnienia*, Rzeszów.
- Opar A., Piątek T. (2015): *Wartości i normy w procesie resocjalizacji i socjalizacji*, [w:] Furmanek W., Długosz A. (red.), *Wartości w pedagogice. Rodzina i szkoła środowiskami urzeczywistniania wartości*, Rzeszów.
- Piątek T. (2010): *Kultura informacyjna komponentem kwalifikacji kluczowych współczesnego nauczyciela*, Rzeszów.
- Szczepeński J. (1970): *Elementarne pojęcia socjologii*, Warszawa.
- Walat W. (2007): *Edukacyjne zastosowania hipermediów*, Rzeszów.
- Wołk Z. (2000): *Kultura pracy*, Sulechów.

Streszczenie

W artykule omówiono wybrane aspekty umiejętności samooceny posiadanych umiejętności w kontekście kultury pracy doby społeczeństwa informacyjnego.

Słowa kluczowe: kultura pracy człowieka doby społeczeństwa informacyjnego, umiejętności, samoocena posiadanych umiejętności.

Work culture – Education – Skills in the Information Society

Abstract

The article discusses some aspects of the skills self-assessment of skills in the context of the culture of the day the information society.

Keywords: culture of human labor day information society skills, self-assessment of skills.

Część druga
EDUKACJA ZDALNA

Joanna KANDZIA

Szkoła Nauk Ścisłych USKW w Warszawie, Polska

Rozwój społecznych zainteresowań uczniów szkół średnich w kontekście wyników osiągniętych w matematycznych konkursach on-line

Wstęp

Mówiąc o społecznych zainteresowaniach matematycznych uczniów szkół średnich rozwijanych w konkursach on-line, nie można pominąć tematu kompetencji. Dotyczy to w równej mierze kompetencji matematycznych, społeczno-komunikacyjnych, informatyczno-medialnych, informacyjnych oraz w kształceniu on-line. Ramy edytorskie niniejszego opracowania, w którym podstawowym celem jest przedstawienie wyników badań, nie pozwalają na ich omówienie. Literatura dotycząca powyższych jest tak obszerna, że Czytelnik z łatwością uzupełni ten deficyt.

Charakterystyka środowiska badawczego

Badania przeprowadzono wśród uczestników czterech edycji matematycznego konkursu on-line – „Internetowa przygoda z matematyką”.

Konkurs „Internetowa przygoda z matematyką” (IPM) został stworzony przez autorkę w grudniu 2010 r. i jest kontynuowany do tej pory (grudzień 2010 r. – kwiecień 2014 r.). Odbyły się już 4 edycje na przełomie lat: 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013, 2013/2014. Adresowany był do uczniów szkół ponadgimnazjalnych z całej Polski.

Tematyka konkursu obejmowała zakres materiału szkoły średniej. Konkurs miał na celu zachęcenie uczniów do powtórzenia i utrwalenia materiału oraz promocję zdolnej i aktywnej młodzieży poprzez otwarcie jej drogi na przyszłościowe kierunki studiów. Popularyzował on matematykę i edukacyjne zastosowanie internetu. Został przeprowadzony z użyciem platformy e-learningowej CMS Moodle. Składał się z trzech etapów: dwóch on-line i jednego off-line.

I etap był całkowicie obsługiwany przez platformę internetową Konkursu przy wykorzystaniu specjalnie do tego celu stworzonej bazy pytań konkursowych (obecnie 560 zadań testowych). Każdy z uczestników losował 28 pytań wielokrotnego wyboru z 14 działów matematyki (po 2 z każdego działu): rachunek zbiorów i logika, trygonometria, geometria płaska, geometria analityczna, funkcja liniowa, geometria przestrzenna, funkcja kwadratowa, wielomiany, funkcje wymierne, wyrażenia algebraiczne, funkcja wykładnicza i potęgowa, kombinatoryka, funkcja logarytmiczna, ciąg arytmetyczny i geometryczny. Na

rozwiązanie testu przeznaczono 60 min. Odpowiedzi należało zatwierdzić. Po jego zakończeniu można było sprawdzić wynik.

Zadania (obecnie 600 zadań otwartych) do II etapu były umieszczone na platformie. Po otwarciu generatora zestawów uczestnik losował 5 zadań typu otwartego. Zadania były pogrupowane w 5 bokach tematycznych: funkcja logarytmiczna, wykładnicza i potęgowa; geometria przestrzenna i płaska; funkcja kwadratowa, wielomiany i funkcje wymierne; geometria analityczna i funkcja liniowa; ciąg arytmetyczny, geometryczny i ciągi łączone. Rozwiązania (tylko w formie pisemnej pracy odręcznej lub wydruku komputerowego) należało przesyłać pocztą na adres siedziby Wydziału. Ocenie podlegały prawidłowość odpowiedzi, jak również sposób rozwiązania. Rozwiązania musiały być czytelne, a sposób rozwiązania dokładnie i precyzyjnie opisany. Lista finalistów każdorazowo była umieszczana na platformie e-learningowej. Zadania były sprawdzane przez młodszych pracowników naukowych Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Szkoły Nauk Ścisłych.

Finał odbywał się w siedzibie Wydziału. Finałiści w ciągu 3 godz. zegarowych zmagali się z 5 zadaniami otwartymi. Wyniki poszczególnych edycji znajdują się na platformie konkursowej UKSW¹. Wyniki opracowano dla każdego etapu oddzielnie, jak również dla wszystkich rezultatów łącznie. Przy tworzeniu bazy pytań zostały zachowane procedury wymagane przy tworzeniu testów. Przy sprawdzaniu zadań otwartych ustalono ścisłą i jednolitą skalę punktacji oraz zakres ocenianych (punktowanych) czynności, posiłkując się zaleceniami CKE.

W konkursie wzięło udział 1695 uczniów szkół średnich różnego typu: szkoły licealne, technika, szkoły zawodowe. Zawodnicy rekrutowali się z terenu całej Polski. We wszystkich II etapach wzięło udział 202 uczniów, w tym 59 dziewcząt, a w III etapach – 115 uczniów, w tym 33 uczennice.

Liczba uczestników II i III etapu była zależna od liczby uzyskanych punktów, które każdorazowo zostały ustalone przez komisję konkursową. Nie wszyscy z uprawnionych skorzystali z możliwości wzięcia udziału w zmaganiach i sprawdzenia swoich umiejętności matematycznych. W badaniach uwzględniono tylko tych zawodników, którzy przysłali prace, a po zakwalifikowaniu do finału przystąpili do egzaminu.

Analiza wyników badań

Analizy wyników dokonano pod kątem społecznych zainteresowań matematycznych uczniów szkół ponadgimnazjalnych. Postawiono pytanie: **Czy wyniki osiągnięte przez uczniów szkół średnich w konkursach matematycznych online są uzależnione od stopnia rozwoju społecznych zainteresowań matematycznych?**

¹ Zadania konkursowe i wszystkie informacje dot. IPM znajdują się na stronie: <http://www.mate.matury.ips.edu.pl>

Istotne było uzyskanie informacji, czy uczestnicy poszczególnych edycji konkursu IPM są osobami, które w danym roku szkolnym podchodzą do egzaminu maturalnego i jakie wyniki uzyskały. Czy fakt zbliżającej się matury jest czynnikiem mobilizującym do podejmowania tego typu działań? Ze względów technicznych oraz uwarunkowań istotnych merytorycznie szczegółowej eksploatacji poddano drugie i trzecie etapy konkursu.

Zasady każdej z 4 edycji były identyczne, zatem celowe jest podanie ich przed analizą wyników. Przed każdą edycją na platformie umieszczano test pilotażowy.

✓ Etap I – on-line, zadania testowe. Uczniowie rozwiązywali 28 losowo wygenerowanych zadań testowych. Można było zdobyć 280 pkt, po 10 za każde zadanie.

✓ Etap II – on-line, zadania otwarte. Uczniowie losowali 5 zadań otwartych, których rozwiązania należało przysłać do siedziby Wydziału. Można było uzyskać 30 pkt, po 6 za każde zadanie.

✓ Etap III – forma tradycyjna, egzamin trwający 180 min w siedzibie Wydziału. Każdy z uczniów otrzymywał zestaw 5 zadań otwartych. Można było uzyskać 30 pkt, po 6 za każde zadanie.

W każdej edycji (prócz I) w II oraz III etapie została uwzględniona liczba uczniów, którzy się zakwalifikowali, i tych, którzy rzeczywiście uczestniczyli w konkursie. W każdej z edycji były przyznawane trzy miejsca główne – I, II i III oraz wyróżnienia.

I edycja

W I etapie na N = 517 uczniów 272 w danym roku przystępowało do matury, co stanowiło 52,6% ogółu startujących. W II etapie wzięło udział 45 uczniów, z czego 24 było maturzystami, co stanowiło 53,(3)%. W III etapie na 34 zawodników 19 osób to maturzyści (55,9%). Przyznano I i II miejsce i 2 III miejsca oraz 3 wyróżnienia.

Tabela 1

Zestawienie liczby maturzystów biorących udział w II i III etapie I edycji IPM

Liczba zakwalifikowanych	Liczba maturzystów	%	Liczba uczestniczących	Liczba maturzystów	%
II etap					
69	36	52,2	45	24	53,(3)
III etap					
36	20	55,6	34	19	55,9

Źródło: opracowanie własne.

I i II miejsce oraz jedno wyróżnienie zdobyli 3 uczniowie młodszych klas szkół ponadgimnazjalnych. Zwyciężczynią była uczennica II klasy liceum ogólnokształcącego.

nokształcącego. Dwa III miejsca i dwa wyróżnienia przypadły 4 maturzystom, co oznacza, że 57,1% ogółu startujących stanowili maturzyści.

II edycja

W I etapie na N = 294 uczniów 168 danym roku przystępowało do matury, co stanowiło 57,2% ogółu startujących. W II etapie wzięło udział 44 uczniów, z czego 32 było maturzystami, co stanowiło 72,7%. W III etapie na 26 zawodników 17 osób to maturzyści (65,4%). Prócz miejsc medalowych przyznano 2 wyróżnienia.

Tabela 2

Zestawienie liczby maturzystów biorących udział w II i III etapie II edycji IPM

Liczba zakwalifikowanych	Liczba maturzystów	%	Liczba uczestniczących	Liczba maturzystów	%
II etap					
76	53	69,7	44	32	72,7
III etap					
32	21	65,6	26	17	65,4

Źródło: opracowanie własne.

Zdobywcami I i III miejsca oraz jednego wyróżnienia byli uczniowie klas młodszych. II miejsce i jedno wyróżnienie przypadło maturzystom. Stanowili oni zatem tylko 40% laureatów tej edycji.

III edycja

W I etapie na N = 553 uczniów 237 w danym roku przystępowało do matury, co stanowi 42,8% ogółu startujących. W II etapie wzięło udział 62 uczniów, z czego 33 było maturzystami, co stanowi 53,2%. W grupie wszystkich uczestników było 20 dziewcząt (32,3%), w tym 13 maturzystek. W III etapie na 25 zawodników 18 osób to maturzyści (72%). Wśród nich było 6 (24%) dziewcząt, w tym 4 maturzystki. Tradycyjnie prócz miejsc medalowych przyznano 3 wyróżnienia.

Tabela 3

Zestawienie liczby maturzystów biorących udział w II i III etapie III edycji IPM

Liczba zakwalifikowanych	Liczba maturzystów	%	Liczba uczestniczących	Liczba maturzystów	%
II etap					
96	66	68,9	62	33	53,2
III etap					
38	25	65,8	25	18	72,0

Źródło: opracowanie własne.

I, II i III miejsca oraz dwa wyróżnienia przypadły maturzystom. Tylko jeden z wyróżnionych nim nie był. Zdobywczyni III miejsca – maturzystka – była zwyciężczynią poprzedniej edycji IPM. Zatem 83,(3)% to maturzyści.

IV edycja

W I etapie na N = 331 uczniów 144 w danym roku szkolnym przystępowało do matury, co stanowiło 43,5% ogółu startujących. W II etapie wzięło udział 51 uczniów, z czego 31 było maturzystami, co stanowiło 60,8%. W III etapie na 30 zawodników 16 osób to maturzyści (53,(3)%). Prócz miejsc medalowych przyznano 2 wyróżnienia.

Tabela 4

Zestawienie liczby maturzystów biorących udział w II i III etapie IV edycji IPM

Liczba zakwalifikowanych	Liczba maturzystów	%	Liczba uczestniczących	Liczba maturzystów	%
II etap					
85	38	44,7	51	31	60,8
III etap					
40	24	60,0	30	16	53,(3)

Źródło: opracowanie własne.

Zdobywcy I i II miejsca oraz wyróżnienia byli tegorocznymi maturzystami. III miejsce i jedno wyróżnienie przypadło uczennicy młodszej klasy. Maturzyści stanowili 66,(6)% laureatów konkursu.

Podsumowanie

W pierwszym etapie na N = 1695 uczniów 947 w danym roku przystępowało do matury. Stanowi to 55,9% ogółu startujących.

Maturzyści jako osoby najbardziej zaangażowane w systematyzowanie i sprawdzanie wiedzy matematycznej przed czekającym ich poważnym egzaminem stanowili większość, jednak nie aż tak spektakularną, jak mogłoby się wydawać. Odsetek wynosił nieco ponad połowę wszystkich uczestników. Nie wszyscy zakwalifikowani zawodnicy wzięli udział w dwóch kolejnych etapach. W ogólnym zestawieniu 4 edycji zarówno w II etapie, jak i w III maturzyści stanowili ok. 60%. Wielkość ta nie odbiega zbytnio od ogólnej liczby maturzystów biorących udział w I etapach (55,9%). W II etapach brało udział 59,4% maturzystów, a w III etapach – 60,9%.

Najwięcej maturzystów (57,2%) brało udział w II edycji. Odsetek maturzystów w II etapie tej edycji również był największy, chociaż w konkursie wystartowało najmniej zawodników w porównaniu z innymi, bo tylko N = 294. Najwięcej maturzystów, bo aż 72%, wystartowało w III etapie III edycji.

Zdecydowanie lepiej wypadli maturzyści laureaci finału konkursu IPM w rankingu nagród oraz liczby zdobytych punktów (15 dyplomów, a młodsi uczniowie tylko 9). I jedni, i drudzy po dwa razy zdobyli I miejsca. Cieszą takie wyniki w niełatwych matematycznych zmaganiach.

Ogólna liczba punktów zdobytych przez laureatów maturzystów również była większa. Różnica wynosi 61 p.p. na ich korzyść. Zostali pokonani przez młodszych uczestników w II edycji, której wyniki były zaskakujące i właściwie nieporównywalne z pozostałymi. Byli natomiast lepsi w III i IV edycji.

Przeprowadzone analizy pozwalają stwierdzić, że wyniki osiągnięte przez uczniów szkół średnich w konkursach matematycznych on-line są uzależnione od stopnia rozwoju społecznych zainteresowań matematycznych. Najistotniejsza w tym przypadku jest uświadomiona konieczność zbliżającego się egzaminu. Konkurs, w którym należy wykazać się znajomością zagadnień matematycznych, przed maturą (i nie tylko) jest świetnym impulsem systematyzującym i sprawdzającym wiedzę. Im wyższy stopień rozwoju społecznych zainteresowań matematycznych, tym lepsze wyniki osiągają uczniowie. Maturzyści zdecydowanie częściej i konsekwentnie biorą udział w konkursach matematycznych. Nie obawiają się „spotkania” z zadaniami matematycznymi na żywo, bez pomocy naukowych czy zaufanej osoby posiadającej wiedzę matematyczną. Czy konkursy są najlepszym miernikiem sprawdzania stopnia rozwoju społecznych zainteresowań matematycznych uczniów? Na pewno jednym z wielu. Każda aktywność jest pożądana, aby nabywać wiedzę i kompetencje matematyczne.

Szczegółowe wyniki badań i analiz znajdują się w książce autorki (w przygotowaniu do druku), *Edukacja matematyczna a cywilizacja cyfrowa. Podmioty kształcenia wobec wyzwań technologii informacyjnych*.

Literatura

<http://www.matematyczny.uksw.edu.pl> (6.06.2014).

Kandzia J. (2012): *Kształcenie online*, [w:] Kandzia J. (red.), *Nowe metody nauczania w matematyce*, Warszawa.

Kandzia J., *Edukacja matematyczna a cywilizacja cyfrowa. Podmioty kształcenia wobec wyzwań technologii informacyjnych*, (w przygotowaniu).

Streszczenie

W artykule zasygnalizowano znaczenie kompetencji matematycznych, społeczno-komunikacyjnych, informatyczno-medialnych, informacyjnych oraz w kształceniu on-line. Zaprezentowano wyniki badań własnych na podstawie internetowego konkursu matematycznego „Internetowa przygoda z matematyką”. Wskazano na zależność między wynikami osiąganymi przez uczniów szkół średnich w konkursach matematycznych on-line a stopniem rozwoju społecznych zainteresowań matematycznych.

Słowa kluczowe: edukacja matematyczna, e-learning, internet, kompetencje społeczne, „Internetowa przygoda z matematyką”.

The Development of Social Interests of High School Students in the Context of Results Achieved in the Mathematical Competitions On-line

Abstract

The article indicates the importance of mathematical competence, social communication, information technology in the media and education online. Results of the author's own research have been presented. The study was based on the online competition: Internet Adventure with Mathematics (IAM). The article has pointed out the relationship between the results achieved by high school students in mathematical competitions online as compared to the degree of development of social interest in mathematics.

Keywords: mathematics education, e-learning, Internet, Internet Adventure with Mathematics, social competence.

Bożena DUSZA

Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Edukacja na odległość w opinii studentów (doniesienie z badań pilotażowych)

Wstęp

Dynamiczne zmiany cywilizacyjne, jakich współcześnie jesteśmy świadkami, obejmują niemal wszystkie sfery życia człowieka. Stwierdzenie, iż obejmują swoim zasięgiem również edukację, nie jest odkryciem. Jedną z form nowoczesnej edukacji wykorzystującej najnowsze zdobycze technologii jest edukacja na odległość. Jest to metoda, która w miejsce bezpośredniego kontaktu nauczyciela i ucznia wprowadza kontakt pośredni [Goban-Klas 1999: 12]. Edukacja na odległość nie jest wynalazkiem ostatnich lat. Jej początki datuje się na około 100 lat wstecz. Niemniej jednak współcześnie dzięki wykorzystaniu szybkich łącz internetowych może być jak nigdy efektywna i powszechna [Goban-Klas 1999: 15–16].

Mając na uwadze fakt, iż nowoczesne technologie najszybciej docierają do młodych ludzi, zwrócono się do studentów o ich opinie na temat edukacji na odległość.

Wyniki badań

W badaniu sondażowym wzięło udział 100 losowo wybranych studentów rzeszowskich szkół wyższych – 31 studentów Uniwersytetu Rzeszowskiego, 37 studentów Politechniki Rzeszowskiej i 32 uczelni prywatnej.

Na początku zwrócono się do badanych z pytaniem, czy spotkali się z edukacją na odległość. Około 1/3 badanych nie miała takich doświadczeń.

Na pytanie o formę, w jakiej ich zdaniem kształcenie na odległość powinno być prowadzone, opinie studentów były podzielone. Szczegółowe wyniki zaprezentowano w tabeli 1.

Tabela 1

Forma prowadzenia zajęć w kształceniu na odległość

	Studenci Uniwersytetu	Studenci Politechniki	Studenci uczelni prywatnej	Razem	
				N	%
Wyłącznie przez internet	6	19	25	50	50
Połączone z zajęciami tradycyjnymi	23	15	6	44	44
Nauczanie na odległość nie powinno być prowadzone	2	3	1	6	6

Źródło: badania własne.

W trakcie analizy wyników badań zamieszczone w tabeli 1 daje się zauważyć niewielką przewagę badanych optujących za edukacją zdalną prowadzoną wyłącznie przez internet. W grupie tej zdecydowaną mniejszość stanowią studenci Uniwersytetu. Podobnie dużo przedstawicieli mają zwolennicy połączenia form tradycyjnych i zdalnych. Co ciekawe, większość w tej nieco zachowawczej grupie stanowią studenci Uniwersytetu.

Zwrócono się też do badanych z pytaniem o to, w jakim stopniu oni sami byłiby zainteresowani kształceniem na odległość. Wyniki zaprezentowano na rys. 1.



Rys. 1. Stopień zainteresowania badanych kształceniem na odległość

Źródło: badania własne.

Co dziesiąty badany nie jest zainteresowany kształceniem na odległość, a jedynie 4% wykazuje duże zainteresowanie tą formą kształcenia. Stąd też interesujące wydaje się pytanie o to, co ich zdaniem powinno się zmienić, by ich zainteresowanie było większe, a co za tym idzie – by upowszechnić nowe rozwiązania edukacyjne. Wyniki badań dotyczące istniejących zdaniem badanych przeszkód w prowadzeniu edukacji na odległość zaprezentowano w tabeli 2.

Analiza danych zamieszczonych w tabeli 2 wyraźnie wskazuje, iż zdaniem badanych główną przeszkodą do wprowadzenia kształcenia na odległość nie są ograniczenia natury technologicznej, ale „czynnik ludzki” związany przede wszystkim ze słabą motywacją do samodzielnej nauki. Tradycyjne metody kształcenia, jakich doświadczyli badani w polskiej szkole przez wiele lat, skutkują niestety zewnątrzsterownością. Szkoła nastawiona na wysoki poziom kontrolowania postępów ucznia i „pilnowania” go, by się uczył – często w rozumieniu „zapamiętał” i „odtworzył” określone treści – zabija niestety samodzielność,

odpowiedzialność i wewnątrzsterowność tak potrzebną w uczeniu się na odległość. Niektórzy twierdzą nawet, że współczesna szkoła prawie niczym nie różni się od tej z XIX w. [Gawrecki 2012: 121 i n.].

Tabela 2

Opinie badanych na temat Przeszkód, jakie stoją na drodze edukacji na odległość

Przeszkody we wprowadzaniu edukacji na odległość	N	%
Słaba motywacja do samodzielnej nauki	93	93
Brak osobistego kontaktu z innymi studentami i prowadzącym	58	58
Słaby dostęp do internetu	29	29
Zacofane metody nauczania w porównaniu z innymi krajami prowadzącymi edukację na odległość	25	25
Brak uregulowań prawnych	18	18
Brak umiejętności w posługiwaniu się komputerem	17	17
Brak odpowiedniej kadry nauczającej	16	16

* Wyniki nie sumują się do 100%, gdyż badani mieli możliwość zaznaczenia więcej niż jednej odpowiedzi.

Źródło: badania własne.

Drugą przeszkodą czy raczej wadą zauważaną przez większość badanych jest brak osobistego kontaktu z innymi słuchaczami i prowadzącym. Badani to ludzie młodzi (20–24 lata), urodzeni w erze mediów z „myszką w rękę”, „cyfrowi tubylcy” [Morbitzer 2012: 138], niemniej jednak nawet oni z trudem wyobrażają sobie edukację bez bezpośredniego kontaktu z grupą i nauczycielem.

Co trzeci badany jako przeszkodę wskazuje słaby dostęp do internetu, badania w tym względzie nie potwierdzają jednak tej tezy. Wskazuje się, że 89% dzieci w Polsce w wieku 6–17 lat korzysta z internetu, co plasuje Polskę na drugim miejscu w Europie [Niewińska 2010: A3]. Z danych GUS wynika, iż 74% gospodarstw domowych w Polsce w 2014 r. miało dostęp do internetu [GUS 2014].

Według większości badanych studentów kształcenie na odległość jest także mniej skuteczne niż kształcenie tradycyjne – tylko co trzeci badany jest innego zdania.

Edukacja na odległość oprócz wspomnianych wyżej ograniczeń ma wiele zalet. Poproszono badanych o wskazanie największych korzyści wynikających z podejmowania nauki na odległość. Wyniki zaprezentowano w tabeli 3.

Wyniki nie są zaskakujące, zdecydowanie za największą zaletę edukacji na odległość badani uznali możliwość nauki w dogodnym dla siebie czasie i miejscu. Nie bez znaczenia jest też indywidualizacja tempa i sposobu uczenia się oraz oszczędność czasu i pieniędzy spowodowana brakiem konieczności dojazdu na zajęcia.

Tabela 3**Opinie badanych na temat korzyści wynikających z podejmowania edukacji na odległość**

Korzyści wynikające z podejmowania edukacji na odległość	N	%
Możliwość nauki w dowolnym miejscu i czasie	62	62
Brak konieczności dojeżdżania do placówek/zakwaterowania	59	59
Indywidualne tempo i sposób nauki	54	54
Możliwość łączenia nauki z pracą	43	43
Obniżenie kosztów	27	27
Możliwość podejmowania nauki niezależnie od wieku	14	14
Korzystanie z nowych rozwiązań technologicznych ułatwiających uczenie się	1	1

* Wyniki nie sumują się do 100%, gdyż badani mieli możliwość zaznaczenia więcej niż jednej odpowiedzi.

Źródło: badania własne.

W kolejnym pytaniu zwrócono się do studentów o opinię, dla kogo ich zdaniem edukacja na odległość jest najlepszym rozwiązaniem. W tabeli 4 zaprezentowano wyniki badań dotyczące tej kwestii.

Tabela 4**Osoby szczególnie predysponowane do nauki na odległość zdaniem badanych**

Dla kogo edukacja na odległość?	N	%
Niepełnosprawni	61	61
Osoby wychowujące dzieci	40	40
Pracujący	36	36
Osoby zamieszkujące na prowincji	31	31
Każdy, kto chce się uczyć	27	27
Osoby mieszkające za granicą	23	23
Studenci dwóch lub więcej kierunków	15	15

* Wyniki nie sumują się do 100%, gdyż badani mieli możliwość zaznaczenia więcej niż jednej odpowiedzi.

Źródło: badania własne.

Zdaniem badanych studentów edukacja na odległość jest najlepszym rozwiązaniem szczególnie dla osób, które z różnych powodów zmuszone są zostać w domu (niepełnosprawni, rodzice małych dzieci). Badani dostrzegali też szanse w kształceniu na odległość dla osób czynnych zawodowo, dla których elastyczny czas podejmowania nauki w edukacji na odległość staje się największym atutem. Dodać należy, że blisko połowa ankietowanych to osoby łączące pracę ze studiami.

Podsumowanie

Zdecydowana większość badanych miała jakieś doświadczenia z edukacją zdalną. Wyniki badań wskazują na ich zachowawczą postawę wobec tej formy edukacji. Dostrzegane są jej zalety, ale też wady dotyczące głównie problemów z motywacją do nauki i odpersonalizowaniem kształcenia.

Wydaje się jednak, że edukacja zdalna, której zadaniem nie jest przecież zastąpienie edukacji tradycyjnej, stanie się w przyszłości atrakcyjną alternatywą, szczególnie dla osób dorosłych. Prawdopodobnie dzisiejsi badani studenci pomimo braku zdecydowanych deklaracji chęci podjęcia tego typu kształcenia staną się jego beneficjentami w przyszłości.

Literatura

Gawrecki L. (2012): *XIX wieczna szkoła w XX stuleciu*, „Neodidagmata” nr 33/34.

Goban-Klas T. (1999): *Uczenie się na odległość*. [w:] Okoń-Horodyńska E. (red.), *Nauczanie na odległość – nowa szansa dla edukacji*, Tychy.

[http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne-w-polsce-w-2014-r-,2,4.html](http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne-w-polsce-w-2014-r-,2,4.html).

Morbitz J. (2012): *O istocie medialności młodego pokolenia*, „Neodidagmata” nr 33/34.

Niewińska A. (2010): *Polska sieć groźna dla dzieci*, „Rzeczpospolita” z 8 lutego.

Streszczenie

Z edukacyjnego punktu widzenia ważny jest stosunek człowieka do nowych rozwiązań technologicznych wchodzących do edukacji. W tekście prezentowane są badania pilotażowe dotyczące opinii studentów na temat edukacji na odległość. Z badań wynika, że największe obawy potencjalnych użytkowników budzi problem braku motywacji do nauki w tej formie edukacji i jej odpersonalizowanie.

Słowa kluczowe: edukacja na odległość, studenci.

Education at a Distance in the Opinion of the Students (Report of the Pilot Studies)

Abstract

From an educational point of view, the relationship of man to new technology solutions entering the education is very important. Pilot studies are presented in the text concerning the opinion of students on education at a distance. Studies suggest that the biggest concern of potential users, is the lack of motivation for learning in this form of education and its limitation of direct contact with the teacher and other students

Keywords: education at a distance, students.

Agnieszka MOLGA, Marek WÓJTOWICZ

Uniwersytet Techniczno-Humanistyczny w Radomiu, Polska

Rozwój technologii e-learningu

Wstęp

Nowa, zmieniająca się rzeczywistość wymaga nowych form uczenia się, często nieregularnego. Tradycyjny formalny model kształcenia realizowanego we wczesnym okresie życia uległ zmianie. W niektórych zawodach od lat do kształcenia skutecznie wykorzystuje się nowoczesne metody dydaktyczne oparte na nowoczesnych służących temu narzędziach. Ogromną rolę w procesie nauczania odgrywają obecnie szeroko dostępne technologie informatyczne. Proces nauczania wykorzystujący technologię informatyczną (TI) określany jest mianem e-learningu (*electronic learning*). Metoda ta znajduje zastosowanie w wielu krajach w kształceniu.

Technologie informatyczne są sposobem interaktywnego działania w procesie nauczania/uczenia się, który wzbogaca możliwości procesu dydaktycznego w edukacji ustawicznej. Ze względu na swoje cechy i bogactwo oferowanych możliwości znalazły odzwierciedlenie w priorytetach strategii krajowych i programów międzynarodowych. Niepodważalne zalety e-learningu, którymi są: ograniczenie kosztów nauczania, zwiększenie dostępności dalszego podnoszenia kwalifikacji, ciągły dostęp do wiedzy, możliwość konsultacji eksperckich, indywidualizacja kształcenia, ciągła kontrola postępów w nauce, pozwalają prognozować, że e-learning wniesie nową jakość do edukacji ustawicznej oraz przez rozwój zawodowy osób i przedsiębiorstw przyczyni się do rozwoju całego społeczeństwa.

Analiza dotychczasowych osiągnięć w ramach rozwoju technologii e-learningowej wskazuje, że profesjonalne podejście do tworzenia systemu szkolenia na odległość z wykorzystaniem technologii informatycznej wiąże się z koniecznością rzetelnego opracowania materiału (e-kontentu) i narzędzi umożliwiających przeprowadzenie elektronicznego szkolenia. Z naszych doświadczeń wynika, że doskonalenia kwalifikacji wymagają realizatorzy i wytwórcy szkoleń elektronicznych (trenerzy i autorzy elektronicznej edukacji na odległość): dydaktycy medialni, konsultanci ds. e-learningu, autorzy testujący treści e-learningowe, e-mentorzy, edukatorzy, którzy stanowią znaczące wsparcie w tworzeniu inteligentnych materiałów szkoleniowych. Kurs elektroniczny powinien łączyć w sobie elementy interaktywnego szkolenia multimedialnego i technologii informatycznej [Bednarczyk, Kramek 2007; Kramek 2009].

W związku z ogromnym tempem zmian, jakie następują w otaczającym nas świecie, konieczne jest, aby każdy człowiek miał możliwość poznania nie tylko faktów, ale i prawidłowości, które rządzą wciąż zmieniającą się rzeczywistością. Pewna część wiedzy wyniesionej ze szkoły szybko ulega dezaktualizacji, więc aby utrzymać się w zawodzie lub zdobyć nową specjalizację, człowiek współczesny musi się permanentnie dokształcać. Ta konieczność jest ściśle związana z życiem i funkcjonowaniem w społeczeństwie informacyjnym, w którym jego członkowie powinni być co najmniej obywatelami uczącymi się.

Wraz z rozwojem społeczeństwa informacyjnego należy spodziewać się gwałtownego wzrostu zainteresowania formami szkolenia wykorzystującymi internet. Multimedialne pakiety szkoleń e-learningowych dla doskonalenia kompetencji pracowników są rozwiązaniem ułatwiającym samodzielne przyswajanie wiedzy i kształtowanie umiejętności, jak również wspierają pracę specjalistów telenauczania. W przypadku stosowania nowoczesnych technologii w szkoleniach szczególną rolę spełnia możliwość dokonywania rzetelnej, sprawiedliwej oceny (certyfikacji) zdobytej wiedzy – zarówno końcowej oceny efektów szkolenia, jak i bieżącej oceny postępów w rozwoju kompetencji zawodowych. Poziom zainteresowania słuchaczy formą szkolenia wskazuje na konieczność rozwijania technologii e-learningowej w prowadzeniu nauczania na odległość [Kramek 2009].

Interaktywne formy telenauczania umożliwiają kreowanie właściwego wykorzystania rozwiązań e-learning wśród instytucji szkoleniowych oraz uczestników szkoleń z różnych sektorów gospodarki, wdrażanie i testowanie nowych technologii i metodyk telenauczania, promowanie doświadczeń i przykładów „dobrych praktyk” [Kramek 2009].

Rozwój e-learningu umożliwił nie tylko prowadzenie szkoleń na odległość, ale również płynny przepływ informacji między prowadzącym a odbiorcami, dostosowując się do ich tempa. Ten nowoczesny model kształcenia wymagał stworzenia specjalistycznych narzędzi służących do organizacji procesu dydaktycznego o wysokim stopniu interaktywności. Wymagania te zadecydowały o konieczności opracowania nowych standardów ujednolicających sposób przechowywania danych i ich prezentacji – platform edukacyjnych. Meritum platformy jest uporządkowanie i koordynacja wszelkich działań, w których podmiotem jest uczeń. Należy mieć również na uwadze fakt, iż nauczanie e-learning staje się standardem nauczania i spostrzegane może być jako cel i opracowanie polityki edukacji w szerszym zakresie i oddziaływaniu. Czy słusznie? Nikt nie może dzisiaj odpowiedzieć na to pytanie, pytanie niezwykle istotne, bo dotyczące nas samych, naszych dzieci i kolejnych pokoleń. Temat e-learningu musi być ustawicznie kontrolowany i poddawany dyskusji. Jest to nowość, która może podążyć w złym kierunku i właśnie o tych uwagach należy mówić głośno i stanowczo. Dalego też zebrane w tym artykule informacje powinny zostać poddane dalszej dyskusji w gronie naukowców i reszty społeczeństwa [Praużner, Lewińska 2012].

Wydaje się, że zakres koniecznych zmian w edukacji, także zawodowej, jest tak szeroki, iż właściwie nie wiadomo, od czego zacząć. Jeszcze kilka lat temu, kiedy poważną barierą stanowił dostęp do platformy e-learningowej, można było sądzić, że jest to największy i czasem jedyny problem, który utrudnia upowszechnianie się e-learningu. Rozwój narzędzi typu *open source*, w szczególności ogromna popularność platformy Moodle, praktycznie zlikwidował problem tworzenia wirtualnego środowiska nauczania. Wbrew powszechnym opiniom nie stanowi istotnej bariery również dostęp do internetu. Paradoksalnie jednak zniwelowanie tych przeszkód ujawniło istnienie znacznie większych problemów – takich, które wymagają zmian w podejściu, w mentalności. Uwidoczniło także konieczność dokształcania nauczycieli, zmiany ich warsztatu pracy, zastosowania nowych metod nauczania „zanurzonych” w środowisku, w którym współczesny człowiek dorasta. I to wydaje się być największym wyzwaniem nowoczesnej edukacji [Zając 2008, internet].

W nauczaniu na odległość kluczową rolę odgrywają narzędzia komunikacyjne służące wymianie informacji dydaktycznej. Dobór oraz układ treści kształcenia i forma ich ekspozycji w komunikatach dydaktycznych winny być dostosowane do celów kształcenia ujętych w aksjologicznej perspektywie oraz do specyfiki przekazywanych treści. Czynniki te powinny stanowić podstawowe kryteria optymalizacji komunikatów dydaktycznych funkcjonujących w zdalnym nauczaniu.

E-learning nie zdominuje innych metod prowadzenia szkoleń, ale wtopi się w nie. Za kilka lat przestaniemy mówić o e-learningu, a mówiąc o szkoleniach, będziemy za to dostrzegać możliwości kształcenia niesione przez nowości techniczne [Sałata 2010].

Największym wyzwaniem dla większego wykorzystania e-learningu są ludzie. Ich chęć uczenia się, pokonanie obaw związanych z nowinkami technologicznymi, ale także dyscyplina, jakiej wymaga samodzielna nauka, czy też podzielna uwaga niezbędna do pracy z trenerem przy wykorzystaniu synchronicznych kanałów komunikacji. Pociuszające jest to, że dla wchodzącego na rynek pracy pokolenia kontakt z nowoczesnymi technologiami staje się chlebem powszednim.

Mechanizm edukacji jest podstawowym procesem w życiu człowieka, który ma ogromny wpływ na jego rozwój. Dzięki olbrzymiemu rozwojowi technologii informacyjnej powoli tradycyjna nauka w murach szkoły zostaje wypierana przez metody nowocześniejsze, do których można z powodzeniem zaliczyć e-nauczanie. W nauczaniu na odległość kluczową rolę odgrywają narzędzia komunikacyjne służące wymianie informacji dydaktycznej. Dobór oraz układ treści kształcenia i forma ich ekspozycji w komunikatach dydaktycznych winny być dostosowane do celów kształcenia ujętych w aksjologicznej perspektywie oraz do specyfiki przekazywanych treści. Czynniki te powinny stanowić podstawowe

kryteria optymalizacji komunikatów dydaktycznych funkcjonujących w zdalnym nauczaniu [Molga, Wójtowicz 2013].

Analizując historię rozwoju edukacji, a w szczególności form jej zdalnego kształcenia, można zauważyć wyraźną tendencję do przełamywania barier geograficznych, czasowych i społecznych, jakie występują w tradycyjnym procesie edukacyjnym. Rozwój technologii nie tylko umożliwił powstanie nowych form nauczania, ale wręcz je inicjował. Postęp techniczny jest współcześnie bardzo szybki zwłaszcza w obszarze technologii informatyczno-telekomunikacyjnych, wpływa on zatem na modyfikowanie starych oraz powstawanie nowych form edukacji. Jest to często proces spontaniczny, a przez to wpływający tylko na niektóre elementy systemu. Niewykorzystywane są wówczas w pełni nowe możliwości, jakie daje nam współczesna technika. Należy zatem spojrzeć na zjawisko e-edukacji kompleksowo jak na jeden z elementów programu tworzenia społeczeństwa informacyjnego. Pokusilibyśmy się nawet o stwierdzenie, że należy je traktować jako element kluczowy. Bez kolejnych dobrze wykształconych pokoleń umiających korzystać z zalet nowoczesnej technologii na co dzień w swojej pracy, jak również wykorzystywać ją do wspomagania własnego rozwoju rozwój społeczno-ekonomiczny może być spowolniony, a nawet ulec regresowi.

Podsumowanie

Zastosowanie w kształceniu akademickim odpowiednich form e-edukacji jest wielką szansą na właściwe przygotowanie młodego pokolenia do pracy i życia w globalnym społeczeństwie informacyjnym. Ta szansa jest jednocześnie wyzwaniem stojącym przed współczesnymi akademiami. Muszą one wypracować własny model e-kształcenia i ciągle modyfikować stosowane jego formy tak, aby nadążyć za zmianami, które zachodzą w otaczającym nas świecie.

Sprostanie wyzwaniom, jakie niesie ze sobą wprowadzenie na uczelnie e-edukacji, sprowadza się do właściwego wykorzystania zalet tej idei przy jednoczesnym zneutralizowaniu jej wad i przewyciężeniu ograniczeń. Pozwoli to uczelniom być bardziej konkurencyjnymi oraz osiągnąć sukces zarówno dydaktyczny, jak i komercyjny [Sarnecka 2010]. Nauczanie na odległość nie jest rzeczą nową. Przez lata rozwijały się różne formy edukacji, a to dzięki postępowi technologicznemu, zmianie postaw życiowych ludzi, zmianom cywilizacyjnym. Spory o skuteczność i potrzebę takiej formy nauki toczą się od dłuższego czasu i toczyć się będą nadal. Tak bogata różnorodność metod i form e-learningu pozwala na wybór tej najodpowiedniejszej dla indywidualnego człowieka, organizacji czy uczelni [Piecuch 2012]. Wiele pozytywnych opinii zyskuje tzw. *blended learning*. Rola nauczania w systemie mieszanym, czyli w sposób tradycyjny z wykorzystaniem platformy e-learningowej, ulega wzmocnieniu dzięki przeprowadzanym badaniom, które wykazują, że taka forma edukacji przynosi o wiele lepsze rezultaty niż nauczanie tylko on-line czy jedynie

w trybie tradycyjnym, w budynku uczelni, pod okiem wykładowcy. Z badań wynika, że połączenie tych dwóch form nauczania powoduje, iż studenci uczą się najefektywniej. Mają bezpośredni kontakt z wykładowcą, dodatkowo kontakt poprzez platformę, na chacie, forum dyskusyjnym, za pośrednictwem e-maili, możliwość dyskusji z innymi studentami oraz nieograniczony dostęp do materiałów. Studenci popierają rozwój uczelni w kierunku distance learningu, ale nie chcą zrezygnować z bezpośredniego kontaktu z wykładowcą, który bardzo sobie cenią.

Literatura

- Bednarczyk H., Kramek Z. (2007): *E-learning w innowacyjnym modułowym kształceniu zawodowym*, [w:] Stoffa J. (red.), XX. DIDMATTECH 2007, Ołomuniec.
- Kramek Z. (2009): *Materiały interaktywne do nauczania na odległość*, [w:] *Informatyka w dobie XXI wieku. Technologie informatyczne i ich zastosowania*, Radom.
- Molga A., Wójtowicz M. (2013): *E-learning-a New Trend, a New Way of teaching, Present Day Trends of Innovations*, Dubnica nad Vahom.
- Piecuch A. (2012): *Uniwersalność technologii informacyjno-komunikacyjnych. Telemedycyna, „Education – Technology – Computer Science. Main Problems of Informatics and Information Education, Scientific annual” no/3/2012/Part2*.
- Prauzner T., Lewińska M. (2012): *E-learning – propozycja dostępnych narzędzi komunikowania w mobilnych formach kształcenia*, [w:] *Informatyka w dobie XXI wieku. Technologie informatyczne i ich zastosowania*, Radom.
- Sałata E. (2010): *Nauczanie problemowe w edukacji technicznej*, Radom.
- Sarnecka W. (2010): *E-edukacja szansą i wyzwaniem dla kształcenia akademickiego*, [w:] *Informatyka w dobie XXI wieku. Technologie informatyczne i ich zastosowania*, Radom.
- Zając M. (red.) (2008): *Technologie informacyjne w warsztacie nauczyciela*, Kraków.
- Zając M., *Warunki dla rozwoju e-learningu w Polsce*, <http://www.e-edukacja.net>.

Streszczenie

Dzięki olbrzymiemu rozwojowi technologii informacyjnej powoli tradycyjna nauka w murach szkoły zostaje wypierana przez metody nowocześniejsze, do których można z powodzeniem zaliczyć e-nauczanie. Komputery oraz internet wypierają tradycyjny dotąd model kształcenia. Wzrasta znaczenie globalnej sieci jako źródła informacji, na podstawie której podejmuje się ważne decyzje. W edukacji efektem zmian jest nowy model nauczania/uczenia się dopasowany do nowych warunków i do nowych potrzeb. Jednym z podstawowych narzędzi edukacyjnych społeczeństwa informacyjnego staje się zdalne nauczanie.

Słowa kluczowe: internet, nauczanie, kurs, komunikacja, e-learning, komputer, on-line.

Development of Technologies for E-learning

Abstract

With the tremendous growth of information technology is slowly learning in traditional school walls is displaced by more modern Computers and the Internet replacing the traditional model of education so far. The importance of the global network as an information source, which from important decisions are taken. In the education the latest model of the teaching and the learning, fitted to new conditions and to new needs is an effect of changes. A distance education is becoming one of essential educational tools of the information society.

Keywords: internet, learning, course, communication, e-learning, computer, on-line.

Beata KOMOROWSKA

Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II w Lublinie, Polska

Aktywność internetowa dzieci i młodzieży – wskazania dla praktyki pedagogicznej

Internet stał się w XXI w. nieodłącznym elementem życia człowieka. Jego walory mierzone głównie szybkością przekazu informacji, nieograniczoną ilością zasobów, usprawnieniem wykonywania obowiązków zawodowych, zaspakajaniem potrzeb związanych z rozrywką spowodowały, że w wielu dziedzinach życia coraz bardziej jesteśmy od niego zależni, a nawet coraz częściej uzależnieni. Oddziaływanie internetu na człowieka może mieć wymiar zarówno pozytywny, jak i negatywny. W sposób szczególny na to oddziaływanie narażone są dzieci i młodzież. Dzieje się tak głównie dlatego, że od najmłodszych lat internet był w ich otoczeniu. Powszechny dostęp do urządzeń elektronicznych podłączonych do sieci generuje dużą, często niedostatecznie kontrolowaną aktywność internetową młodych ludzi. Poznanie specyfiki tej aktywności jest warunkiem projektowania pracy wychowawczej z dziećmi i młodzieżą mającej na celu ukazywanie szans korzystania z internetu i minimalizowanie zagrożeń z niego płynących.

Poniżej zostaną przedstawione wyniki własnych badań empirycznych, których głównym celem było poznanie specyfiki aktywności internetowej uczniów na różnych etapach kształcenia. Badaniami objęto 269 uczniów, w tym 93 uczniów szkoły podstawowej (IV i V klasa), 97 gimnazjalistów i 79 licealistów. Badania przeprowadzono w Szkole Podstawowej nr 29 w Lublinie, Zespole Szkół nr 12 w Lublinie, Katolickim Liceum i Katolickim Gimnazjum im. Filipa Neri w Radomiu.

Główny problem badawczy zawierał się w pytaniu: Czym charakteryzuje się aktywność internetowa dzieci i młodzieży? Charakterystyka ta uwzględnia ocenę stopnia aktywności internetowej wyrażoną przez czas korzystania z internetu, miejsce korzystania i liczbę urządzeń, cele korzystania z internetu, wiedzę na temat szans i zagrożeń oraz źródła tej wiedzy, umiejętność oceny relacji świata realnego i wirtualnego.

Na początku badania uczniowie zostali poproszeni o ocenę poziomu swojej aktywności internetowej. Dane zebrane od badanych zawiera tabela 1.

Tabela 1

Poziom własnej aktywności internetowej w ocenie badanych

Kategoria odpowiedzi	Szkoła podstawowa		Gimnazjum		Liceum		Ogółem	
	N	%	N	%	N	%	N	%
bardzo wysoki	9	9,68	12	12,37	15	18,99	36	13,38
wysoki	17	18,28	30	30,93	24	30,37	71	26,39
średni	56	60,21	47	48,45	38	48,10	141	52,42
niski	11	11,83	5	5,16	1	1,27	17	6,32
bardzo niski	0	0	3	3,09	1	1,27	4	1,49
Ogółem	93	100	97	100	79	100	269	100

Jak wynika z danych zawartych w tabeli 1, ponad połowa (52,42%) wszystkich badanych uczniów ocenia swój poziom aktywności jako średni, ponad 1/4 – jako wysoki i 13,38% respondentów – jako bardzo wysoki. Zdecydowanie mniej badanych ocenia swój poziom jako niski i bardzo niski. Nie występują duże zróżnicowania wyników ze względu na wiek uczniów. Istotne wydaje się to, co badani biorą pod uwagę, oceniając poziom swojej aktywności. W tym celu zostali poproszeni o zdefiniowanie go poprzez liczbę godzin dziennego korzystania z internetu, miejsca, w których korzystają z internetu, oraz rodzaj i liczbę posiadanych urządzeń podłączonych do sieci. Analiza danych wskazuje, że badani określający swój poziom aktywności cyfrowej jako bardzo wysoki korzystają z internetu średnio 5–12 godz. dziennie, przeważały wartości 8 godz. dziennie, jednak w przypadku 3 gimnazjalistów pojawiły się też odpowiedzi, że jest to 24 godz. na dobę („jestem wciąż on-line, nawet jak śpię, to mam komórkę przy sobie i słyszę przychodzące powiadomienia”); jako wysoki – 4–8 godz. dziennie (przewaga odpowiedzi 5 i 6 godz.), jako średni – 2–6 godz. (przewaga odpowiedzi 4 godz.), jako niski – 1–2 godz. i jako bardzo niski – 1 godz., ale sporadycznie. Ogółem 132 osoby badane (58,6%) odpowiedziały, że korzystają z internetu 3–6 godz. dziennie. Badani uczniowie korzystają z internetu najczęściej w domu (63,57%) lub szkole (49,44%). Pojawiły się też odpowiedzi (32,71%; głównie uczniowie gimnazjum i liceum), że wszędzie, gdzie tylko jest sieć Wi-Fi, tj. w autobusie miejskim, galerii i innych miejscach publicznych. Uczniowie najczęściej korzystają z internetu za pomocą telefonu komórkowego – tak wskazało 78,44% badanych. Ponadto, dzieci i młodzież korzystają z internetu w komputerach, tabletach, rzadziej konsolach i telewizorach. Pojawiły się także 3 odpowiedzi gimnazjalistów, że ma to miejsce w smartwatchach. Nie występują w tym zakresie większe różnice pomiędzy poszczególnymi grupami badawczymi. Na uwagę zasługuje jednak spostrzeżenie, że ci uczniowie, którzy nie korzystają z internetu w telefonie komórkowym (najprawdopodobniej nie mają takiego z dostępem do internetu), a jedynie w komputerze w domu, deklarują mniejszą ilość czasu spędzaną na korzystaniu z internetu i oceniają swój poziom aktywności jako niski.

W kontekście charakterystyki aktywności internetowej badanych, a także analizy dalszych wyników ważne wydaje się poznanie celu, w jakim młodzi ludzie najczęściej korzystają z internetu, co robią w sieci, jakich informacji szukają, na co poświęcają najwięcej czasu. Dane na ten temat przedstawia tabela 2.

Tabela 2

Cele korzystania z internetu przez badanych

Kategoria odpowiedzi	Szkoła podstawowa		Gimnazjum		Liceum		Ogółem	
	N	%*	N	%*	N	%*	N	%*
Korzystanie z portali społecznościowych	79	84,95	81	83,51	71	89,87	231	85,87
Oglądanie filmów, słuchanie muzyki	72	77,42	75	77,32	64	81,01	211	78,44
Wyszukiwanie informacji potrzebnych do lekcji	59	63,44	62	63,92	65	82,28	186	69,14
Wyszukiwanie interesujących informacji zgodnych z zainteresowaniami	40	43,01	36	37,11	39	49,37	115	42,75
Granie w gry	49	52,69	34	35,05	29	36,71	112	41,63
Przeglądanie portali informacyjnych	19	20,43	22	22,68	14	17,72	55	20,45
Korzystanie z poczty elektronicznej	14	15,05	9	9,28	6	7,59	29	10,78

* Dane nie sumują się do 100%, ponieważ badani mieli do wyboru więcej niż jedną odpowiedź.

Dane zawarte w tabeli 2 pokazują, że dzieci i młodzież najczęściej swoją aktywność w internecie koncentrują na portalach społecznościowych (85,87% badanych). Tam też najprawdopodobniej przekazują sobie większość informacji i przesyłają pliki, o czym mogą świadczyć niskie wskazania dla korzystania z poczty elektronicznej (10,78%). W dalszej kolejności jest słuchanie muzyki (78,44%) i wyszukiwanie informacji potrzebnych do lekcji (69,14%). Mniej niż połowa badanych (42,75%) korzysta z internetu w celu rozwijania swoich zainteresowań. Niewielkie zróżnicowanie wyników ze względu na grupę badawczą widoczne jest w przypadku korzystania z internetu w celu grania w gry: młodszy uczniowie częściej grają w gry on-line niż starsi.

Podsumowując ocenę aktywności internetowej przez badanych uczniów na różnych etapach edukacyjnych, można sformułować wniosek, że młodzi ludzie oceniają ją w większości jako średnią i wysoką, co oznacza, że korzystają z internetu ok. 6–8 godz. na dobę, głównie w domu i szkole, ale również w miejscach publicznych. Najczęściej w tym celu wykorzystują smartfon, laptop i tablet. Swoją aktywność w internecie skupiają głównie na przyjemnościach, tj. odwiedzaniu portali społecznościowych, słuchaniu muzyki i oglądaniu fil-

mów. Duża grupa badanych wykorzystuje internet jako pomoc w odrabianiu lekcji i poszukiwaniu materiałów niezbędnych do szkoły.

Z pedagogicznego punktu widzenia ważna jest też pogłębiona informacja na temat wiedzy badanych uczniów dotyczącej szans i zagrożeń korzystania z internetu, ich oceny własnych możliwości w zakresie ochrony przed zagrożeniami, a także refleksyjnej, odpowiedzialnej oceny „świata wirtualnego”.

Wśród szans, jakie badani postrzegają w korzystaniu z internetu, dominują następujące odpowiedzi: nieograniczony dostęp do informacji (60,6%), pomoc w nauce (47,21%), możliwość komunikowania się na odległość (33,46%), rozwijanie zainteresowań (23,42%). Na uwagę zasługuje fakt, że 21,19% badanych deklaruje, że nie wie, jakie są szanse korzystania z internetu (wskazania głównie uczniów szkoły podstawowej i gimnazjum), oraz to, że 10,78% badanych w ogóle nie udzieliło odpowiedzi (również tylko uczniowie szkoły podstawowej i gimnazjum). Także uczniowie szkoły podstawowej i gimnazjum w pojedynczych wskazaniach deklarowali, że korzystanie z internetu umożliwia miłe spędzanie czasu i łatwiejsze życie. Z kolei 12 uczniów liceum (15,19% wszystkich badanych uczniów liceum) szanse postrzega w możliwości pracy na odległość.

Jeśli chodzi o zagrożenia, to badani uczniowie wskazali głównie na możliwość uzależnienia się od internetu (42,38%; było tu więcej wskazań licealistów i gimnazjalistów niż uczniów szkoły podstawowej; jedna z uczennic liceum pisze, że głównym zagrożeniem jest „uzależnienie – ciągłe sprawdzanie statusów portali społecznościowych, informacji, ciągły chaos, co powoduje brak skupienia i zagrożenia dla rozwoju”); słabą ochronę danych osobowych, w tym wyludzanie, gromadzenie i wykorzystywanie danych bez zgody osoby zainteresowanej (30,85%); konsekwencje zdrowotne w postaci bólu kręgosłupa, oczu, otyłości, senności (28,62%). Uczniowie szkoły podstawowej zdecydowanie częściej niż pozostali badani wskazywali jako zagrożenie nieodpowiednie treści oraz fakt, że nigdy nie wiadomo, kto jest po drugiej stronie monitora, a także możliwość zawirusowania komputera. Bardzo niepokojący jest fakt, że 32,71% badanych (44,09% badanych uczniów szkół podstawowych, 37,11% gimnazjalistów, 13,92% licealistów) odpowiedziało, że nie ma żadnych zagrożeń w korzystaniu z internetu. Ponadto 11,52% badanych nie udzieliło odpowiedzi na to pytanie.

Badani zostali również poproszeni o ocenę swojej wiedzy na temat szans i zagrożeń korzystania z internetu. W większości (66,91%) badani uczniowie ocenili ją jako wystarczającą. Jedynie 4,83% respondentów stwierdziło, że jest niewystarczająca. Pozostali badani (28,25%) nie potrafili ocenić swojej wiedzy w tym zakresie (byli to głównie uczniowie szkoły podstawowej i gimnazjum).

Swoją wiedzę na temat możliwości korzystania z internetu i zagrożeń z tego wynikających badani uczniowie czerpią głównie od rodziców (51,30% – dominują tu uczniowie szkoły podstawowej i gimnazjum), nauczycieli (47,21%),

z internetu (53,15%; głównie uczniowie liceum – 78,48 tej grupy badawczej), od rówieśników (48,70%) i innych członków rodziny, głównie starszego rodzeństwa (25,28%).

Zdecydowana większość badanych (85,13%) zapytana o to, w jakich tematach dotyczących korzystania z internetu czuje się niepewnie, odpowiedziała, że w żadnych, i zadeklarowała, że ma wystarczającą wiedzę. Tylko nieliczni wskazywali, że chcieliby porozmawiać o ochronie danych osobowych, prawach autorskich, o poprawnym wyszukiwaniu informacji, ich selekcji i wartościowaniu.

Kolejnym interesującym zagadnieniem było to, w jaki sposób badani postrzegają świat wirtualny i świat realny, który ich otacza. Jest to szczególnie ważne w kontekście ilości czasu, jaki dzieci i młodzież spędzają na „byciu w sieci”, oraz konsekwencji, jakie mogą płynąć z przebywania przez dłuższy czas w świecie wirtualnym. Badani uczniowie zostali poproszeni o napisanie 3 cech różniących w ich ocenie świat realny od świata wirtualnego. Odpowiedzi zebrane w tym zakresie budzą niepokój. Według większości uczniów świat wirtualny jest lepszy, „daje więcej możliwości, nie trzeba ujawniać swojej tożsamości, nie ponosi się konsekwencji swoich czynów, ma się wieleżyć”; „świat realny ma słabszą grafikę, fabułę”; „w świecie wirtualnym można zmienić, jak coś pójdzie nie tak, można zatrzymać czas i wznowić, jak się ma ochotę”; „w świecie wirtualnym można zachować anonimowość, łatwiej jest rozmawiać o problemach, wyrazić je” (przykładowe wypowiedzi osób badanych). Poza tym na uwagę zasługuje fakt, że 46,23% badanych uczniów szkół podstawowych i 38,14% gimnazjalistów nie potrafi wskazać cech różniących świat realny od wirtualnego. W zdecydowanej mniejszości są odpowiedzi badanych, które wskazują na świadomy odbiór przez nich przekazów internetowych. Należą do nich np. takie: „w świecie realnym można aktywnie spędzić czas, w świecie tym naprawdę żyjemy, odczuwamy ból oraz cały wachlarz różnych emocji”; „im bardziej żyjemy światem wirtualnym, tym mniej jesteśmy obecni w realu i to jest bardzo niebezpieczne”.

Na koniec badani zostali zapytani o to, czy wyobrażają sobie swoje życie bez możliwości korzystania z internetu. Ponad połowa uczniów (62,08%) odpowiedziała, że nie wyobraża sobie takiej sytuacji. Uzasadniała to następującymi argumentami: bez internetu jesteśmy odcięci od świata, internet znacząco ułatwia życie, internet to główne źródło przyjemności, bez niego życie traci sens; „wielu wiadomości potrzebnych do prac domowych nie ma w podręcznikach, więc trzeba używać internetu”. Ponad 1/4 badanych (26,39%) nie potrafi powiedzieć, czy wyobraża sobie życie bez możliwości korzystania z internetu. Dzieje się tak głównie z tego powodu, że badani nie potrafią sobie wyobrazić takiej sytuacji. Piszą np.: „nigdy nie byłem w takiej sytuacji, więc nie zastanawiałem się nad tym”; „od kiedy pamiętam, internet już był, więc trudno mi powiedzieć”; „nie wiem, jak to jest, najpierw musiałabym spróbować”. Jedynie 11,52% bada-

nych jest w stanie wyobrazić sobie życie bez internetu, twierdząc, że mają wielu przyjaciół, z którymi mogą spędzać czas; mają także swoje hobby, które daje im wiele radości.

Na podstawie przedstawionych powyżej wyników badań można stwierdzić, że aktywność internetowa badanych uczniów charakteryzuje się intensywnym korzystaniem przez nich z internetu (średnio ok. 5–6 godz. dziennie w wielu miejscach i na wielu urządzeniach). W internecie badani szukają głównie rozrywki, korzystając z plików muzycznych, filmowych, spędzając czas na portalach społecznościowych. Internet wykorzystują też w celu zdobywania informacji potrzebnych do lekcji. Warto byłoby jednak zgłębić to, co jest motywem korzystania z internetu w tej sytuacji i jakie kryteria wyszukiwania, selekcji i wartościowania stosują uczniowie. Badani w większości trafnie postrzegają szanse i zagrożenia wynikające z korzystania z internetu, jednak nie wszyscy potrafią to zrobić, a ponadto wiedza ta nie pociąga za sobą określonych postaw. Głównym źródłem wiedzy na temat zagrożeń, którą badani oceniają w większości jako wystarczającą, są rodzice, nauczyciele i internet. Na podstawie wypowiedzi badanych można stwierdzić, że zdecydowana większość z nich nie potrafi właściwie wskazać różnic pomiędzy światem realnym a wirtualnym. Świat wirtualny jawi się młodym ludziom jako lepszy, łatwiejszy, bardziej kolorowy, co oceniają pozytywnie. Badani w większości nie potrafią też wyobrazić sobie życia bez możliwości korzystania z internetu.

Mając na uwadze fakt, że rodzaj i siła oddziaływania internetu jest zależna od czasu, jaki poświęca się na korzystanie z jego zasobów, i jakości treści, z jakimi się tam młody człowiek styka, można ocenić, że istnieje duże ryzyko niekorzystnego oddziaływania na różne sfery rozwoju dzieci i młodzieży, w tym głównie społeczną, poznawczą, fizyczną i moralną. Implikuje to pilną potrzebę pracy wychowawczej i profilaktycznej. Jej ogólne kierunki na podstawie wyników badań można nakreślić następująco: należy zachęcać dzieci i młodzież do zróżnicowanych sposobów spędzania wolnego czasu, do odpowiedzialnego planowania go, ukazywać możliwości korzystania z internetu w celu zdobywania i poszerzania wiedzy, rozwijania zainteresowań, zwracając uwagę na właściwą selekcję treści i ich merytoryczną wartość, zwracać uwagę na aspekty prawne korzystania z internetu, głównie ochronę danych osobowych, ale też podawania fałszywych danych dotyczących wieku (np. na portalach społecznościowych), ściągania plików muzycznych i filmowych, oddziaływać na sferę moralną uczniów, odwoływać się do wartości, w tym do szacunku i odpowiedzialności, tak by młodzi ludzie potrafili właściwie ocenić postępowanie swoje i innych w sieci.

Wychowanie do świadomego korzystania z internetu stanowi swoiste wyzwanie pedagogiczne, stawia często wychowawców w sytuacji dla nich nowych, tworzy nawą jakość oddziaływań i interakcji. Warto jednak pamiętać, że internet oddziałuje na młodego człowieka, ale też ten młody człowiek poprzez swoją aktywność i umieszczane w nim informacje go tworzy.

Streszczenie

Powszechny dostęp do internetu generuje dużą aktywność, szczególnie dzieci i młodzieży, w zakresie korzystania z jego zasobów. Internet może stwarzać szansę dla rozwoju człowieka, ale też stać się źródłem wielu zagrożeń, głównie dla jego najmłodszych użytkowników. Skutki korzystania z internetu są determinowane przede wszystkim przez czas, jaki poświęca się na „bycie w sieci”, oraz jakość treści, z którymi się tam styka, i działania, jakie się podejmuje. W artykule przedstawione są wyniki badań dotyczące aktywności internetowej dzieci i młodzieży na różnych etapach edukacyjnych. Na podstawie analizy wyników badań podjęto próbę przedstawienia wskazań dla pracy pedagogicznej skierowanej na minimalizowanie zagrożeń wynikających z nieświadomego korzystania z sieci.

Słowa kluczowe: aktywność dzieci i młodzieży, internet, świadome korzystanie z internetu, praca dydaktyczno-wychowawcza nauczyciela.

Internet Activity of Children and Youth – Challenge for Pedagogical Practice

Abstract

Common access to the Internet brings huge activity, especially among kids and youth, in the aspect of using its resources. Internet may give an opportunity to develop a person but may be a source of many dangers, especially for its youngest users. The results of using the Internet are appointed by the time which is spent being „online” and the quality of the content which are encountered and actions taken. In the elaboration some results of research concerning children’s and youth’s Internet activity on different educational levels. On the grounds of the analysis I attempted to present indications to pedagogical work directed to minimise dangers consequent of unaware using the Internet.

Keywords: children’s and youth’s activity, internet, aware using of the internet, teacher’s didactical and educational work.

Zmiany w technikach komunikacji internetowej studentów

Wstęp

Istotą komunikowania jest obcowanie z ludźmi i ze światem, praktycznie bowiem nie ma społecznych interakcji bez komunikowania. Komunikowanie przebiega w sieci związków społecznych [Golka 2008]. Internet, który można zdefiniować jako ogólnosiwiatowy, dynamicznie rozwijający się system powiązanych sieci komputerowych, oferuje wiele usług komunikacyjnych, takich jak: przesyłanie plików, poczta elektroniczna, World Wide Web i grupy dyskusyjne [Grzenia 2008]. Internet rozwija się bardzo dynamicznie i stał się nowym narzędziem, które ułatwia życie codzienne i jest także bardzo przydatny w szkolnictwie wyższym [Kirkup, Kirkwood 2005; Kamal, Banu 2010; Łatuszyńska 2011; Patel i in. 2011]. Wraz z wprowadzeniem nauczania specjalistycznego, takiego jak WebCT i Blackboard, Questionmark Perception i I-Assess ICT, zmienił się sposób nauczania studentów [Akkoyunlu, Erkan 2013; Uziak 2009]. Studenci są też tą grupą społeczną, która korzysta z internetu bardzo intensywnie i dlatego podlega różnego rodzaju zagrożeniom [Lis 2010].

Użytkownicy internetu realizują różnego rodzaju „usługi”, występując w roli nadawców, odbiorców, dostawców lub zarządców tychże usług. Zwykle wymienia się następujące usługi sieciowe, które w gruncie rzeczy są kanałami komunikacyjnymi [Grzenia 2008]:

- grupy dyskusyjne,
- gry internetowe,
- poczta elektroniczna,
- pogawędki internetowe,
- praca na komputerach zdalnych,
- transfer plików,
- udostępnianie informacji w sieci WWW.

Uzależnienie od internetu jako termin funkcjonuje dopiero od niedawna. Treści oferowane przez internet dostarczają każdego dnia innych wrażeń, czasami bardziej lub mniej fascynujących [Szczepanowska, Fiedler 2010].

Z korzystaniem z internetu wiążą się rozmaite zagrożenia [Lis 2010]. Do najważniejszych można zaliczyć [Liderman 2013]:

- rozpowszechnianie nielegalnych treści,
- nielegalne uzyskiwanie danych,

- włamania sieciowe i zainfekowanie komputera programem wirusowym,
- kontakt z nieznanym,
- infoholizm, czyli uzależnienie od internetu,
- wyłudzenia i oszustwa,
- cyberprzemoc.

Osoby uzależnione od internetu, które nie mają dostępu do sieci przez kilka dni, czują pustkę, frustrację, przygnębienie. Często nie potrafią zorganizować sobie czasu. Najgorszą rzeczą, którą internet może spowodować, jest zanik związków międzyludzkich. Zatraca się najważniejsze w życiu człowieka uczucia, takie jak miłość lub przyjaźń, bo przez sieć nie czuć bliskości tej drugiej osoby.

Material i metody

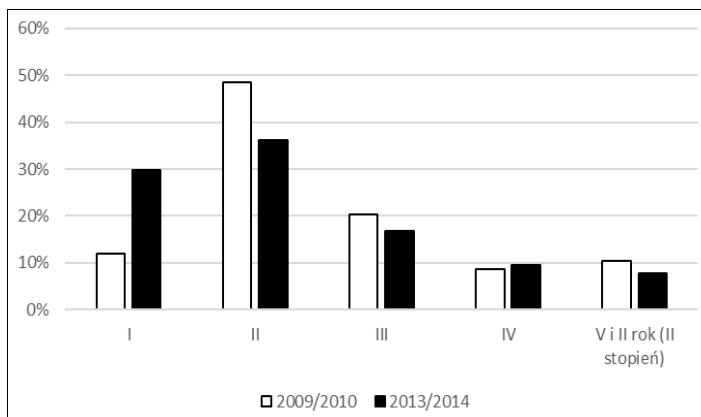
Celem opracowania jest ocena zmian w wykorzystaniu komunikacji internetowej oraz zagrożeń związanych z korzystaniem z internetu.

Badaniami objęto studentów studiów stacjonarnych I i II stopnia Wydziału Inżynierii Produkcji Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Badania prowadzono w roku akademickim 2009/2010 [Lorenkowicz, Kocira 2010] oraz 2013/2014.

W przeprowadzonych badaniach została wykorzystana metoda sondażu diagnostycznego. Zastosowaną techniką była ankieta, natomiast narzędziem diagnostycznym – kwestionariusz.

Wyniki badań

Podstawę wnioskowania w niniejszym opracowaniu stanowi materiał empiryczny zgromadzony w trakcie badań ankietowych. Badaniami objęto 325 (2009/2010) i 418-osobową (2013/2014) grupę studentów.



Rys. 1. Struktura badanych studentów według roku studiów

Porównując kierunki studiów, w roku 2009/2010 największą badaną grupę stanowili studenci z kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji (24,3%). W roku 2014 studenci z tego kierunku stanowili 70,6% ankietowanych. Kierunek technika rolnicza i leśna w 2009 r. stanowił 14,2% badanych, a w 2014 r. – 6,9%. Kierunek transport reprezentowało 10,5% studentów w roku 2009/2010, z kolei w roku 2013/2014 było 10,5% studentów. Na rys. 1 przedstawiono strukturę badanych studentów w zależności od roku studiów. Analizując przedstawiony wykres, stwierdzono wzrost liczby ankietowanych z I i IV roku studiów.

Należy zaznaczyć, że o 18 p.p. wzrósł odsetek studentów posiadających własny komputer. W roku 2009/2010 własny komputer deklarowało 78,2% badanych, a w roku 2013/2014 było to już 96,2%. Równocześnie nastąpił spadek liczby ankietowanych nieposiadających własnego komputera (z 5,9 do 0,5%) oraz użytkujących komputer wspólnie z rodzeństwem (z 14,2 do 3,4%). Wśród badanych studentów 59,4% posiadało komputer stacjonarny, a 39,1% komputer przenośny (2009/2010). W roku 2013/2014 19,4% ankietowanych deklarowało posiadanie komputera stacjonarnego, a 75,8% komputera przenośnego.

Analizując wyniki badań, stwierdzono, że nastąpił dynamiczny wzrost o ponad 12 p.p. liczby studentów mających dostęp do internetu, co odzwierciedla postęp w cyfryzacji i komputeryzacji Polski. Wśród badanych w roku 2009/2010 86,8% miało dostęp do internetu, a w 2013/2014 już 99% deklarowało taki dostęp. W związku ze wzrostem liczby studentów mających dostęp do internetu nastąpił spadek osób korzystających z sieci na uczelni o 3,5 p.p. (3,7 do 0,2%) i innych miejsc, takich jak: hot-spot/kafejka – 2,1 p.p. (2,4 do 0,3%) i znajomi (kolega/koleżanka) – 6,7 p.p. (7,2 do 0,4%).

W tabeli 1 przedstawiono najczęściej wybierane narzędzia komunikacji internetowej. Wynika z niej zdecydowany wzrost zainteresowania portalami społecznościowymi jako narzędziem komunikacyjnym.

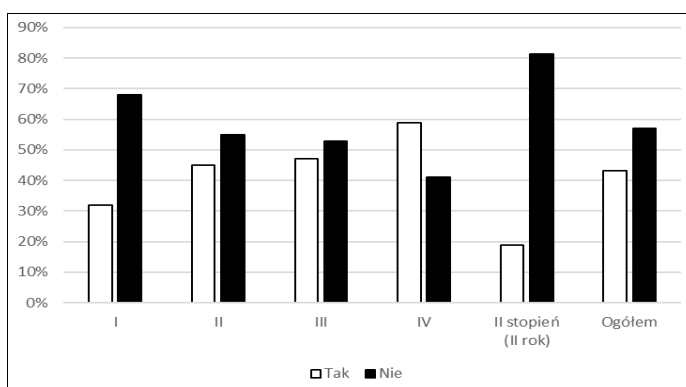
Dużym zainteresowaniem wśród studentów cieszą różnego rodzaju komunikatory, np. Skype lub Gadu-Gadu. Około połowa badanych korzysta z tego typu narzędzi. Kolejny, dość istotny w opinii respondentów sposób wykorzystania internetu dotyczy korespondencji (maile). Maile pozwalają na szybszy proces komunikacji. Z bloga korzysta tylko ponad 2% studentów. Może to być podyktowane faktem, że nie każdy ma czas na codzienne prowadzenie bloga. Na podstawie danych zawartych w tabeli 1 można stwierdzić, że komunikacja internetowa w życiu badanej zbiorowości odgrywa ważną rolę.

Na rys. 2 przedstawiono wyniki badań dotyczące nadmiernego zaangażowania w internet według roku studiów.

Tabela 1

Narzędzia komunikacji internetowej i częstotliwość wykorzystania (w %)

Częstotliwość wykorzystania	Rok badań		Zmiana (2013/2014– 2009/2010)
	2009/2010	2013/2014	
Korespondencja (maile)			
codziennie	38,2	45,5	7,3
kilka razy w tygodniu	34,8	31,3	-3,5
raz w tygodniu	10,2	10,1	-0,1
rzadziej	7,4	6,2	-1,2
nie wybrano	9,5	6,9	-2,6
Komunikatory internetowe (Skype, Gadu-Gadu itp.)			
codziennie	48,0	47,2	-0,8
kilka razy w tygodniu	19,1	16,0	-3,1
raz w tygodniu	4,6	5,0	0,4
rzadziej	6,5	8,1	1,6
nie wybrano	21,8	23,7	1,9
Blog			
codziennie	2,8	2,2	-0,6
kilka razy w tygodniu	5,2	3,8	-1,4
raz w tygodniu	1,9	2,4	0,5
rzadziej	10,5	10,1	-0,4
nie wybrano	79,7	81,6	1,9
Portale społecznościowe			
codziennie	29,8	80,1	50,3
kilka razy w tygodniu	23,1	9,6	-13,5
raz w tygodniu	6,2	0,7	-5,5
rzadziej	6,8	1,0	-5,8
nie wybrano	34,5	8,6	-25,9



Rys. 2. Ocena nadmiernego zaangażowania przez internet według roku studiów

Na pytanie: „Czy według własnej oceny zbyt dużo czasu spędzasz w internecie?” najczęściej odpowiedzi twierdzących uzyskano od studentów IV roku – 59%. Dane w pozostałych latach studiów są następujące: I rok – 32%, II – 45%, III – 47%. Na II roku studiów II stopnia jedynie 19% studentów jest nadmiernie zaabsorbowanych internetem. Może to wynikać z mniejszej fascynacji internetem, jak również wykorzystywania go tylko do konkretnych celów. Analizując uzyskane wyniki badań, stwierdzono, że na studiach inżynierskich rośnie świadomość zagrożeń związanych z użytkowaniem sieci. Pocięszający jest fakt, że większość studentów potrafi kontrolować spędzany przed komputerem czas.

Respondenci, którzy zaznaczyli „tak” w pytaniu: „Czy według własnej oceny zbyt dużo czasu spędzasz w internecie?”, udzielali odpowiedzi również na inne pytania. Wyniki prezentuje tabela 2.

Analizując wyniki badań stwierdzono, że studenci mają świadomość, że zdarza im się spędzać w internecie więcej czasu, niż zaplanowali.

Tabela 2

Ocena respondentów dotycząca nadmiernego zaangażowanie w internet (w %)

Odpowiedzi	Rok studiów				
	I	II	III	IV	II st. (II rok)
Odczuwasz potrzebę zwiększenia ilości czasu spędzonego w internecie	0,4	0,5	1,4	0,0	0,0
Czujesz się zaabsorbowany internetem do tego stopnia, że ciągle rozmyślasz o kolejnej sesji	0,2	1,8	1,2	0,5	0,2
Podejmujesz wielokrotnie nieudane próby kontrolowania lub ograniczania dostępu do sieci	0,5	2,2	0,7	0,0	0,5
Odczuwasz wewnętrzny niepokój/rozdrażnienie, jeśli musisz przerywać sesje internetowe	0,0	1,2	1,0	0,7	0,5
Zdarza ci się spędzać w internecie więcej czasu, niż planowałeś	7,7	12,0	7,2	5,0	1,4
Ryzykujesz utratę osoby bliskiej lub więzi społecznych w związku ze spędzaniem nadmiernej ilości czasu w internecie	0,0	0,7	0,2	0,0	0,0
Zdarza ci się skłamać bliskim i innym osobom celu ukrycia nadmiernego zainteresowania internetem	1,0	1,0	0,2	0,2	0,0
Używasz internetu w celu ucieczki od problemów lub uniknięcia nieprzyjemnych uczuć (bezdramatycznie, niepokoju, poczucia winy)	0,7	0,5	0,5	0,0	0,0

Podsumowanie

Racjonalne wykorzystanie czasu jest niezwykle ważne, gdyż dzięki dobrej organizacji własnego czasu wielu młodych ludzi będzie mogło zrealizować zamierzone cele. Jak pokazały przeprowadzone badania, respondenci wykorzystują

internet oraz dostępne w nim usługi w życiu codziennym. Ankietowani najczęściej wykorzystują internet jako narzędzie do przekazywania informacji (maile), komunikacji (Skype, Gadu-Gadu) oraz do zamieszczania informacji na portalach społecznościowych. O 7,3 p.p. wzrosła liczba osób codziennie korzystających z maila. Nastąpił dynamiczny wzrost udziału studentów korzystających codziennie z portali społecznościowych – z 29,8 do 80,1%. Nieznacznie (o 0,8 p.p.) spadła popularność komunikatorów internetowych, co może wiązać się ze wzrostem dostępności telefonii komórkowej. Stwierdzono również, że można łatwo ulec uzależnieniu od sieci. Internet w dzisiejszych czasach jest bardzo popularny i ma całkiem duży wpływ na organizację życia respondentów. Aż 59% ankietowanych na IV roku odpowiedziało twierdząco, że spędza dużo czasu w internecie.

Specyficzne cechy internetu wyróżniające go od innych narzędzi ułatwiających przekazywanie informacji przesądają o ciągle wzrastającej jego roli w komunikacji społecznej. Porozumiewanie się przez internet pozwala zrealizować wielorakie cele procesu komunikowania się, stwarzając jednocześnie możliwość zachowania dystansu wobec innych uczestników.

Literatura

- Akkoyunlu B., Erkan S. (2013): *A Study on Student and Teacher Views on Technology Use*, „Procedia – Social Behavioral Sciences” vol. 103.
- Golka M. (2008): *Barьеры в коммунировании и спольченство (dez)информacyjne*, Warszawa.
- Grzenia J. (2008): *Komunikacja językowa w Internecie*, Warszawa.
- Kamal A.R.N.B., Banu A.T. (2010): *ICT in Higher Education – A Study*, „Canadian Journal on Data, Information and Knowledge Engineering” vol. 1, no. 1, <http://www.ampublisher.com/April%202010/DIKE-1003-012-ICT-in-Higher-Education-A-Study.pdf> (24.10.2012).
- Kirkup G., Kirkwood A. (2005): *Information and Communications Technologies (ICT) in Higher Education Teaching – a Tale of Gradualism Rather than Revolution*. Learning, „Media and Technology” vol. 30(2), http://oro.open.ac.uk/6213/1/A_tale_of_gradualism_final_habdover.pdf (24.07.2012).
- Liderman K. (2013): *Bezpieczeństwo informacyjne*, Warszawa.
- Lis R. (2010): *Problem nadmiernego zaangażowania studentów w aktywności internetowej*, „Postępy Nauki i Techniki” nr 4.
- Lorenkowicz E., Kocira S. (2010): *Ocena wykorzystania technologii informacyjnych w procesie kształcenia studentów*, „Inżynieria Rolnicza” nr 7(125).
- Łatuszyńska A. (2011): *Pomiar rozwoju społeczeństwa informacyjnego z wykorzystaniem mierników agregatowych*, „Polish Association for Knowledge Management. Studies & Proceedings” no. 56.
- Patel C.J., Gali V.S., Patel D.V., Parmar R.D. (2011): *The Effect of Information and Communication Technologies (ICTs) on Higher Education: From Objectivism to Social Constructivism*, „International Journal Vocational and Technical Education” vol. 3(5).

Szczepanowska E., Fiedler M. (2010): *Internet jako medium o doniosłym wpływie na zdrowie człowieka u progu dorosłości*, [w:] *Dziedzictwo kulturowe: historyczne podróżowanie i współczesne aspekty turystyki*, Szczecin.

Uziak J. (2009): *Acceptance of Blackboard Technology by Mechanical Engineering Students at the University of Botswana*, „International Journal of Engineering Education” no. 25(1).

Streszczenie

W artykule przedstawiono ocenę zmian w wykorzystaniu komunikacji internetowej oraz związanych z tym faktem zagrożeń. Przeprowadzone w latach 2009/2010 i 2013/2014 badania wykazały, że respondenci wykorzystują internet oraz dostępne w nim usługi w życiu codziennym i wykorzystanie w tym okresie wzrosło. Stwierdzono, że można bardzo łatwo ulec uzależnieniu od sieci. Respondenci najczęściej wykorzystują internet jako narzędzie do przekazywania informacji oraz komunikacji. Badani rzadko zauważają negatywny wpływ sieci na zdrowie oraz osobowość.

Słowa kluczowe: technologie informacyjne, internet, wyższa uczelnia, studenci.

Changes in the Techniques of Students' Internet Communication

Abstract

The study presents the evaluation of changes in the use of Internet communication and the associated risks. The research in the years 2009/2010 and 2013/2014 has shown that the respondents use the Internet together with the available services in everyday life and level of usage is higher. It has been found that one can easily become addicted to the Internet. The respondents most often use the Internet as a tool for passing on information and communication. In addition, the respondents rarely notice the negative effects that the Internet can have on human health and personality.

Keywords: information technologies, internet, higher education, students.

Urszula ORDON, Wioletta SOŁTYSIAK

Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie, Polska

Mapy wiedzy narzędziem w edukacji

Wstęp

Wiedzę w metodologii nauk definiuje się jako uporządkowany zbiór informacji o rzeczywistości i systemach abstrakcyjnych wraz z umiejętnością jej wykorzystania. Wiedza naukowa obejmuje działania mające na celu opis zjawisk i ich przewidywanie, wykrywanie prawidłowości oraz formułowanie wniosków na podstawie metod badań naukowych [Trajler i in. 2012: 11].

W społeczeństwie wiedzy to szybkość i umiejętność posiadania odpowiednich zasobów wiedzy decyduje o przewadze, sukcesie, osiągniętych efektach. W celu ułatwienia lokalizacji stale i permanentnie powiększających się zasobów wiedzy buduje się mapy wiedzy (*knowledge mapping*) często nazywane mapami źródeł wiedzy. Powstają one w celu usystematyzowania istniejących i stale powiększających się zasobów wiedzy oraz zadań związanych z kapitałem ludzkim.

Mapy wiedzy są narzędziem w edukacji, które służy do ukazania związku między różnymi działaniami, są przedstawiane w sposób graficzny, wizualny, zapisywane najczęściej w formie elektronicznej. Organizowanie ich przybiera różną postać w zależności od przyjętych kryteriów i użytego oprogramowania graficznego. Ideą mapowania wiedzy jest wskazanie korelacji pomiędzy aktywami niematerialnymi (intelektualnymi), źródłami ich pochodzenia i zastosowania [Filipczak, Gołuchowski 2010: 100]. Jest to też umożliwienie łatwiejszego zrozumienia tematu, praktycznego zastosowania, na które składają się niejednokrotnie skomplikowane zagadnienia. Mapy wiedzy można porównać do graficznej prezentacji definicji rozpatrywanego problemu. Według M. Epplera [1997: 10–13] i P. Wachowiaka [2008, 2009] mapy wiedzy służą do lokalizowania źródeł wiedzy, są graficznym odwzorowaniem wzajemnych zależności między istniejącymi w organizacjach czy przedsiębiorstwie aktywami intelektualnymi i jej strukturami oraz zastosowaniami. Natomiast E. Vail [1999] zdefiniował mapę wiedzy jako wizualne przedstawienie zdobytych informacji oraz powiązań, które umożliwiają efektywną komunikację i poznawanie wiedzy w różnych przekrojach i z różnym stopniem szczegółowości.

Rodzaje map wiedzy i zastosowanie

Mapy wiedzy są często stosowane w twórczym rozwoju, przy zastosowaniu różnych metod kształcenia jak np. burzy mózgów. Mają ułatwić zrozumienie analizowanego tematu, problemu, dotrzeć do meritum, osiągnąć cel w procesie

nauki/nauczania. G. Probst i in. [2004: 87–88] wyróżnili mapy wiedzy ze względu na:

- lokalizacje dziedzinowe (topografia wiedzy),
- mapy zasobów informacji,
- systemy informacji geograficznej,
- lokalizacje ekspertów.

Topografia wiedzy pozwala na zidentyfikowanie osób, które posiadają poszukiwane kwalifikacje, tj. wiedzę i umiejętności. Natomiast mapy zasobów informacji wskazują miejsce i sposób przechowywania wiedzy, tzn. czy informacje znajdują się w zasobach baz danych, bibliotekach stacjonarnych, czy wirtualnych, w określonym miejscu na uczelni czy też tylko w postaci wiedzy ukrytej, u człowieka. Wskazują na postać przechowywanych zasobów wiedzy, np. w postaci notatek, plików tekstowych, prezentacji, plików multimedialnych.

Systemy informacji geograficznej (*geographical information systems* – GIS) wskazują na rozmieszczenie na mapie topograficznej, multimedialnej mapie, w którym miejscu w województwie znajduje się poszukiwany zasób.

Mapy źródeł wiedzy wskazują na ekspertów. Są to najczęściej nazwiska osób dysponujących najcenniejszą wiedzą ukrytą.

Mapy wiedzy stosowane są w zależności od celu, w jakim są sporządzane [Wexler 2001: 249–263]. Według K. Kani [2004] mapa wiedzy może oferować więcej niż zwykły diagram. Może to być podejście wielowymiarowe, posiadające bogatszą semantykę. Może zawierać czas, wzajemne relacje, powiązania, miejsce lub adres przechowywania.

Dobry przykładem zastosowania map wiedzy jest ich zamieszczanie na rozbudowanych stronach internetowych organizacji.

Mapy wiedzy a mapy stron WWW

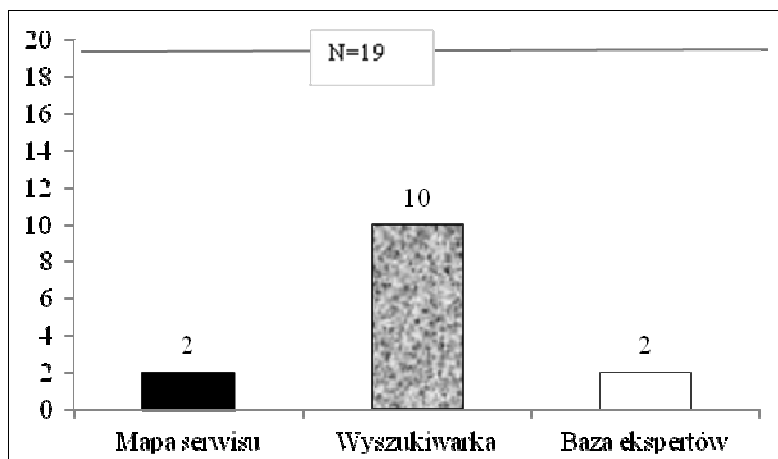
Mapa strony internetowej posiada wiele walorów praktycznych dla osób oczekujących uzyskania informacji lub wiedzy na zadany temat oraz wpływa na pozycjonowanie strony internetowej. Ułatwia to indeksowanie witryny przez robota wyszukiwarki [Grzyb 2011: 66]. Mapa strony posiada wykaz wszystkich odnośników danej witryny. Można ją stworzyć w bardzo szybki i prosty sposób, korzystając z darmowego narzędzia znajdującego się pod adresem: <http://xls-sitemaps.com>¹.

Wiele portali internetowych, oficjalnych stron szkół lub organizacji nie posiada mapy strony, brakuje wyszukiwarek. Często należy przejrzeć bardzo wiele podstron, uruchomić kilka lub kilkanaście linków, aby dotrzeć do poszukiwanej informacji lub wiedzy. Niekiedy etap „poszukiwawczy” kończy się brakiem

¹ Więcej informacji na temat tego, jak utworzyć mapę strony internetowej za pomocą *sitemaps*, można znaleźć w książce T. Grzyba *Skuteczne pozycjonowanie*. Pozycja jest ogólnie dostępna na www.libra.lbuk.pl.

pozytywnego rezultatu tylko dlatego, że oczekiwana informacja lub wiedza jest nie do zidentyfikowania z powodu braku przejrzystości strony, odpowiedniego rozplanowania tematycznego, braku wyszukiwarki na stronie, mapy strony.

Postawiono tezę, iż strony internetowe nie posiadają skutecznych mechanizmów wyszukiwawczych oraz map stron doprowadzających do pożądanej informacji i wiedzy. W celu jej zweryfikowania przeanalizowano 19 oficjalnych witryn wyższych szkół w województwie śląskim (N = 19)².



Rys. 1. Wyszukiwarki witryn internetowych uczelni

Z przeprowadzonych analiz stron internetowych pod względem sprawności³ wyszukiwania informacji i wiedzy zauważono, iż tylko dwie szkoły wyższe posiadają na pierwszej, głównej stronie mapę serwisu, natomiast wyszukiwarkę 9 szkół. Należy nadmienić, iż tzw. szukacze nie zawsze pełnią swoją rolę. Zauważono, iż np. wpisując hasło, wyszukiwarka nie potrafiła znaleźć odpowiedniego powiązania. Inny przykład: na jednej z oficjalnych stron uczelni były dwie „niezależne” wyszukiwarki – zastanawiające jest, w jakim celu.

Zakładki dziekanatów zostały wchłonięte w wirtualny świat, gdzie użytkownik niezalogowany nie uzyska żadnej informacji np. dotyczącej kształcenia na studiach, godzin przyjęć i nazwisk osób z administracji. Zauważono, iż ze stron zanikają dane osób odpowiedzialnych za dział, sprawujących funkcję z ich

² Analizy stron internetowych pod kątem sprawności wyszukiwarek wewnętrznych właścicieli stron oraz posiadania map stron lub alfabetycznego spisu jednostek dokonano w marcu 2015 r. wśród 19 ekonomicznych wyższych szkół województwa śląskiego.

³ Pojęcie sprawność rozumiane jest jako trafne (odnalezione) wyszukiwanie informacji lub wiedzy na dany temat poprzez wpisanie słowa kluczowego, np. nazwiska. Wyszukiwarka prezentuje wszystkie informacje i wiedzę, jaką zgromadzono na poszczególnych podstronach, z występowaniem osoby o podanym nazwisku.

identyfikatorem, tj. imieniem i nazwiskiem, numerem telefonu i pokoju, adresem, pod który należy się udać, aby odbyć ewentualną rozmowę. Wyjątkiem są zakładki władze uczelni i wydziałów, ale do nich rzadko bezpośrednio udaje się interesant. Najczęściej istnieją tylko nazwy komórek organizacyjnych. Przyszli kandydaci na studia mogą przeczytać informacje o kierunku. Jednak często zdarza się, iż aby dopytać szczegółów, nie wiadomo, gdzie i do kogo zadzwonić lub się udać. Być może te informacje są „gdzies” na stronie, ale bez sprawnej wyszukiwarki lub mapy serwisu nie ma możliwości dotarcia do kompetentnych osób.

Student, pracownik lub inny interesant poszukujący informacji lub wiedzy oczekuje usystematyzowanej, przejrzystej strony internetowej, aby w sposób szybki i sprawny uzyskać odpowiedź na nurtujące pytania.

Dobłą praktyką jest umieszczenie na stronie bazy ekspertów dających możliwość dotarcia do ludzi specjalizujących się w danej dziedzinie wiedzy. Bazy są jednym z celów tworzenia map wiedzy. Dwie szkoły z analizowanych zamieściły linki do bazy swoich ekspertów dziedzinowych. Natomiast naganną praktyką jest zamieszczanie na stronie odwołań do podstron nieistniejących, wyświetlających błąd strony.

Podsumowanie

Mapy wiedzy są mechanizmem umożliwiającym poznanie struktury badanego obiektu, zjawiska lub pokazanie drogi do celu. Mają szerokie zastosowanie, mogą poprawiać widoczność wiedzy, mogą pomóc ocenić wartość i interpretację wiedzy, planować możliwości rozwoju wiedzy i umiejętności w danej dziedzinie [Kania 2004: 6–7].

Mapy wiedzy wydają się mieć priorytetowe znaczenie w dobie nadmiarowości informacji i wiedzy. Umieszczone na stronie internetowej są szczególnie przydatne dla poszukujących nie samej informacji, ale źródeł, kontekstu i związku między wiedzą, działaniami lub osobami. Wydaje się, iż istotną kwestią wartą przemyślenia byłoby umieszczenie bazy ekspertów, jak również świadomość tego, iż do korzystania z mapy wiedzy zniechęca źle przygotowany serwis informacyjny.

Literatura

- Ellper M. (1997): *Praktische Instrumente des Wissensmanagements – Wissenskarten: Führer durch den Wissensschungel*, „Gablers Magazin” no. 8.
- Filipczak B., Gołuchowski J. (red.) (2010): *Wiedza i komunikacja w innowacyjnych organizacjach*, Katowice.
- Grzyb T. (2011): *Skuteczne pozycjonowanie*, www.e-bookowo.pl.
- Kania K. (2004): *Procesowe mapy wiedzy i przykład ich wykorzystania w przemyśle odzieżowym* [w:] Porębska-Miąc T., Sroka H. (red.), *Systemy wspomagania organizacji*, Katowice.
- Knowledge Mapping*, http://www.technology.com/currenttrends/alternative_assessment/knowledge_mapping/ (12.03.2015).

- Probst G., Raub S., Romhardt K. (2004): *Zarządzanie wiedzą w organizacji*, Kraków.
- Trajler J., Paszek A., Iwan S. (2012): *Zarządzanie wiedzą*, Warszawa.
- Wachowiak P. (2008): *Mapowanie i transfer wiedzy w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie*, „e-Mentor” nr 1(23).
- Wachowiak P. (2009): *Mapowanie wiedzy w przedsiębiorstwie*, „e-Mentor” nr 1(28).
- Walat W. (2014): *Pozytywne i negatywne zmiany w funkcjonowaniu szkoły wyższej pod wpływem e-learningu*, „Edukacja – Technika – Informatyka” nr 5.
- Vail E. (1999): *Mapping Organizational Knowledge*, „Knowledge Management Review” issue 8.
- Wexler M.N. (2001): *The Who, What and Why of Knowledge Mapping*, „Journal of Knowledge Management” vol. 5, no. 3.

Streszczenie

Celem artykułu jest wskazanie znaczenia i korzyści z zastosowania map wiedzy w edukacji ze szczególnym uwzględnieniem oficjalnych stron internetowych organizacji. Opracowanie przygotowano na podstawie studiów literaturowych i analiz zawartości witryn internetowych pod względem zastosowania takich mechanizmów, jak: wyszukiwarka strony, mapa serwisu, baza ekspercka.

Słowa kluczowe: wiedza, mapy wiedzy, mapy strony.

Knowledge Maps as Tool in Education

Abstract

The aim of this article is to present significance and advantage of using knowledge maps in education, including in particular official website of the organization. This paper has been prepared based on study of subject literature and analysis of website content regarding use of following mechanisms: website browser, map of the webpage and expert base.

Keywords: knowledge, knowledge maps, site maps.

Krzysztof PIECZARKA, Aleksander KRZYŚ

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Polska

Łukasz JELEŃ

Politechnika Wrocławska, Polska

Nauczanie komputerowego wspomaganie projektowania na kierunkach przyrodniczych

Dynamiczny rozwój technik komputerowych sprawia, że trudno dziś wskazać dziedziny, w których nie znajdują one zastosowania. Jedną z takich dziedzin jest niewątpliwie projektowanie inżynierskie. Wprowadzenie wysoce wydajnych komputerów w połączeniu ze specjalistycznym oprogramowaniem sprawiło, że inżynierowie czy architekci w procesie projektowania nie korzystają już z desek kreślarskich. Wykorzystanie oprogramowania CAD na etapie projektowania znacznie ułatwia oraz przyspiesza sam proces [Mieszkalski 1998]. Dostępne narzędzia pozwalają nie tylko na tworzenie złożonych rysunków na płaszczyźnie, ale może przede wszystkim umożliwiają wykonanie modeli trójwymiarowych [Wróbel 2011]. Takie modele mogą być następnie wykorzystane do projektowania obróbki danego detalu z wykorzystaniem oprogramowania CAM. Wynikiem komputerowego projektowania obróbki jest kod NC, czyli instrukcja dla obrabiarek czy robotów sterowanych numerycznie. Takie podejście z wykorzystaniem oprogramowania i robotów to nic innego jak komputerowo zintegrowane wytwarzanie, w którym komputer odgrywa wiodącą rolę. Zaletą takich rozwiązań jest wyeliminowanie błędów konstrukcyjnych przed rozpoczęciem produkcji masowej, a tym samym zaoszczędzenie niepotrzebnej pracy obrabiarek oraz zużycia materiału [Miecielica, Wiśniewski 2005; Sydor 2009].

Projektowanie modeli trójwymiarowych oraz ich obróbek z wykorzystaniem komputerowego wspomaganie wymaga jednak dużej wiedzy, umiejętności oraz doświadczenia w wielu dziedzinach.

Na Wydziale Przyrodniczo-Technologicznym Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu studenci kształcą się m.in. na kierunku odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami. Absolwent tego kierunku dysponuje wiedzą techniczną i przyrodniczą, która umożliwia rozwiązywanie zadań projektowych, wykonawczych i kierowniczych. Studia przygotowują specjalistów do wykonywania zadań inżynierskich o charakterze projektowym, inwestycyjnym i eksploatacyjnym dotyczącym urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych oraz odpadów. Absolwent jest też przygotowany do pracy w administracji rządowej i samorządowej oraz w doradztwie na stanowi-

skach związanych z zagadnieniami energetycznymi lub zagospodarowaniem odpadów [<http://www.rekrutacja.up.wroc.pl/studia>].

Program kursu inżynierskiego obejmuje dwa przedmioty: grafika inżynierska oraz komputerowe wspomaganie projektowania. W ramach tych przedmiotów studenci nabywają takie umiejętności, jak:

- przedstawianie przestrzennych utworów geometrycznych na płaszczyźnie,
- odwzorowanie obiektów w rzutach prostokątnych i równoległych na dwie i trzy prostopadłe rzutnie oraz rzuty aksonometryczne,
- zasady tworzenia schematów złożonych układów technicznych,
- praktyczne czytanie rysunków i schematów,
- podstawy wykorzystanie systemów komputerowego wspomaganie projektowania [<http://www.wpt.up.wroc.pl>].

Program kursu magisterskiego obejmuje na I semestrze studiów przedmiot komputerowe wspomaganie projektowania 3D. Jest on realizowany w wymiarze 2 godz. ćwiczeń przez 15 tygodni. Celem przedmiotu jest przedstawienie podstawowej wiedzy z zakresu wykorzystania oprogramowania CAD/CAM w projektowaniu instalacji odnawialnych źródeł energii.

Główne zagadnienia, które obejmuje tematyka realizowana na ćwiczeniach z przedmiotu, to m.in.:

- modelowanie bryłowe z wykorzystaniem technologii sekwencyjnej,
- tworzenie dokumentacji na płaszczyźnie na bazie zaprojektowanych modeli bryłowych 3D; rysunki wykonawcze i złożeniowe zgodnie ze standardem ISO,
- tworzenie złożzeń mechanizmów, wykorzystując dostępne relacje,
- tworzenie symulacji pracy mechanizmów z wykorzystaniem silników,
- zaawansowane narzędzia renderingu i animacji,
- wczytanie elementu bryłowego do oprogramowania CAM,
- definiowanie układów współrzędnych i przygotówki,
- programowanie podstawowych operacji obróbczych.

Przystępując do realizacji przedmiotu komputerowe wspomaganie projektowania 3D, studenci mają dobre podstawy nabyte w ramach kursu inżynierskiego zarówno w obszarze grafiki inżynierskiej, jak i wykorzystania systemów komputerowego wspomaganie projektowania w postaci programu AutoCad.

Ćwiczenia z przedmiotu komputerowe wspomaganie projektowania 3D odbywają się w pracowni komputerowej, wykorzystując system SolidEdge. Studenci poznają zatem kolejny system CAD, problem polega jednak na tym, że SolidEdge jest programem parametrycznym, natomiast AutoCad programem nieparametrycznym. Różnica polega na tym, że w programie parametrycznym wymiar steruje szkicem, który można dowolnie modyfikować. Studenci natomiast posiadają już doświadczenie praktyczne w pracy z programem nieparametrycznym i trudno im się do takiego sposobu tworzenia szkicu przekonać. Z drugiej jednak strony jest to niewątpliwie korzystne, bo w ramach studiów poznają zasady pracy zarówno w programie parametrycznym, jak i nieparametrycznym.

Kolejny istotny problem dydaktyczny w realizacji przedmiotu to brak wykładu, w ramach którego można by praktycznie pokazać sposób realizacji określonych zadań na bazie określonych narzędzi programu CAD. Studenci w ramach wykładu nie są w stanie notować wszystkiego, co wykładowca prezentuje, ale wieloletnie doświadczenie dydaktyczne pokazuje, że są w stanie zapamiętać sposób, w jaki zadania są realizowane. Oczywiście pracownia wyposażona jest w rzutnik multimedialny, ale skupienie uwagi studentów, gdy realizują oni określone zadania przy swoich stanowiskach komputerowych, jest utrudnione. Niezbyt dobre efekty daje również prowadzenie ćwiczeń w takiej formie, że prowadzący wykonuje określone zadania, prezentując je na rzutniku, równocześnie ze studentami. Taki sposób prowadzenia posiada podstawowe wady, takie jak:

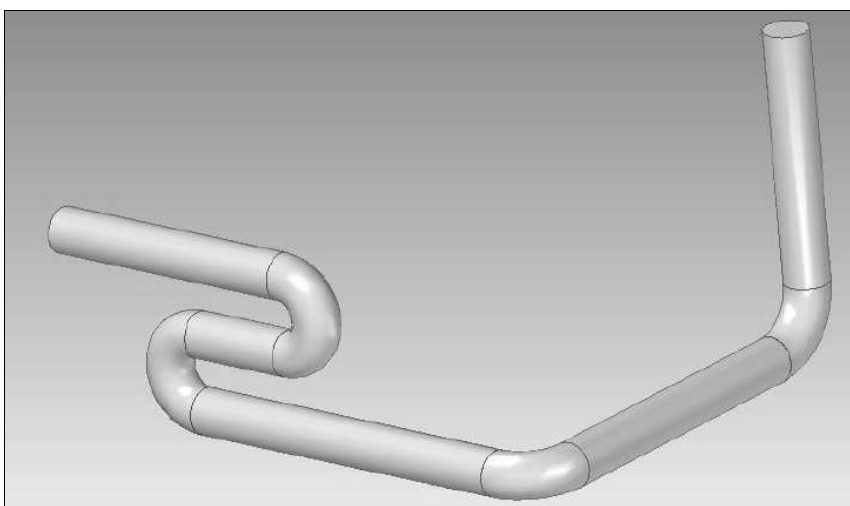
1. Studenci reprezentują zróżnicowany poziom przyswajania wiedzy, co skutkuje tym, że niektórzy nie nadążają, a niektórzy zwyczajnie zaczynają się podczas zajęć nudzić. Wówczas prowadzący zamiast kontynuować zajęcia, zmuszony jest indywidualnie pomóc osobom, które napotykają na problemy.
2. W trakcie zajęć studenci nie mają czasu, aby robić notatki, co skutkuje tym, że nie posiadają materiałów, z których mogliby się przygotować do zaliczenia.

Dobrym sposobem prowadzenia zajęć jest zatem zamieszczanie materiałów do zajęć w formie scenariuszów, w których szczegółowo omówiona jest realizacja etapów wykonania zadania z zamieszczonymi zrzutami ekranu. Taka forma pozwala na pracę każdego studenta w swoim indywidualnym tempie. Prowadzący może pewne aspekty w trakcie zajęć omówić, ma również czas na indywidualną pomoc studentom w razie ewentualnych problemów. Do sprawnej realizacji zajęć wymagane jest jednak tworzenie bardzo szczegółowych materiałów – jeżeli takowe będą zawierały skróty myślowe, wówczas studenci nie będą w stanie takiego kroku przejść. Wiadomo również, że producenci modyfikują swoją ofertę, co skutkuje wprowadzaniem kolejnych, nowszych wersji oprogramowania. Wprowadzenie nowej wersji programu, którego interfejs jest znacząco inny, określone funkcje znajdują się w innych miejscach, skutkuje tym, że aktualizacji wymagają również wszystkie materiały dydaktyczne, które prowadzący opracował.

Pierwsze ćwiczenia poświęcone są modelowaniu prymitywów bryłowych w oparciu o takie operacje, jak: wyciągnięcie/wycięcie proste, obrotowe, pochYLENIE, faza i zaokrąglenie, wzór prostokątny i kołowy oraz kopia lustrzana. Na tym etapie realizacji przedmiotu istotne jest przygotowanie materiałów do zajęć. Bardzo dobre efekty dydaktyczne daje przygotowanie na określone zajęcia zarówno scenariuszy szczegółowych, jak i takich, które pokazują, jaki element należy wykonać, a nie pokazują, jak to zrobić. Zatem studenci najpierw za pomocą materiału szczegółowego poznają sposób działania określonych operacji i wynik ich działania, po czym sami muszą zastanowić się, jakie ope-

racje należy wykorzystać w celu realizacji określonego zadania. Taki sposób prowadzenia zajęć niewątpliwie wykształca kreatywność oraz umiejętność samodzielnego myślenia. Choć zazwyczaj studenci początkowo protestują, że wymaga się od nich wykonania określonego modelu 3D, nie prezentując, jak to zrobić, to o ile go wykonają, daje im to wielką satysfakcję i motywuje do dalszego poznania zarówno sposobu modelowania, jak i realizacji za pomocą oprogramowania CAD.

Kolejne zajęcia są poświęcone wykorzystaniu zaawansowanych operacji, takich jak: wyciągnięcie/wycięcie po krzywej, przez przekroje oraz śrubowe. Na rys. 1 przedstawiono przykład zadania, które studenci wykonują w trakcie zajęć.

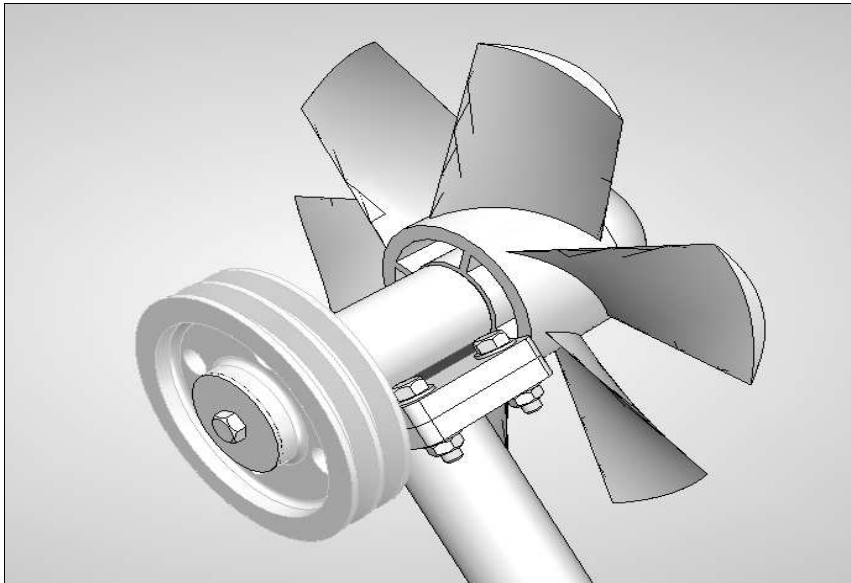


Rys. 1. Przykładowe zadanie modelowania bryłowego

Źródło: opracowanie własne.

Zadanie przedstawione na rys. 1 studenci realizują jedynie na podstawie przedstawionego widoku, dodatkowo dla dowolnych wymiarów. Wymaga to zatem dużej kreatywności w doborze narzędzi, które należy wykorzystać. Przykład jest tak dobrany, że można go wykonać, stosując wyciągnięcie po krzywej lub wyciągnięcie obrotowe w połączeniu z normalnym. Wykonanie takiego elementu wymaga również definiowania nowych płaszczyzn, na których wykonywane są określone operacje. W dziedzinie odnawialnych źródeł energii powszechnie stosowane są konstrukcje rurowe o złożonych kształtach, co sprawia, że przykład ten jest dla studentów interesujący.

Na rys. 2 przedstawiono przykład zadania, które studenci realizują w ramach modelowania złożeń.



Rys. 2. Przykład zadania realizowanego w ramach modelowania złożeń

Źródło: opracowanie własne.

Utworzenie przedstawionego na rys. 2 złozenia wymaga zaprojektowania jego elementów, a następnie wykonania złozenia, stosując dostępne w programie relacje. Podczas realizacji tego przykładu studenci utrwalają zatem wiadomości z modelowania poszczególnych części, stosując dostępne operacje, oraz uczą się modelowania złożonych mechanizmów. Z bardzo dużym zainteresowaniem studentów spotyka się wykonanie symulacji pracy wentylatora na bazie dostępnych w programie silników.

Podsumowanie

Komputerowe wspomaganie projektowania to niewątpliwie bardzo dynamicznie rozwijająca się dziedzina, programy nauczania powinny być zatem tak opracowywane, by zawierały przedmioty kształcące studentów z zakresu oprogramowania CAD.

Efektywne nauczanie wykorzystania oprogramowania CAD do wspomagania projektowania wymaga jednak dobrej organizacji zajęć dydaktycznych poprzez przygotowanie odpowiednich materiałów dydaktycznych.

Literatura

- Miecielica M., Wiśniewski W. (2005): *Komputerowe wspomaganie projektowania procesów technologicznych*, Warszawa.
- Mieszkalski L. (1998): *Metodyka projektowania narzędzi i maszyn rolniczych*, Olsztyn.

Sydor M. (2010): *Wprowadzenie do CAD. Podstawy komputerowego wspomaganie projektowania*, Warszawa.

Wróbel M. (2011): *Metoda rekonstrukcji 3D nasion w aplikacji typu CAD*, „Inżynieria Rolnicza” nr 6(131).

Streszczenie

W artykule przedstawiono problematykę związaną z nauczaniem przedmiotu komputerowe wspomaganie projektowania 3D na kierunku odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami. Przedstawiono zakres materiału oraz specyfikę nauczania wybranych zagadnień.

Słowa kluczowe: informatyka, komputerowe wspomaganie projektowania, nauczanie na kierunkach przyrodniczych.

Teaching Computer Aided Design on Life Sciences Studies

Abstract

The paper presents the teaching of Computer Aided Design for Renewable Energy and Waste Management faculty. The scope of the material and teaching specifics of selected topics are presented.

Keywords: computer science, computer aided design, teaching on life sciences studies.

Iurii TULASHVILI

National University of Water Management and Nature Resources Use, Ukraine

Mathematical Approaches of Creating to Educational Content Formation in the Professional System Computer Training of Blind People

Current approaches for structuring learning material develop under the influence of new means of information presentation. Transition to the computer learning tools initiated research areas that develop various approaches to knowledge representation in a concise, compact and easy for perception form. The logical structuring, productive models and semantic networks are used increasingly in the process of simplifying and optimizing the transmission of educational information that is facilitating the development of new methods of formalization didactic text (A. Gagarin, S. Titenko, P. Brusylowskiy). According to these approaches the professional computer training content of persons with visual impairments must correspond to socially integrated didactic purpose, which is to achieve an appropriate level of socialization and rehabilitation of people with visual deprivation through their professional computer training.

The analysis on the design professional computer training content of persons with visual impairments identified the relevance of research to outline the features of its formation. In the process of presentation and formation of educational content should be considered the following physiological characteristics of individuals with visual deprivation as fragmentation, verbalism and reduced rate of learning [Тулашвілі 2012]. Therefore, one of the effective solutions of the professional computer training content is to maximize the incorporation of natural features of persons with visual impairments.

The unity of the substantive and activity sides of professional computer training persons with visual disabilities must be provided by a combination of elements of educational training when along with the mastery of professional knowledge and skills the initial experience is formed for individuals with visual deprivation the computer technologies for manufacturing product of professional activity.

Each process, according to N. Lazarev [Лазарев 2003: 62] before becoming a reality is first seen as a system of links and content of the learning process. In accordance with the pairwise review of the polysystemic simulation principle the educational process system and professional computer training content system at the first level of decomposition it could be distinguished two main sub-

systems categories: subsystem of teaching and the learning process subsystem. The proposed approach pairwise review of categories of possibilities and reality between the system learning process and system training content was laid in the basis for models of didactic learning content formation on the micro level of professional computer training people with visual impairments.

Due to the inability of both visually impaired and blind individuals directly perceive illustration of the process of studies the considerable amount of learning content should be submitted for independent processing aids using modern information technology adaptation (MITA). This approach involves increasing of the learning process part in the system of professional computer training, which leads to review and adaptation of learning content and, accordingly, the upward redistribution of content that corresponds to the learning process.

According to the psychological aspects of training persons with visual disabilities to the usage in their work computer technologies individual because of defects performs perceptual actions using tactile and auditory perception of information about the properties of learning objects. In the system of professional computer training content can not be applied learning activities where replacement of visual perception is impossible with auxiliary means of MITA. In addition, the learning process needs help and support from faculty. Such interaction promotes mutual communication links within the learning environment, which in its turn enhances the mechanisms of socialization education individuals with visual deprivation.

Based on the system characteristics polysystemic content [Лазарев 2003: 83] on the micro didactic level, during the educational process of professional computer training persons with visual impairments the question of simultaneous implementation of two teaching tasks are given: to achieve didactic aim of a certain training level under a given applied field and provide the development of compensatory adaptations as a mandatory factor of success of training individual with visual deprivation and mastery of the list of identified competencies.

The effective of the educational process on the didactic micro level can be expressed in the functional model R of learning activities of individuals with visual deprivation that reveal the influence of the training content parameters on the formation of mental image of the object.

$$R = f(P, Q, S) \quad (1)$$

where $P (P_1, P_2, \dots, P_n)$ is a set of educational content elements that reveals the professional competency requirements for the application of computer technologies;

$Q (Q_1, Q_2, \dots, Q_n)$ is a set of structure variations of learning objectives;

$S (S_1, S_2, \dots, S_n)$ is a set of characteristic signs of a mental image of the object which labor learning object (LO) consists of.

Training activities R on didactic micro level we offer to define as the process of mastering individual with visual deprivation totality of elements of educational content Pi that reflect the demands of professional competence for the application of computer technologies. Each content element Pi contains learning objectives Qj that consist of combinations of characteristic features Si of labor object mental image, and reveal the conditions, tools and techniques for working individuals with visual impaired person with computer technologies through the knowledge and skills that is needed to be learned. Determination of the characteristic features Si that form the lowest structural hierarchical level of the educational process requires the analysis of elementary sensory-perceptual and psychomotor activities that are available to individual with visual deprivation in the process of usage the computers which he can master using mnemonic memory mechanisms (grouping the characteristics, determining relationships, establishing structure).

Selection peculiarities of training content for professional computer training people with visual impairments involve the formation of educational material to provide effectively its perception in condition when the education individual has damaged visual analyzer or completely eliminate its use in the processes of sensory perception. The selection of the educational content at each stage of educational training process can be described with the formalization process of educational material. The formalization of the educational content of professional computer training we suggest to perform using the following operators of content formation:

- on the stage of theoretical studies with verbal and information methods

$$P \in \{S|Q(S)\} = \{Q|Q(p) \cap S|S(p)\}; \quad (2)$$

namely, the notion of the labor object P (content of professional competence) belongs to the expression tag Q, which revealed a characteristic feature of the object S, that is the set-thesis statements, which dealt with the labor object and both the set of characteristic features of the labor object;

- on the stage of practical training in the process of reproductive education

$$Q \in S(p) = \{S|S(Q) \cap Q(p) \neq 0\}; \quad (3)$$

namely, the characteristic feature of S revealed in practical exercises Q, implementation of which forms the image of the labor object P, i.e., the set of characteristic features of the labor object which is opened in practical exercises, reveal the object of labor.

The basic condition for the formation of the content of practical work is that the number of the units shall not exceed the cortege dimension. To form the structure combinations of LO in each learning objectives we apply the polynomial generatrix function [Бардачов 2002: 211]:

$$\sum_{k=1}^n \binom{n}{k} x^k = (1+x)^n. \quad (4)$$

According to our calculations, binomial coefficients will give the combinations of possible structures.

We expand the principles of this approach on the example of the identification of learning tasks possible structures that are formed from three LO S1, S2, S3, in condition of their connection to the number $n = 5$, when following characteristic features was determined:

S1 occurs only once, S2 – not more than two times and S3 – once or twice.

Then generatrix function takes the following form:

$$(1 + S_1 x)(1 + S_2 x + S_2^2 x^2)(S_3 x + S_3^2 x^2).$$

According to our calculations, we get:

$$S_3 x + (S_1 S_3 + S_2 S_3 + S_3 S_3) x^2 + (S_1 S_2 S_3 + S_2 S_2 S_3 + S_1 S_3 S_3 + S_2 S_3 S_3) x^3 + (S_1 S_2 S_3 S_3 + S_2 S_2 S_3 S_3 + S_1 S_2 S_2 S_3) x^4 + (S_1 S_2 S_2 S_3 S_3) x^5.$$

From the solution we have the following possible values of LO that can be formed in the process of drafting the educational tasks with determined condition:

$$n = 1: [S_3];$$

$$n = 2: [S_1 S_3], [S_2 S_3], [S_3 S_3];$$

$$n = 3: [S_1 S_2 S_3], [S_2 S_2 S_3], [S_1 S_3 S_3], [S_2 S_3 S_3];$$

$$n = 4: [S_1 S_2 S_3 S_3], [S_2 S_2 S_3 S_3], [S_1 S_2 S_2 S_3];$$

$$n = 5: [S_1 S_2 S_2 S_3 S_3].$$

One of the advantages of proposed method for determining the content of learning tasks for the learning process in the practical training of persons with visual impairments is the simplicity of its usage. This approach automates the process of the content formation using applied mathematical software. Suitably qualified teacher define the major LO that provide the aim achievement concerning the mastering of the techniques with computer technology and make their calculation and determine the characteristic features of the LO in the interconnection system between actions that are studied.

Conclusions

On the basis of the proposed approaches for determining the educational content of professional computer training people with visual impairments it can be concluded that the existing traditional system content in regulatory training

documentation could be adapted easily enough, using the principle of correspondence to individuals with visual deprivation.

We believe that the proposed formal approach to learning content formation as the polysystemic system is more efficient because it does not require additional complex mathematical apparatus that allows to realize simple algorithms of content structure for training people with visual impairments. This creates an opportunity for the application in teaching technology principles of individual and differentiated approaches that is based on special educational administration of educational and developmental process of professional computer training people with visual impairments.

Literature

Бардачов Ю.М. (2002): *Дискретна математика: підручник*, „Вища школа”.

Лазарєв М.І. (2003): *Полісистемне моделювання змісту технологій навчання загальноінженерних дисциплін: монографія*, Харків.

Тулашвілі Ю.Й. (2012): *Особливості побудови змісту професійної комп'ютерної підготовки осіб з порушеннями зору [Електронний ресурс]*, „Теорія і методика професійної освіти: Електронне наукове видання” № 3, <http://www.tmpе.gb7.ru/docs/3/12tulpvi.pdf>- Назва з екрану.

Abstract

Paper presents relevant areas for further development of outlined problem are the development of methods for logical structuring, production models and semantic networks to simplify and optimize the procedures for transferring of educational information, improving educational and developmental process.

Keywords: mathematical approaches, creating educational content, training of blind people.

Tomasz WALASEK, Zygmunt KUCHARCZYK

Politechnika Częstochowska, Polska

Planowanie jakości e-kursu – wykres przyczynowo-skutkowy

Wstęp

E-learning to nie tylko korzystanie z technologii informacyjnych w edukacji. Należy go postrzegać jako nową formę procesu kształcenia.

Jednym z głównych wyzwań stojących przed e-kształceniem jest zapewnienie wysokiej jakości e-kursów. Jest to zadanie bardzo trudne. Z jednej strony ze względu na różnorodność form stosowanych w uczeniu się i nauczaniu przez internet oraz brak dobrego modelu e-learningu akademickiego w Polsce, a z drugiej strony z powodu wielowymiarowości pojęcia jakości.

Złożoność problemów, jakie spotyka w dydaktycznej rzeczywistości e-learning, wymaga od nauczycieli otwarcia się na metody i techniki, które są powszechnie stosowane w innych dziedzinach, a jednocześnie mogą być z powodzeniem wykorzystane w e-dydaktyce.

Jednym z rozwiązań może być zastosowanie narzędzi zarządzania jakością, które od wielu lat są skutecznie wykorzystywane w procesach produkcyjnych. Narzędzia te można także wykorzystać podczas przygotowania i realizowania e-zajęć. Jednym z nich jest wykres przyczynowo-skutkowy, który może się efektywnie przyczynić do wyeliminowania niedociągnięć lub błędów już na etapie planowania e-kursu.

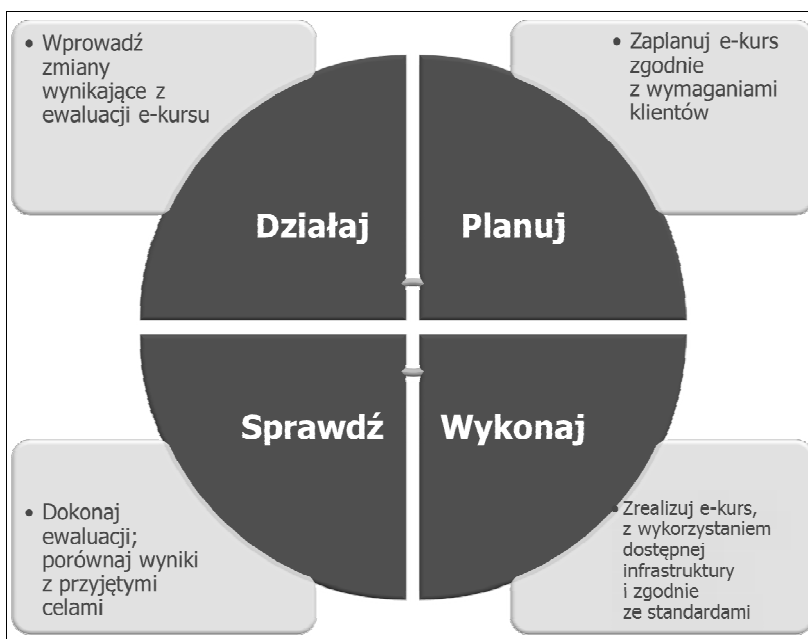
E-kurs i doskonalenie jakości

E-kurs nie jest samodzielny i niezależny bytem. Jest częścią procesu dydaktycznego, który z kolei jest jednym z elementów szkoły wyższej. Stąd e-kurs funkcjonuje w pewnym otoczeniu, które stwarza możliwości, ale też niesie niepewność i zagrożenie. Jeśli chcemy kształtować i oceniać jakość e-kursu, to musimy znać i rozumieć jego otoczenie [Griffin 2007]. Na otoczenie e-kursu będą się składać siły i uwarunkowania funkcjonujące wewnątrz danej organizacji. Można do nich zaliczyć: **kierownictwo szkoły wyższej**, które zarządza szkołą i jej zasobami, tworzy jej strategię, np. strategię e-learningu, **pracowników i studentów** z ich wiedzą i zaangażowaniem w realizację dydaktyki oraz **kulturę szkoły wyższej**, która kształtuje zachowania i normy kadry akademickiej i studentów. Wszystkie ww. elementy wpływają bezpośrednio lub pośrednio na proces realizacji e-kursu. Tym samym wpływają na przyjęte rozwiązania i odbiór usługi (e-kurs) przez klienta.

Rozpatrując e-kurs jako usługę, można przyjąć, wzorując się na pojęciach funkcjonujących w zarządzaniu jakością, że **jakość e-kursu może być mierzona stopniem, w jakim usługa (e-kurs) spełnia wymagania i oczekiwania klienta.**

Głównym odbiorcą e-kursu jest student, dla którego jest on oferowanym mu „wyrobem”. Student jest klientem zewnętrznym. Klientem wewnętrznym jest nauczyciel akademicki, który m.in. przygotowuje kurs e-learningowy i prowadzi zajęcia. Obie kategorie klientów dokonują oceny jakości e-kursu zgodnie ze swoimi oczekiwaniami i wymaganiami [Kucharczyk i in. 2011].

Rozwiązaniem wspierającym ciągłe doskonalenie jest zastosowanie w procesie przygotowania i realizacji e-kursu cyklu PDCA zwanego również cyklem Deminga [Walasek i in. 2011]. PDCA (z ang. *plan – do – check – act*) jest iteracyjnym procesem mającym na celu systematyczną i stałą poprawę jakości. Główną ideą cyklu jest podział analizowanego procesu na cztery etapy (rys. 1).



Rys. 1. Cykl PDCA w procesie projektowania i realizacji e-kursu

W przypadku e-kursu do każdego kroku można przypisać następujące działania:

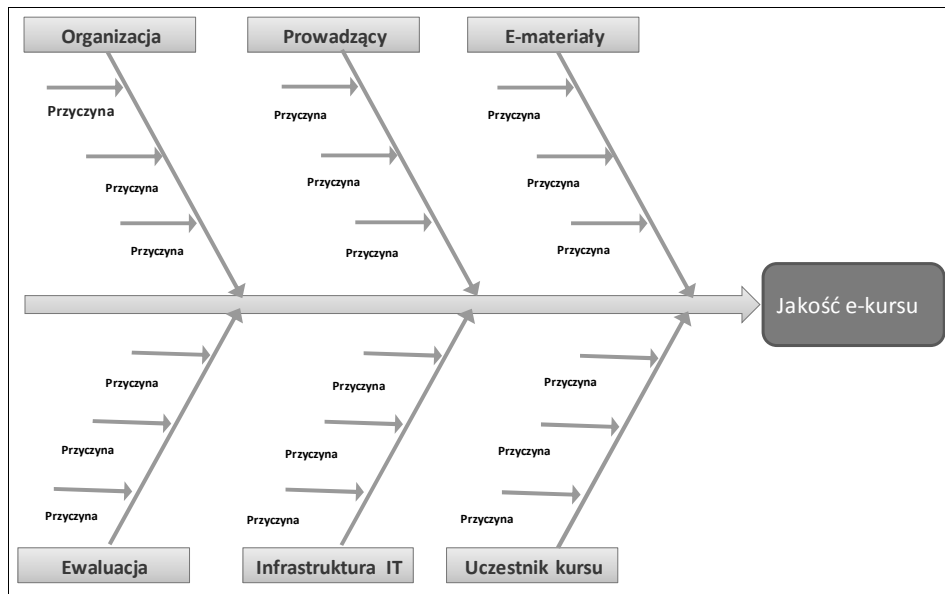
- **plan** (planuj) – zaplanuj cały e-kurs (oczekiwane efekty, poszczególne moduły i działania, e-materiały, interakcje, metody oceniania, wsparcie metodyczne, szkolenia itd.) zgodnie z wymaganiami klientów,
- **do** (wykonaj) – zrealizuj e-kurs z wykorzystaniem dostępnej infrastruktury i zgodnie ze standardami szkoły wyższej,

- *check* (sprawdź) – dokonaj ewaluacji e-kursu po jego realizacji, porównaj wyniki z przyjętymi celami,
- *act* (działaj) – usprawnij e-kurs (działania korygujące zgodnie z wynikami ewaluacji).

Jeśli e-kurs ma sprostać wymaganiom klientów, konieczne stają się na etapie planowania gromadzenie i analiza informacji z nim związanych. Bez nich przygotowanie odpowiedniego projektu kursu umożliwiającego w przyszłości poprawę jakości jest niemożliwe. Literatura dotycząca zarządzania jakością [Dahlgaard i in. 2000] wyróżnia szereg narzędzi wspierających ciągłe doskonalenie. Jednym z nich jest wykres przyczynowo-skutkowy (znany również jako wykres Ishikawy lub wykres rybiej ości).

Wykres przyczynowo-skutkowy

Wykres przyczynowo-skutkowy jest graficzną interpretacją związków, jakie zachodzą pomiędzy problemem (skutek) a jego przyczynami. Jego twórcą był Japończyk K. Ishikawa, stąd też często określa się go mianem wykresu czy diagramu Ishikawy. Diagram przyczynowo-skutkowy ułatwia analizę związków przyczynowo-skutkowych i może wspomagać rozwiązanie problemu.



Rys. 2. Diagram Ishikawy – kategorie proponowane dla analizy jakości e-kursu

Wykres składa się z głównej osi, której zwrot wskazuje skutek (analizowany problem), oraz kilku bocznych osi odchodzących od osi głównej i przedstawiających grupy przyczyn (kategorie). W każdej kategorii wpisywane są przyczyny

mające tego samego „sprawcę” – nazwa kategorii. W zależności od charakteru analizy przyczyny mogą przeszkadzać lub pomagać w osiągnięciu celu (skutku) (Walasek 2014).

Na rys. 2 przedstawiono propozycję wykresu przyczynowo-skutkowego z kategoriami dotyczącymi czynników oraz aspektów mających wpływ na jakość projektowanego, a następnie realizowanego e-kursu.

W celu wyznaczenia czynników determinujących jakość e-kursu w grupie osób zaangażowanych w organizację procesu nauczania na odległość na Politechnice wraz z metodykiem, administratorem oraz trenerem przeprowadzono burzę mózgów. W wyniku burzy mózgów wygenerowano kilkadziesiąt czynników, które następnie pogrupowano zgodnie z przyjętymi kategoriami (rys. 2).

Na rys. 3 zaprezentowano jedną gałąź diagramu – kategorię „prowadzący”.

Czynniki zdiagnozowane w ramach tej kategorii zostały przydzielone do następujących grup:

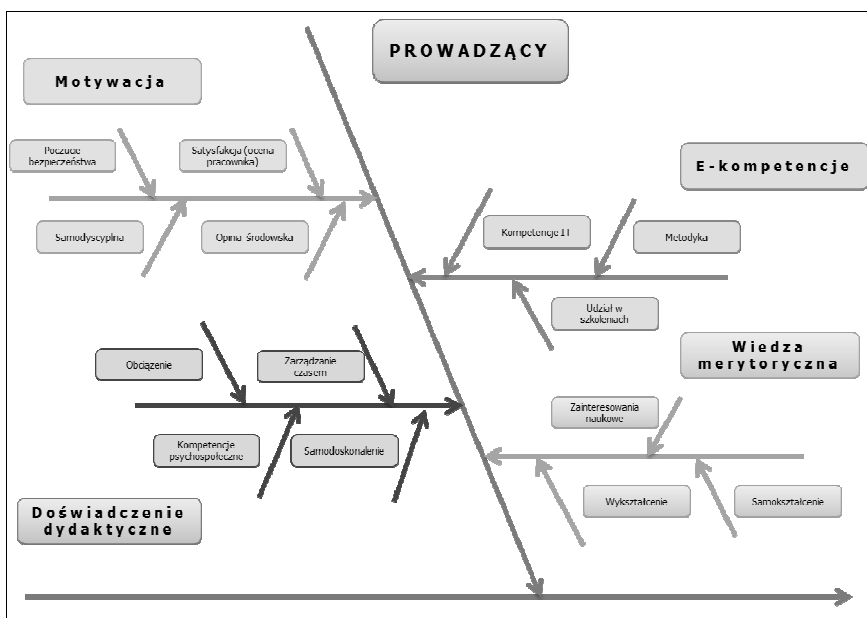
- motywacja,
- e-kompetencje,
- doświadczenie dydaktyczne,
- wiedza merytoryczna.

Podkategoria „motywacja” obejmowała takie czynniki, jak: poczucie bezpieczeństwa pracowników, ich satysfakcja (np. docenienie nakładu pracy podczas oceny pracownika), samodyscyplina (zarządzanie czasem, radzenie sobie z natłokiem zadań do wykonania w wirtualnej przestrzeni e-kursu) oraz ocena środowiska i postrzeganie e-nauczania w najbliższym otoczeniu. Wymienione czynniki składają się na motywację pracownika do przygotowania i prowadzenia zajęć on-line i wpływają bezpośrednio na ich jakość.

Drugą grupą zdiagnozowanych czynników są kompetencje nauczyciela w zakresie nauczania on-line nazwane w skrócie „e-kompetencjami”. Podstawowym czynnikiem są kompetencje IT (obsługa komputera, sprawność poruszania się w sieci WWW, łatwość obsługi programów biurowych oraz programów do authoringu). Ważnym czynnikiem należącym do tej grupy jest znajomość metodyki pracy zdalnej oraz metodyki przygotowywania ciekawych i estetycznych materiałów on-line nabyta zwykle w czasie szkoleń i warsztatów.

Kolejna grupa czynników to „doświadczenie dydaktyczne”. Umieszczono tutaj wielkość obciążenia dydaktycznego w danym okresie oraz umiejętność zarządzania czasem swoim i swoich studentów. Z drugiej strony znalazły się w tej grupie takie czynniki, jak samodoskonalenie oraz kompetencje miękkie (psychospołeczne).

Czwarta kategoria to wiedza merytoryczna prowadzącego: jego zainteresowania naukowe, samokształcenie (samodoskonalenie) oraz wykształcenie. Zdefiniowane w ten sposób czynniki i grupy czynników posłużyły do dalszej analizy i doskonalenia jakości e-kursów na Politechnice Częstochowskiej.



Rys. 3. Fragment diagramu Ishikawy – kategoria „prowadzący”

Podsumowanie

Projekt e-kursu wymaga analizy dostępnych zasobów i informacji, ale też i barier, które mogą pojawić podczas jego realizacji. Ponadto, kurs powinien stanowić spójną całość pod względem dydaktycznym. Tworzenie projektu e-kursu wymaga zatem jak najszerzego spojrzenia na rzeczywistość, w której kurs jest przygotowywany, a następnie będzie realizowany.

Narzędziem, które może być pomocne w identyfikacji, systematyzacji i analizie czynników mających wpływ na ocenę jakości e-kursu przez przyszłego klienta (studenta), jest zdaniem autorów właśnie diagram przyczynowo-skutkowy.

W teorii diagram powinien być wynikiem pracy zespołu, którego członkowie posiadają obszerną wiedzę na temat procesu projektowania i wdrażania e-kursu. W uczelnianej rzeczywistości autor e-kursu najczęściej jest pozostawiony sam sobie, mając jedynie „zaliczone” podstawowe szkolenie z e-learningu. Tym bardziej wskazane jest wykorzystanie przez indywidualnego twórcę wykresu przyczynowo-skutkowego jako narzędzia wspomagającego jego pracę. Ponadto, wykres może służyć graficznej wizualizacji związków między rozpoznanymi czynnikami.

Literatura

- Dahlgaard J.J., Kristesen K., Kanji G.K. (2000): *Podstawy zarządzania jakością*, „Warszawa.
Griffin R.W. (2007): *Podstawy zarządzania organizacjami*, Warszawa.

- Kucharczyk Z., Walasek T.A., Morawska-Walasek D. (2011): *The Quality of E-learning – the Servqual Method*, [w:] *Use of E-learning in the Developing of the Key Competences*, Katowice–Cieszyn.
- Walasek T.A., Kucharczyk Z., Morawska-Walasek D. (2011), *Assuring Quality of an E-learning Project through the PDCA Approach*, „Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering” vol. 44, issue 2.
- Walasek T.A., Kucharczyk Z., Morawska-Walasek D., Szewczyk K. (2014): *Quality Management in E-courses*, „International Journal of Continuing Engineering Education and Life Long Learning” vol. 24(1).

Streszczenie

E-learning jako nowa forma procesu kształcenia wymaga od nauczycieli otwarcia się na metody i techniki, które są powszechnie stosowane w innych dziedzinach naszego życia, a jednocześnie mogą być z powodzeniem wykorzystane w e-dydaktyce.

O sukcesie e-kształcenia w dużej mierze decydować będzie jakość oferowanych e-kursów. Autorzy proponują wykorzystanie narzędzi zarządzania jakością, które od wielu lat są skutecznie stosowane w procesach produkcyjnych. Narzędzia te można wykorzystać na każdym etapie tworzenia i realizowania e-zajęć.

W przedstawionym artykule autorzy omawiają wykorzystanie wykresu przyczynowo-skutkowego do poprawy jakości e-kursów. Diagram Ishikawy może efektywnie przyczynić się do wyeliminowania niedociągnięć lub błędów już na etapie planowania e-kursu.

Autorzy wierzą, że wykorzystanie tego narzędzia zarządzania jakością przyczyni się do poprawy jakości oferowanych e-kursów, a tym samym do podniesienia poziomu satysfakcji uczestników procesu e-kształcenia, tj. studentów i wykładowców.

Słowa kluczowe: e-learning, e-kurs, jakość, wykres przyczynowo-skutkowy.

Quality planning e-course – graph of cause and effect

Abstract

E-learning as a new form of learning process requires teachers to be open to the methods and techniques that are commonly used in other areas of our lives, while there may be successfully used in e-teaching. The success of e-learning to a large extent will determine the quality of e-courses. The authors propose the use of quality management tools, which have for many years been successfully used in production processes. These tools can be used at every stage of devel-

opment and implementation of e-classes. In the article, the authors discuss the use of cause-and-effect diagram to improve the quality of e-courses. Ishikawa diagram can effectively help to eliminate the shortcomings or errors in the planning stage e-course. The authors believe that the use of quality management tools will help to improve the quality of e-courses, and thereby to increase the level of satisfaction of participants in the process of e-learning, ie. Students and faculty.

Keywords: Ee-learning, e-course, the quality, the chart cause and effect.

RENATA LIS

Politechnika Lubelska, Polska

Rozwój technologii e-learningu

Wstęp

Efektywność kursów e-learningowych podobnie jak tradycyjnych form przekazywania wiedzy zależy m.in. od zastosowanych metod i technik nauczania. Badania pokazują, iż najczęściej w kursach stosuje się schemat bazujący na tradycyjnej metodyce nauczania, składający się z części podawczej, ćwiczeniowej i sprawdzającej [Lubina 2010: 246]. Niewiele jest szkoleń e-learningowych wychodzących poza ten schemat, a przecież sposoby przedstawiania wiedzy mają istotny wpływ na czas i poziom jej przyswojenia. Dlatego też w kursach e-learningowych powinno się stosować głównie metody aktywizujące, skłaniające uczniów do samodzielnego myślenia i rozwiązywania problemów. Główną zaletą tych metod jest wprowadzenie kursanta do aktywnego uczestnictwa w procesie przyswajania wiedzy i nabywania umiejętności. Jedną z takich metod stosowanych w kursach e-learningowych jest interaktywność.

Pojęcie interaktywności

Poprzez interaktywność można rozumieć zdolność programu lub urządzenia do jednoczesnego odbierania informacji i reagowania na nią [Dirksen 2011]. W kursach e-learningowych interaktywność realizowana jest poprzez podejmowanie przez kursanta decyzji i wykonywanie za pomocą urządzeń cyfrowych pewnych czynności, od których zależy dalszy tok kursu.

Cechą charakterystyczną interaktywności jest natychmiastowa informacja zwrotna. Użytkownik, klikając w dany element kursu, powoduje uruchomienie zaprogramowanego algorytmu. Dzięki takim możliwościom przestaje on być osobą bierną, a zaczyna uczestniczyć i/lub współtworzyć kurs.

Uzyskanie w kursie e-learningowym odpowiedniego poziomu interaktywności, a w konsekwencji zaangażowania uczących się wymaga uwzględnienia właściwych form przekazywania wiedzy.

Charakterystyka interaktywnych form przekazywania wiedzy

Typy głównych interaktywnych form (interaktywności) wykorzystywanych w kursach e-learningowych można podzielić na [Hyla 2009: 187]:

- warstwę nawigacyjną kursu,
- ćwiczenia i testy,

- gry,
- symulacje,
- wirtualni mentorzy.

Główną kwestią przy projektowaniu kursu e-learningowego jest stworzenie **elementów nawigacyjnych**, w każdym kursie występuje bowiem wiele powiązanych ze sobą ekranów szkoleniowych. Aby móc poruszać się pomiędzy nimi, musi być zastosowana warstwa nawigacyjna składająca się z hiperłączy najczęściej przedstawionych w formie przycisków. Ważnym elementem jest utworzenie warstwy nawigacyjnej kursu tak, aby uczący się miał dużą swobodę poruszania się po całym materiale szkoleniowym [Horton 2011].

Ćwiczenia i testy to najczęściej pojawiające się elementy w kursach e-learningowych. Służą one zarówno przyswajaniu wiedzy jak i jej utrwalaniu oraz kontroli i ocenie wyników kształcenia. Bazują na sprzężeniu zwrotnym, które zachodzi między osobą szkoloną a kursem (np. pytania zamknięte z wbudowanym mechanizmem sprawdzającym wybór i wywołującym odpowiedni komunikat) oraz między osobą szkoloną a nauczycielem, osobą szkolącą (np. pytania otwarte, które zostaną sprawdzone przez eksperta). Interakcje w ćwiczeniach można podzielić na trzy grupy [Woźniak 2009: 56]:

1. „Kliknij” – najprostszy typ interakcji polegający na kliknięciu w dany element na ekranie szkoleniowym lub interfejsie kursu, aby wywołać pożądaną reakcję, np. przejść do dalszej części kursu.
2. „Pomyśl i kliknij” – kolejny poziom interakcji, który wymaga większego zaangażowania od użytkownika. W tym przypadku kursant musi podjąć jakąś decyzję na podstawie dostarczonych informacji i wybrać jedną z zaproponowanych opcji. Użytkownik musi zrozumieć pewną regułę i zastosować ją w praktyce. W tym wypadku samo kliknięcie w odpowiednią opcję jest następstwem procesu myślowego.
3. „Zrób coś i kliknij” – to połączenie czynności technicznej i wyboru jednej z opcji, która jest następstwem zastosowania danej wiedzy. Taki typ interakcji jest ważny w sytuacjach, gdzie oprócz wiedzy liczy się również szybkość podjęcia decyzji.

Gry edukacyjne stanowią jeden z elementów, które są najbardziej pozytywnie odbierane podczas kursów. Zawsze istotą jakiegokolwiek gry jest jej wyzwanie. Wyzwanie polega na wykonaniu danego zadania, zdobywając przy tym punkty, które pozwalają rywalizować z innymi o jak najlepsze miejsce. Gry w e-learningu odzwierciedlają rzeczywiste sytuacje problemowe. Pozwalają na wcielenie się w wykreowane postacie i odgrywanie przypisanych im ról. Powoduje to silne zaangażowanie kursanta, co z kolei przekłada się na trwalsze zapamiętanie materiału.

Symulacje systemów oraz zdarzeń stanowią drugą najczęściej stosowaną formę po grach edukacyjnych, którą wykorzystuje się w kursach e-learningowych. Najbardziej rozpowszechnione podczas nauki są symulacje systemów lub

aplikacji komputerowych oraz symulacje zdarzeń, w których mogą uczestniczyć ludzie. Symulacje pierwszego rodzaju są stosowane podczas nauki obsługi systemów informatycznych. Wówczas występuje symulacja obudowana algorytmem prowadzącym krok po kroku do wykonania przez kursanta pewnej operacji czy całego zadania. Jest to jedna z podstawowych form, która wykazuje swoją efektywność, lecz po czasie może wydać się nużąca. Dlatego też ważne jest, aby w kursach pojawiały się tylko ściśle i optymalne informacje, które są właściwie opisane.

Symulacje drugiego rodzaju mają charakter krótkiego filmiku lub zestawu zdjęć. Na ekranie pokazane jest jakieś zdarzenie, gdzie po jego wykonaniu użytkownik musi podjąć decyzję. Po wybraniu odpowiedniej opcji następują jej konsekwencje. Takie ścieżki rozwoju zdarzeń mogą stanowić problem dla projektantów, którzy nie mają pełnej wiedzy na ten temat. Najbardziej popularną formą symulacji jest tutaj nakręcenie filmu, który jest tani i krótki, a przy tym skondensowany i wymowny tematycznie w swojej symulacji [Hyla 2009: 185].

Wirtualni mentorzy są to wizerunki postaci bądź twarzy, które przekazują informacje osobie szkolonej, komentując jej wybory i chwając uzyskane osiągnięcia, które motywują do doskonalenia kolejnych wyników. Postacie takie są wprowadzane, aby polepszyć jakość procesu szkolenia on-line. Niektóre osoby mogą mieć problem z nawigacją kursu bądź ze zrozumieniem materiału, stąd zawsze mogą zwrócić się do takiej osoby o pomoc. Wirtualni mentorzy ułatwiają wyrażanie emocji oraz wzmacniają zaufanie wobec osoby szkolącej. Wszystkie te elementy sprawiają, że kurs staje się przystępniejszy.

Według M. Hyli podczas projektowania ćwiczeń interaktywnych należy zwrócić uwagę na następujące kryteria:

- adekwatność ćwiczeń – podporządkowanie ich najważniejszym kwestiom, które powinny zostać przećwiczone,
- jednoznaczność i prostota ćwiczenia – unikanie niejasności w treści ćwiczenia oraz skomplikowanych zasad jego realizacji,
- odniesienie ćwiczenia do praktyki – osadzenie ćwiczenia w realiach zawodowych,
- możliwość wykorzystania multimediów – uatrakcyjnienie ćwiczenia dzięki zastosowaniu dźwięku, grafiki, animacji, filmu, symulacji,
- wartościowy komunikat zwrotny – przekazanie wiedzy pomocnej w ponownej realizacji ćwiczenia, wy tłumaczenie reguł, które wpływają na takie, a nie inne rozwiązanie ćwiczenia [Hyla 2009].

Podsumowanie

Trudno wyobrazić sobie współczesną edukację bez nowoczesnych środków dydaktycznych z komputerami i dostępem do sieci internet włącznie. Nowoczesne technologie, w tym technologia informacyjna, są dziś w każdym rozwinię-

tym społeczeństwie integralnie związane z procesem kształcenia. Związek ten jest dwustronny. Z jednej strony technologie dostarczają dydaktyce nowych narzędzi, środków i metod, z drugiej zaś zadaniem szkolnictwa jest wyposażenie uczniów w odpowiednią wiedzę i umiejętności wykorzystywania tych technologii [Mayer 2014].

Elementów interaktywnych nie należy traktować jedynie jako swego rodzaju uatrakcyjnienia kursów, gdyż takie formy zawierające odpowiednią treść dydaktyczną umożliwiają zdobywanie i utrwalanie wiedzy poprzez samodzielne rozwiązywanie danych problemów. Pobudzają one u kursantów myślenie abstrakcyjne, które wpływa na umiejętność radzenia sobie w sytuacjach problemowych. Interaktywne formy przekazywania wiedzy absorbują również uwagę uczniów i rozbudzające ich pasję poznawczą [Śniadkowski 2012].

Ta forma edukacji jest dla uczestników kursów e-learningowych możliwością konfrontacji wiedzy im przekazanej z tą, którą udało im się przyswoić. Jest to zarazem możliwość wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce, a także sposób sprawdzenia zdobytych umiejętności. Ten przekaz jest pewnego rodzaju informacją zwrotną dla samego kursanta, czy podołał, czy może powinien powtórzyć jakąś partię materiału, aby uzyskać jak najlepsze wyniki w trakcie testu sprawdzającego.

Te działania uczą logicznego myślenia, czyli określania, analizowania i rozwiązywania określonych problemów, które tutaj przybierają formę interaktywnych zadań. Zastosowanie takich rozwiązań sprawia, że kurs nie jest bierną formą wykładu, ale wymaga od jego użytkownika czynnego udziału. Motywuje go do samodzielnego działania. Elementy te umożliwiają interakcję między kursantem a systemem, zwiększając przy tym poziom jego zaangażowania i motywację.

Elementy interaktywne w kursach e-learningowych stanowią sposób dostarczenia podstaw teoretycznych, a jednocześnie są możliwością praktycznego zastosowania teorii i zdobywania tak ważnej umiejętności, jaką jest rozwiązywanie problemów.

Literatura

Dirksen J. (2011): *Design for how People Learn*, USA.

Horton W. (2011): *E-learning by Design*, USA.

Hyla M. (2009): *Przewodnik po e-learningu*, Kraków.

Lubina E. (2010): *Metodyka e-learningu akademickiego w warunkach powszechnego wdrażania – rozwój czy skostnienie?*, [w:] Dąbrowski M., Zając M. (red.), *E-learning w szkolnictwie wyższym – potencjał i wykorzystanie*, Warszawa.

Mayer A.E. (2014): *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, Cambridge.

Śniadkowski M. (2012): *Wspomaganie nauczania przy pomocy oprogramowania typu open source*, [w:] Śniadkowski M. (red.), *Spółeczno-pedagogiczna użyteczność technologii informacyjnych*, t. V, Lublin.

Woźniak J. (2009): *E-learning w biznesie i edukacji*, Warszawa.

Streszczenie

W artykule przedstawiono interaktywne formy przekazywania wiedzy stosowane w kursach e-learningowych. Omówiono takie formy, jak: warstwa nawigacyjna kursu, ćwiczenia i testy, gry, symulacje i wirtualni mentorzy.

Słowa kluczowe: interaktywność, e-learning, kształcenie multimedialne.

Interactive Forms of Knowledge Transfer in the E-learning Courses**Abstract**

The article presents interactive forms of knowledge transfer used in e-learning courses. Discussed forms such as: layer navigation courses, exercises and quizzes, games, simulations and virtual mentors.

Keywords: interactivity, e-learning, multimedia education.

Piotr KARAS

Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Maciej KARAS

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Polska

Perspektywa rozwoju infrastruktury sieciowej w szkole

Wstęp

Przestrzeń medialna szkoły ulega ciągłym przeobrażeniom, na które mają wpływ zmiany społeczne, ekonomiczne, technologiczne. Nauczyciele i uczniowie w swojej działalności, korzystając z mediów elektronicznych, znajdują nowe obszary ich zastosowań. Istotnym przejawem zmian jest wzrost znaczenia sieci informatycznej, przeniesienie tradycyjnej klasy szkolnej na platformę edukacyjną [Barabasza, Wiśniewska 2012: 223]. Powstają nowe podręczniki elektroniczne obudowane, kompleksowo wyposażone, multimedialne. Wykorzystanie ich jest możliwe tylko w przypadku posiadania właściwych urządzeń oraz rozbudowanej infrastruktury dydaktycznej [de Mezer-Brelińska, Skrzypczak 2012: 185]. Rozwój technologii oraz większa dostępność urządzeń mobilnych pozwala na dostęp do informacji, komunikacji w dowolnym miejscu szkoły przy wykorzystaniu sieci przewodowych i coraz częściej bezprzewodowych.

Do niedawna synonimem nowoczesności, a także ambicją dyrektora szkoły przy pełnej akceptacji uczniów i rodziców było posiadanie pracowni komputerowej. Odbływały się w niej zajęcia z przedmiotów: technologia informacyjna, informatyka, sporadycznie zajęcia innych przedmiotów. Pracownie komputerowe zostały wyposażone w komputery stacjonarne połączone w sieć LAN z dostępem do zasobów informacyjnych poprzez serwer/router do sieci internet. Opiekę nad całą infrastrukturą sieci szkolnej sprawuje najczęściej nauczyciel przedmiotu w zakresie ICT posiadający wysokie kompetencje informatyczne. Wykonuje on zadania związane z serwisowaniem sprzętu, instalacją oprogramowania, administrowaniem sieci, opieką nad stroną internetową, portalem e-learningowym oraz wiele innych. Prace nauczyciela wykonywane są przeważnie poza obowiązkami związanymi z dydaktyką w szkole i zajmują wiele godzin pracy.

Zapotrzebowanie na dostęp do zasobów informatycznych w szkole ciągle rośnie, powiększa się liczba programów wykorzystywanych w szkole, dostępnych poprzez sieć komputerową dla celów administracyjnych, księgowych, dydaktycznych. Aplikacje obsługujące m.in. dziennik elektroniczny, plan zajęć wymagają dostępu do serwerów za pośrednictwem infrastruktury sieci LAN lub WLAN. W celu zwiększenia dostępu do sieci nie wystarczy wykonać okablowa-

nie strukturalne sieci Ethernet do wszystkich sal lekcyjnych i pracowni, ponieważ nie zapewni to dostępu wszystkim uczniom i nauczycielom korzystającym z urządzeń mobilnych, np. tabletów, ultrabooków, phabletów, smartfonów, w trakcie procesu dydaktycznego. Rozwiązaniem optymalnym jest wyposażenie szkoły w sieć Wi-Fi, która będzie w stanie połączyć dużą grupą użytkowników za pomocą wszelkich urządzeń mobilnych.

Nowoczesna sieć bezprzewodowa powinna spełniać szereg uwarunkowań. Przy projektowaniu sieci Wi-Fi przeznaczonych dla placówek oświatowych ważne jest pokrycie zasięgiem całej jednostki, lecz przede wszystkim **zabezpieczenie dostępu odpowiedniej liczbie odbiorców** adekwatnie do liczby uczniów, nauczycieli, a także pracowników administracji szkoły.

Niezasadne jest stosowanie „urządzeń domowych”, które posiadają ograniczony zasięg oraz pozwalają na jednoczesny dostęp do kilkunastu urządzeń. Jest to związane z małą pojemnością tablicy MAC danego Access Pointa¹.

Dla zapewnienia możliwości podłączenia jednocześnie od kilkudziesięciu do kilkuset odbiorców w warunkach szkolnych można wykorzystać urządzenia sprzężone ze sobą. Istnieje wiele rozwiązań komercyjnych opartych na kontrolerach Wi-Fi, które pozwalają łączyć ze sobą Access Pointy. Firma Cisco jest wiodącym producentem urządzeń sieciowych, które stwarzają możliwość zaplanowania ogłaszania SSID, określenie zasięgu sieci i właściwych kanałów, eliminując interferencje i zakłócenia, pozwalają stworzyć właściwe mechanizmy uwierzytelnienia użytkowników.

Alternatywnym rozwiązaniem są produkty UBIQUITI, np. komplet UAP-PRO AccessPoint N300 N450 3-pack, który pozwala na obsługę do 200 odbiorców. Oprogramowanie UniFi dostarczane wraz z urządzeniami przedstawia mapę zasięgu sieci (rys. 1).



Rys. 1. Software UniFi Controller dla urządzeń Ubiquiti

¹ <http://www.bestpartner.pl/index.php?d=porada05> (2.05.2015).

Sieci LAN wykonane w ostatnich latach nie są przystosowane do dzisiejszych zadań. Przeważnie są to instalacje kablowe oparte na standardzie Ethernet, a sieci bezprzewodowe nie zapewniają obsługi sprzętu z wieloma uruchomionymi aplikacjami o zmiennej przepływności danych. Jak podaje Gartner², do bieżącego roku aż 80% nowych sieci bezprzewodowych jest już przestarzałych³.

W 2013 r. powstał standard 802.11ac nazywany „Gigabit Wi-Fi”. Sieci pracujące w tym standardzie wykorzystują pasmo 5 GHz, gdzie kompatybilność wsteczna będzie tylko do standardu z roku 2009 – 802.11n.

Główną zaletą 802.11ac to większa szerokość kanału nawet do 160 MHz pozwalająca na większą prędkość transmisji. Została również poprawiona modulacja z 64 do 256 QAM. W standardzie 802.11n można maksymalnie definiować 4 strumienie przestrzenne (realnie do 3 x 3 MIMO⁴), natomiast 802.11ac do 8 strumieni dla stacji bazowej i 4 strumienie przestrzenne dla klienta. Wprowadzono technologię Qualcomm MU-MIMO (MultiUser-MIMO⁵), która zapewnia wzrost przepustowości do 867 MHz po stronie odbiorcy (np. ultrabooka, tabletu).

Beamforming (kształtowanie wiązki sygnału) został udoskonalony i pozwala na zwiększenie i rozszerzenie zasięgu w budynkach wielopiętrowych⁶.

W celu uzyskania zgodności sieci ze standardem 802.11ac użytkownik jest zobowiązany do zwrócenia uwagi przy zakupie sprzętu na parametry karty Wi-Fi, ponieważ dotychczas wykorzystywane urządzenia pracują w paśmie 2,4 GHz. Zaletą pracy w paśmie 5 GHz (w zależności od kraju jest to od 4,9 do 5,8 GHz) jest zwiększenie elastyczności w łączeniu kanałów oraz większa odporność na interferencje pochodzące z innych urządzeń elektronicznych, np. transponderów (tabela 1).

Tabela 1

Podstawowe różnice w standardach sieci bezprzewodowych 802.11n oraz 802.11ac

	802.11n	802.11ac
Pasma częstotliwości	2,4 oraz 5 GHz	5 GHz
Szerokość kanału	20, 40 MHz	20, 40, 80, 160 MHz
Strumienie przestrzenne	od 1 do 4	od 1 do 8 (per AP) od 1 do 4 (per klient)
Modulacja 256 QAM	Nie	tak
MU-MIMO	Nie	tak

² <http://www.gartner.com/technology/about.jsp> (2.05.2015).

³ <http://itfocus.pl/porady-ekspertow/ujednolicony-dostep-klucz-do-skutecznego-wdrozenia-byod> (2.05.2015).

⁴ Multiple Input, Multiple Output – transmisja wieloantenowa pozwalająca na zwiększeniu przepustowości sieci bezprzewodowej, <http://www.cyberbajt.pl/raport/475/0/mimo-3x3.html> (2.05.2015).

⁵ <http://lab-kuzniewski.pl/index.php/z-sieci/519-mu-mimo-sieci-wi-fi-beda-jeszcze-szybsze> (2.05.2015).

⁶ <http://pclab.pl/pr51890.html> (2.05.2015).

Kolejnym wyzwaniem jest zabezpieczenie sieci WLAN, która jest narażona na ataki w większym stopniu niż sieci kablowe. Spektakularnym przykładem był atak hakerski ucznia Zespołu Szkół Ekonomicznych w Starogardzie Gdańskim poprzez sieć Wi-Fi na konto jednego z nauczycieli⁷. Uzyskał dostęp do dziennika elektronicznego, loginów nauczycieli. Proceder trwał 3 lata.

Sieci bezprzewodowe w placówkach oświatowych zapewniające dostęp uczniom, nauczycielom, pracownikom administracji to następstwo postępu technicznego, jakiego jesteśmy świadkami. Stworzenie nowoczesnej przestrzeni medialnej sprzyja rozwojowi, kreatywności i innowacyjności. Stanowi miejsce współpracy uczenia się w grupie rówieśniczej [Wrońska 2012: 60]. Jest także elementem komunikacji ucznia z nauczycielem.

Literatura

- Barabasz G., Wiśniewska A. (2012): *W poszukiwaniu Modelu Kompetencji e-Nauczyciela – różnice między podejściem ilościowym i jakościowym. Szkolnych*, [w:] Skrzydlewski W., Dylak S., (red.), *Media, edukacja, kultura. W stronę edukacji medialnej*, Poznań–Rzeszów.
- Mezer-Brelińska de K., Skrzypczak J. (2012): *Ewolucja podręczników szkolnych*, [w:] Skrzydlewski W., Dylak S., (red.), *Media, edukacja, kultura. W stronę edukacji medialnej*, Poznań–Rzeszów.
- Wrońska M. (2012): *Kultura medialna adolescentów. Studium dostępu i zastosowań*, Rzeszów.

Streszczenie

Rozwój komunikacji bezprzewodowej staje się wyzwaniem dla infrastruktury informatycznej szkoły. Dostęp do zasobów elektronicznych poprzez sieć LAN staje się nieefektywna, a istniejące sieci Wi-Fi powinny zapewnić komunikację wszystkim pracownikom i uczniom w szkole. W tym celu należy zapoznać się z aspektami budowy wydajnych sieci WLAN dla potrzeb pałcówki oświatowej.

Słowa kluczowe: edukacja, sieci bezprzewodowe, informatyka.

A Prospect of Developing School Net Infrastructure

Abstract

Development of wireless communication is a challenge for school net infrastructure. Access to electronic sources through LAN is becoming ineffective while present Wi-Fi nets should enable communication for all employees and pupils at school. For this reason we should learn about different aspects of constructing effective WLAN answering the needs of particular schools.

Keywords: education, wireless networks, information technology.

⁷ <https://www.radiogdansk.pl/index.php/wydarzenia/item/23891-mogl-zmieniac-oceny-jak-chcial-uczen-zhakowal-serwer-szkoly-w-starogardzie-gd.html> (2.05.2015).

Piotr MURYJAS

Politechnika Lubelska, Polska

Monika WAWER

Katolicki Uniwersytet Jana Pawła II w Lublinie, Polska

Edukacja akademicka z wykorzystaniem narzędzi SAS

Wstęp

W erze cyfryzacji wielu obszarów życia społecznego i gospodarczego coraz bardziej dostrzegalnym zjawiskiem jest rosnąca ilość danych, większa ich złożoność oraz niejednorodność ich źródeł. Eksplozja danych określana często mianem *big data* sprawia, że zarówno podmioty gospodarcze, jak i osoby prywatne zalewane są olbrzymim strumieniem danych, z którego nie zawsze są w stanie wyodrębnić to, co jest dla nich ważne i może decydować o ich przyszłości. Dlatego też tak dużego znaczenia nabierają obecnie kompetencje umożliwiające przetwarzanie danych, ich analizę i wyciąganie właściwych wniosków na podstawie otrzymanych rezultatów analiz.

Potrzeba transformacji danych do postaci użytecznej informacji jest szczególnie istotna dla współczesnych organizacji biznesowych, które stają przed wyzwaniem zaspokojenia coraz bardziej wyrafinowanych i złożonych potrzeb klientów. Wysoce konkurencyjne rynki zmuszają przedsiębiorstwa do poszukiwania takich rozwiązań, które umożliwią lepsze poznanie zachowań klientów, pobudek, jakimi się oni kierują podczas podejmowania decyzji zakupowych, a także prognozowania sytuacji, jakie mogą zaistnieć w organizacji i jej otoczeniu.

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom przedsiębiorstw, coraz więcej polskich szkół wyższych modyfikuje swoją ofertę edukacyjną, tworząc nowe specjalizacje, kierunki czy studia podyplomowe umożliwiające zdobycie kompetencji efektywnego i skutecznego pozyskiwania, przetwarzania i analizy danych. Włączenie do programów edukacyjnych nowych ścieżek kształcenia zwiększa jednocześnie atrakcyjność rynkową takich uczelni, które odpowiadając jako pierwsze na tego rodzaju potrzeby otoczenia, będą w stanie pozyskać większą liczbę studentów zainteresowanych zdobyciem atrakcyjnych obecnie zawodów związanych m.in. z analityką danych, projektowaniem hurtowni danych i systemów *business intelligence*, *data mining* czy *text mining*.

Celem artykułu jest wykazanie, iż polskie uczelnie wyższe są przygotowane do zaspokojenia potrzeb pracodawców dotyczących pozyskania pracowników o kwalifikacjach umożliwiających inteligentne przekształcenie danych do

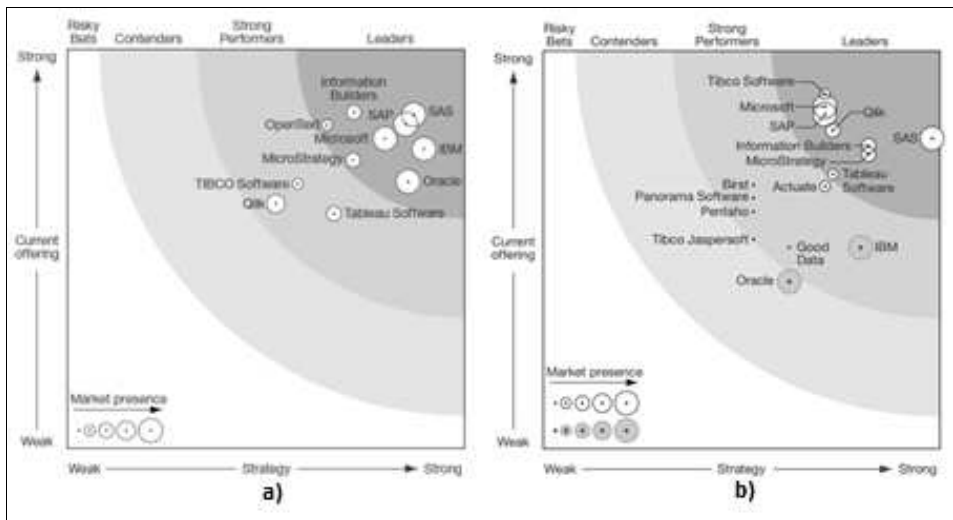
postaci informacji użytecznej w procesach decyzyjnych za pomocą narzędzi oferowanych przez SAS Institute. Jako metodę badawczą zastosowano studia przypadków.

Platforma SAS i jej zastosowanie w edukacji akademickiej

Współczesne programy kształcenia powinny wykorzystywać oprogramowanie, które pozwala zdobyć umiejętności wymagane przez przyszłych pracodawców. Wśród czołowych dostawców narzędzi informatycznych wykorzystywanych w edukacji akademickiej ukierunkowanej na zdobycie kompetencji analitycznych należy wymienić amerykańską firmę SAS Institute, która już od 1992 r. wdraża na polskim rynku rozwiązania analityczne oraz *business intelligence*.

Użyteczność narzędzi oferowanych przez SAS jest oceniana bardzo wysoko, co znajduje potwierdzenie w corocznych raportach Gartner Inc. – światowego lidera w ocenie rozwiązań IT wspierających biznes. Dostarczane przez SAS produkty plasują się na czołowych pozycjach m.in. w kategoriach: integracja danych, platformy *business intelligence* i analityczne [Sallam i in. 2015], zaawansowane platformy analityczne [Herschel i in. 2015], zarządzanie wielokanałowymi kampaniami, zarządzanie zasobami marketingowymi [Moran 2014].

Powyższe fakty potwierdza także Forrester Research – globalna firma doradcza, która uznała firmę SAS za lidera w obszarze Enterprise Business Intelligence Platforms [Evelson 2015: 10] oraz Agile Business Intelligence Platforms [Evelson 2014: 9] (rys. 1).



Rys. 1. Forrester Wave Enterprise Business Intelligence Platforms (a) i Agile Business Intelligence Platforms (b)

SAS Institute Polska współpracuje z wieloma polskimi szkołami wyższymi, wspierając je w edukacji studentów na wszystkich stopniach kształcenia. Dominują głównie uczelnie o profilu ekonomicznym i technicznym. W pierwszej grupie należy wymienić Szkołę Główną Handlową, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Uniwersytet Warszawski (Wydział Nauk Ekonomicznych) oraz Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu. W grupie uczelni technicznych wiodącymi jednostkami są: Politechnika Warszawska, Polsko-Japońska Akademia Technik Komputerowych oraz Politechnika Gdańska.

Zapotrzebowanie rynku pracy na specjalistów z wiedzą i doświadczeniem w pracy w środowisku SAS sprawia, iż szkoły wyższe już na I stopniu kształcenia umożliwiają uczestnictwo w zajęciach związanych z tą tematyką. Jednak szczególnie bogata jest oferta studiów podyplomowych, które pozwalają zdobywać wiedzę i umiejętności tym absolwentom lub pracownikom, którzy mają szczególnie silną świadomość potrzeby edukacji w obszarze implementacji narzędzi SAS.

Edukacja akademicka I i II stopnia z wykorzystaniem narzędzi SAS

Jedną z pierwszych uczelni, która wykorzystywała narzędzia SAS na I poziomie studiów wyższych, jest Szkoła Główna Handlowa. Oferuje ona studia licencjackie, w ramach których studenci realizują przedmioty umożliwiające im zdobycie certyfikatu „Analityk Statystyczny SAS – Poziom I”. Program studiów obejmuje m.in. przetwarzanie danych w języku SAS 4GL, statystykę od podstaw z wykorzystaniem narzędzi SAS, metodologię tworzenia hurtowni danych za pomocą SAS Integration Server oraz analizę i prognozowanie szeregów czasowych z wykorzystaniem SAS Forecast Server.

Kontynuacją tych studiów są przedmioty realizowane na studiach magisterskich, które pozwalają uzyskać certyfikat „Analityk Statystyczny SAS – Poziom II”. Na tym etapie studenci zapoznają się zarówno z podstawami programowania w SAS BASE, jak i z narzędziami wspieranymi interfejsem, takimi jak SAS Enterprise Guide, SAS Enterprise Miner i SAS Text Miner oraz SAS Studio Forecast.

Podobnie Wydział Ekonomiczny Uniwersytetu Warszawskiego proponuje od III roku studiów I stopnia ścieżki kształcenia, podczas których wykorzystuje się środowiska SAS BASE (przetwarzanie i wizualizacja danych), SAS STAT (statystyczna analiza danych), SAS ETS (ekonometryczna analiza danych), SAS OR (optymalizacja decyzji), SAS IML (interaktywne programowanie macierzowe), SAS Data Integration Studio (ETL, hurtownie danych) oraz SAS Enterprise Miner (*data mining*) i SAS Text Miner (analiza danych nieustrukturyzowanych).

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu oferuje obecnie studentom III roku studiów licencjackich Wydziału Informatyki i Gospodarki Elektronicznej udział w szkoleniu „Analiza danych biznesowych z programem SAS” realizowanym w ramach europejskiego projektu „Kompetencje studentów WIGE na dobry

start!”. Podczas zajęć studenci posługują się narzędziami SAS Enterprise Guide, SAS IML oraz SAS Enterprise Miner w celu przetwarzania danych, ich analizy ilościowej i jakościowej oraz ich eksploracji.

Wśród uczelni technicznych wyróżnia się oferta Politechniki Gdańskiej oraz Polsko-Japońskiej Akademii Technik Komputerowych (PJATK). W pierwszej z nich na kierunku matematyka finansowa realizowany jest blok zajęć pt. „Certyfikat SAS”, w ramach którego studenci zaznajamiają się m.in. z bazami danych w SAS, programowaniem w języku 4GL, analizą statystyczną oraz prognozowaniem i zarządzaniem ryzykiem wykorzystującym platformę SAS.

Natomiast w PJATK na kierunku informatyka społeczna prowadzone są przedmioty: statystyczna analiza danych z SAS, *data mining* i *web mining* oraz analiza biznesowa, podczas których wykorzystuje się odpowiednio SAS Enterprise Guide, SAS BASE, SAS STAT, SAS Enterprise Miner oraz SAS Text Miner.

Wykorzystanie platformy SAS na studiach podyplomowych

Szkoła Główna Handlowa zapewnia pełną ścieżkę rozwoju opartą na narzędziach SAS, począwszy od studiów I stopnia, poprzez studia magisterskie, aż po studia podyplomowe. Uzupełnieniem uprzednio zaprezentowanych programów nauczania są studia podyplomowe „Analizy statystyczne i *data mining* w biznesie”, w ramach których wykorzystuje się następujące narzędzia: SAS Enterprise Guide, SAS Enterprise Miner, SAS Text Miner, SAS Forecast Server, SAS Business Intelligence Server, SAS OLAP Server, SAS Data Integration Server, SAS Data Quality Server, SAS Credit Scoring for Enterprise Miner oraz SAS Visual Analytics. Tak rozbudowana platforma narzędziowa pozwoliła stworzyć warunki zapewniające wysoką efektywność i skuteczność pozyskania kompetencji oczekiwanych przez słuchaczy studium i związanych z przygotowaniem danych do obróbki statystycznej, wnioskowaniem statystycznym, wielowymiarową analizą danych, eksploracją danych i ich wizualizacją, a także wykorzystaniem szeregów czasowych i regresji liniowej w prognozowaniu.

Ciekawą propozycją są także studia „Metody statystyczne w biznesie” prowadzone na Wydziale Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego, które pozwalają zdobyć kompetencje w zakresie przetwarzania danych w języku SAS 4GL w środowisku SAS Enterprise Guide, budowy, wdrożenia i zarządzania modelami ratingowymi i oceny punktowej w SAS Enterprise Miner, tworzenia i zasilania hurtowni danych za pomocą SAS Data Integration Studio, a także odkrywania wiedzy za pomocą SAS Enterprise Miner i SAS Text Miner.

Z kolei Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu proponuje studia „Zaawansowane techniki analityczne w biznesie”, w ramach których słuchacze wykorzystują środowisko SAS do wielowymiarowej analizy statystycznej danych za pomocą makropoleczeń i instrukcji IML, wizualizacji i raportowania, tworzenia rozwiązań *business intelligence* oraz eksploracji danych.

Jednak największą ofertę studiów podyplomowych, podczas których słuchacze posługują się narzędziami SAS, posiada Śląska Szkoła Biznesu i Administracji będąca międzywydziałową jednostką Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. Oferta ta obejmuje studia: „Analiza danych z wykorzystaniem narzędzi SAS”, „*Business Intelligence* z wykorzystaniem narzędzi SAS” i „Przetwarzanie i analiza danych biznesowych w systemie SAS”.

Udział w ww. studiach pozwala zdobyć kompetencje umożliwiające instalowanie i konfigurowanie środowiska SAS, implementację technik przetwarzania danych opartych na językach programowania SAS 4GL i SCL, jak również kompetencje posługiwania się w praktyce zawodowej zaawansowanymi narzędziami, takimi jak: SAS Enterprise Guide, SAS Enterprise Miner, SAS Enterprise Business Intelligence czy SAS Office Analytics. Absolwenci studiów stają się wartościowymi pracownikami, którzy potrafią przeprowadzać analizy deskrypcyjne i predykcyjne na podstawie wnioskowania statystycznego, regresji liniowej i szeregów czasowych, wizualizować dane, wykonywać integrację danych, tworzyć systemy wspomaganie podejmowania decyzji oparte na hurtowniach danych SAS i *business intelligence*, a także sprawnie posługiwać się technikami optymalizacji i *data mining*.

Rozwój kompetencji umożliwiających pracę z narzędziami SAS jest również możliwy w przypadku absolwentów technicznych szkół wyższych. Do nich skierowane są studia „Przetwarzanie, zarządzanie i analiza danych w SAS” realizowane w Politechnice Gdańskiej oraz „Hurtownie i analiza danych w biznesie” prowadzone w Politechnice Warszawskiej. W obydwu tych ośrodkach programy studiów umożliwiają zapoznanie się z technikami integracji danych z wykorzystaniem SAS Data Integration Studio, eksploracji i analizowania danych oraz obrazowania ich rezultatów za pomocą SAS Enterprise Miner i SAS Enterprise Guide.

Podsumowanie

Polskie szkoły wyższe starają się pozyskać studentów poprzez zwiększanie atrakcyjności swojej oferty edukacyjnej, która zapewni absolwentom zatrudnienie w atrakcyjnym zawodzie. Zastosowanie narzędzi SAS pozwala podnieść konkurencyjność takiej oferty, co potwierdza duża liczba dotychczas zakończonych edycji tych studiów w uczelniach należących do najlepszych w Polsce.

Literatura

- Evelson B. (2014): *The Forrester Wave™: Agile Business Intelligence Platforms, Q3 2014*, Forrester Research, https://www.sas.com/content/dam/SAS/en_us/doc/analystreport/forrester-wave-agile-bi-platforms-107215.pdf (11.04.2015).
- Evelson B. (2015): *The Forrester Wave™: Enterprise Business Intelligence Platforms, Q1 2015*, Forrester Research, http://www.sas.com/content/dam/SAS/en_us/doc/analystreport/the-forrester-wave-enterprise-bi-platforms-106893.pdf (11.04.2015).

- Herschel G., Linden A., Kart L. (2015): *Magic Quadrant for Advanced Analytics Platforms*, Gartner Inc., <http://www.gartner.com/technology/reprints.do?id=1-2A881DN&ct=150219&st=sb> (11.04.2015).
- Moran J. (2014): *Gartner Research Positions SAS in Leader Quadrant for Marketing Resource Management*, SAS BLOGS HOME, <http://blogs.sas.com/content/customeranalytics/2014/05/06/gartner-research-positions-sas-in-leader-quadrant-for-marketing-resource-management/> (11.04.2015).
- Sallam L.R., Hostmann B., Schlegel K., Tapadinhas J., Parenteau J., Oestreich T.W. (2015): *Magic Quadrant for Business Intelligence and Analytics Platforms*, Gartner Inc., <http://www.gartner.com/technology/reprints.do?id=1-2AEDBU3&ct=150223&st=sb> (11.04.2015).

Streszczenie

Eksplozja danych w erze cyfryzacji sprawia, iż coraz więcej instytucji poszukuje osób posiadających wiedzę i umiejętności inteligentnej transformacji dużych zbiorów danych do postaci użytecznej informacji.

W artykule zaprezentowano studia przypadków potwierdzające gotowość polskich szkół wyższych do kształcenia przyszłych kadr posiadających kompetencje przetwarzania i analizowania danych z użyciem narzędzi SAS.

Słowa kluczowe: edukacja akademicka, narzędzia SAS.

Academic Education with Use of SAS Tools

Abstract

The explosion of data in the age of digitization causes, that more and more institutions look for employees with the knowledge and skills to transform big sets of data into a form of useful information.

The article demonstrates case studies confirming the readiness of Polish universities to educate future staff with expertise in processing and analyzing data using SAS tools.

Keywords: academic education, SAS tools.

Mariusz ŚNIADKOWSKI
Politechnika Lubelska, Polska

Wspomaganie procesu kształcenia za pomocą oprogramowania typu *open source*

Wstęp

Kształcenie jest procesem otwartym na nowe formy działania i rozwijania twórczych postaw. W jego ramach nauczanie związane z technologią informacyjną jest zazwyczaj ograniczane do umiejętności posługiwania się konkretnymi narzędziami firmy Microsoft. W efekcie kształcone są nowe pokolenia uzależnione od oprogramowania monopolisty, mające styczność tylko z zamkniętym, komercyjnym oprogramowaniem, bez spojrzenia na rozwiązania alternatywne.

Idea wymiany obowiązująca w otwartym oprogramowaniu prowadzi do twórczego podejścia do problematyki. Uczeń, korzystając z oprogramowania o otwartym kodzie, posiada możliwości ingerowania w strukturę oprogramowania, może dodawać nowe funkcje, a także dzielić się wynikami pracy z innymi osobami bez ograniczeń, które występują w oprogramowaniu komercyjnym. Istotnym elementem jest także cena oprogramowania. Za oprogramowanie typu *open source* nie ma konieczności wnoszenia opłat. Ograniczenie jedynie do oprogramowania komercyjnego w procesie kształcenia uzależnienia użytkownika od zastrzeżonych rozwiązań i standardów technicznych.

Obecnie system edukacji w Polsce opiera się praktycznie wyłącznie na oprogramowaniu komercyjnym, a systemem operacyjnym w pracowniach komputerowych jest Windows. Jest to sytuacja dyskusyjna. Bez wątplenia zaletą takiego rozwiązania jest to, iż uczeń zdobywa umiejętność pracy za pomocą oprogramowania najpopularniejszego na rynku, wadą zaś jest brak wyboru i przyzwyczajenie do konkretnego rozwiązania – w dodatku płatnego oraz ograniczenie informatyczne. Istnieją jednak szerokie możliwości wykorzystania w procesie kształcenia oprogramowania o otwartym kodzie, za którego użytkowanie nie są pobierane opłaty. Korzystając z oprogramowania tego typu, nauczyciel oraz uczeń odnoszą bez wątpienia korzyści.

Obecnie istnieje kilka typów oprogramowania. Oprogramowanie typu *free software* (oprogramowanie wolne) rozpowszechniane jest na zasadach, które pozwalają każdemu na użytkowanie go, kopiowanie i rozpowszechnianie w postaci niezmienionej lub z modyfikacjami za darmo lub za opłatą.

Oprogramowanie typu *proprietary software* jest oprogramowaniem własnościowym, czyli to właściciel ustala rodzaj licencji obowiązującej użytkownika; kod oprogramowania własnościowego jest zazwyczaj zamknięty.

Oprogramowanie typu *public domain* jest oprogramowaniem niezastrzeżonym prawami autorskimi lub innymi prawami, jest ono oddane bezpłatnie do użytku publicznego. *Copyleft* to rodzaj systemu licencjonowania praw autorskich zezwalający na modyfikację i dowolną redystrybucję pracy. *Commercial software* to oprogramowanie komercyjne tworzone przez przedsiębiorstwa lub osoby prywatne. Większość programów komercyjnych jest prawnie zastrzeżona, ale istnieją komercyjne wersje *free software*. Inny rodzajem licencji komercyjnej jest licencja typu *shareware*. W tego typu licencji zezwolone jest dalsze rozpowszechnianie oprogramowania, ale każdy, kto korzysta z aplikacji *shareware*, zobowiązany jest do uiszczenia opłaty licencyjnej.

Oprogramowanie *open source* (o otwartym kodzie lub o otwartym źródle) jest gałęzią *free software* i pozwala na legalne i darmowe kopiowanie kodu wynikowego, źródłowego oraz na dowolne jego modyfikacje przez użytkowników. Programy objęte licencją *open source* udostępniają kod źródłowy (np. przez internet) – dzięki temu może być on udoskonalany i rozpowszechniany przez ludzi na całym świecie, co pociąga za sobą szybki rozwój oprogramowania użytkowego oraz wysoką wykrywalność wszelkich błędów. Ogólnie rzecz biorąc, różnice pomiędzy *free software* a *open source* są niewielkie.

Podstawowym oprogramowaniem systemowym należącym do *open source* jest oparty na architekturze Unix system operacyjny Linux. Zarówno Linux, jak i większość oprogramowania narzędziowego jest rozpowszechniana na zasadach licencji GPL (GNU Public License). Nazwa Linux określa jedynie podstawową część systemu operacyjnego – jego jądro – oraz zestaw najbardziej podstawowych narzędzi umożliwiających uruchomienie i skonfigurowanie systemu. Jądro systemu Linux jest rozpowszechniane zgodnie z postanowieniami licencji GPL i jest całkowicie darmowe: każdy, kto chce, może na jego bazie zbudować własny system operacyjny, a potem rozprowadzać go lub nawet sprzedawać – pod warunkiem jednak, że kod źródłowy gotowego produktu zostanie podany do publicznej wiadomości.

Podstawa programowa kształcenia ogólnego określa cele, treści oraz umiejętności, jakie powinien nabyć uczeń w zakresie technologii informacyjnej po ukończeniu danego etapu edukacji¹. Pod tym względem oprogramowanie w polskich szkołach zazwyczaj stanowią różne wersje MS Windows wraz z pakietem

¹ Według podstawy programowej niezbędne oprogramowanie narzędziowe dla I etapu edukacji to: edytor tekstu, program graficzny do tworzenia grafiki dwuwymiarowej, przeglądarka internetowa oraz różnego rodzaju aplikacje edukacyjne, takie jak gry naukowe, encyklopedie elektroniczne. Oprogramowanie wymagane dla II etapu edukacji to: pakiet biurowy zawierający edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny oraz oprogramowanie do wykonywania prezentacji multimedialnych, komunikator oraz przeglądarka internetowa. Na III etapie edukacji wykorzystywane są zaawansowane funkcje oprogramowania z etapu II, a także zaawansowany edytor grafiki 2D i 3D, edytor dźwięku, edytor filmów oraz edytor graficzny lub tekstowy stron internetowych. Podczas nauki na III etapie edukacji pakiet biurowy uzupełniony jest o aplikację do tworzenia baz danych oraz do tworzenia prostych algorytmów.

biurowym MS Office. Pewnym ułatwieniem pracy, zróżnicowaniem i wzbogaceniem oferty edukacyjnej byłoby skorzystanie z oprogramowania na licencji GPL. Z powodzeniem oprogramowanie typu *open source* oraz należące do *free software* pozwala zrealizować podstawę programową na poszczególnym etapie edukacji.

Do podjęcia decyzji o wyborze rodzaju czy wersji oprogramowania służą kryteria oraz metody oceny jakości. Do ustalania kryteriów porównania i oceny gotowych produktów programowych najczęściej używana jest norma ISO9126 lub odpowiadająca jej norma ISO25010. Norma ISO9126 definiuje charakterystykę w 6 kategoriach: funkcjonalność (*functionality*), niezawodność (*reliability*), użyteczność (*usability*), efektywność (*effectiveness*), utrzymywalność (*maintainability*), przenośność (*portability*). Norma zawiera także praktyczne pytania i wzory pozwalające określić z pewną dokładnością, na ile dany atrybut jakości jest spełniony. Ponadto, istnieje też spora liczba różnego rodzaju kryteriów, według których oceniana może być jakość oraz przydatność systemu operacyjnego do konkretnych zastosowań. Najważniejsze to: łatwość instalacji i obsługi; łatwy graficzny interfejs użytkownika; kompatybilność ze sprzętem oraz posiadanym już oprogramowaniem zarówno pod względem wymagań systemowych, architektury sprzętowej, jak i obecności sterowników do wszystkich urządzeń; obecność zróżnicowanych aplikacji narzędziowych oraz kompatybilność formatów zapisywanych dokumentów; cena; istnienie wersji w odpowiednim języku; możliwość wykonywania instalacji wielo-systemowych; wielozadaniowość; możliwość pracy w sieci komputerowej oraz możliwość pracy z wykorzystaniem sieci internet.

Stosując metodę AHP (*Analytic Hierarchy Process*) do oceny jakości oprogramowania oraz sprecyzowane kryteria wyboru², określono, że najlepszym systemem operacyjnym typu *open source* dla wspomagania procesu kształcenia jest Linux Ubuntu³. Posiada on największą zgodność z zakładanymi kryteriami wyboru.

Instalując system Linux, możemy również wybrać i zainstalować oprogramowanie narzędziowe w zależności od dystrybucji (pakiet oprogramowania zawierającego zarówno system operacyjny, jak i aplikacje narzędziowe). Różnią się one pomiędzy sobą wersjami jądra oraz poszczególnymi aplikacjami.

Na portalu internetowym distrowatch.com prowadzony jest ranking dystrybucji cieszących się największym powodzeniem. Pierwsze pozycje pod wzglę-

² Stabilność, wydajność, bezpieczeństwo, skalowność, łatwość użytkowania, łatwość instalacji, graficzny interfejs, kompatybilność, zróżnicowanie aplikacji, polska lokalizacja, cena oprogramowania, popularność dystrybucji, praca w sieci, przenośność, funkcjonalność, niezawodność, użyteczność, efektywność, zarządzanie pakietami aplikacji, domyślne zainstalowane aplikacje.

³ Z racji obszerności materiału nie zamieszczam tabel, wykresów oraz pełnej analizy możliwości wykorzystania darmowego oprogramowania o otwartym kodzie we wspieraniu procesu kształcenia.

dem liczby pobrań i popularności w ujęciu jednego roku zajmują kolejno: Ubuntu, Fedora, Mint, openSUSE, Mandriva.

Jak już zostało powiedziane, aplikacjami niezbędnymi do wspomaganie edukacji na I, II oraz III etapie edukacji są: pakiet biurowy zawierający edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do wykonywania prezentacji, program do budowania baz danych, przeglądarka internetowa, komunikator internetowy, edytor grafiki dwuwymiarowej, edytor grafiki trójwymiarowej, edytor wideo, edytor dźwięku, graficzny edytor stron internetowych, program do tworzenia prostych algorytmów. Alternatywą dla komercyjnych produktów firmy Microsoft jest pakiet OpenOffice domyślnie instalowany w Ubuntu Linux. Pakiet ten zawiera potrzebne programy: Writer (edytor tekstu), Calc (arkusze kalkulacyjne), Impress (prezentacje), Base (zarządzanie bazami danych), Draw (tworzenie wykresów) oraz Math (tworzenie formuł matematycznych). Wszystkie te aplikacje radzą sobie z odczytywaniem i zapisywaniem plików analogicznych programów Microsoft Office.

Spośród popularnych przeglądarek internetowych działających na Linuksie wskazać należy Firefox oraz Operę. Firefox jest domyślnie dostępna po zainstalowaniu Ubuntu. Jako komunikator internetowy wykorzystać można darmowy komunikator Skype, który umożliwia komunikację za pomocą wiadomości tekstowych oraz darmowe rozmowy dźwiękowe i wideo. Domyślnie instalowanym w Ubuntu zaawansowanym edytorem grafiki jest Gimp, którego możliwości porównywalne są z popularnym komercyjnym programem Photoshop. Do edycji obrazów wektorowych wykorzystać można Inkscape, a do tworzenia grafiki trójwymiarowej Blendera. Popularnym edytorem audio posiadającym swój odpowiednik w Ubuntu jest Audacity, natomiast edycje filmów wykonać można w PiTiVi. Prosty w obsłudze edytorem stron internetowych jest Nvu, natomiast do pisania algorytmów wykorzystać można linuksowy odpowiednik Lokomocji o nazwie Logo.

Ubuntu Linux oraz ewentualnie Slax Linux lub Linux Mint to dystrybucje najlepiej spełniające wymagania dotyczące kształcenia w zakresie technologii informacyjnej. Wersja Ubuntu jest przeznaczona dla początkujących użytkowników systemów linuksowych. Swoją popularność zawdzięcza łatwości instalacji, konfiguracji, dużej liczbie aplikacji dostępnych w języku polskim. Pozostałe zalety to: łatwość obsługi, bezpieczeństwo, atrakcyjne środowisko graficzne, całkowita polonizacja systemu, wsparcie dla multimediiów (filmy, muzyka, aparaty fotograficzne, pendrive), brak komercyjnych rozwiązań (np. reklam), obsługa programów dedykowanych dla Windows (Wine), wielość programów dostarczanych wraz z systemem, możliwość zmiany wyglądu i funkcjonalności, wsparcie idei wolnego oprogramowania, automatyczne aktualizacje do nowszej wersji, dostępność za darmo.

Linux Ubuntu jest dystrybucją z regularnymi uaktualnieniami oraz wydawanymi w razie potrzeby poprawkami bezpieczeństwa. Istnieje również pomoc

techniczna. Wiele aplikacji zgodnych z systemem Microsoft Windows jest w stanie poprawnie pracować na Ubuntu dzięki emulatorom, np. Wine. Jest systemem, który posiada wiele narzędzi pozwalających uruchomić usługi serwerowe, np. serwer stron internetowych, serwer plików, serwer poczty e-mail. Ponadto, domyślnie wykrywa, instaluje, konfiguruje sprzęt bez konieczności podejmowania działań ze strony użytkownika. Administracja jest uproszczona dzięki systemowi zarządzania oprogramowaniem oraz szerokiemu wykorzystaniu mechanizmu sudo.

Najczęściej spotykanym problemem w zakresie wykorzystania oprogramowania *open source* jest brak wiedzy nauczycieli odnośnie do tego typu aplikacji oraz brak odpowiednich programów nauczania. Nauczanie w polskich szkołach przyzwyczajają uczniów do rozwiązań płatnych, najczęściej firmy Microsoft, co skutkuje w przyszłości koniecznością korzystania z drogiego oprogramowania, ponoszeniem dodatkowych kosztów na szkolenia, a często także do łamania prawa poprzez korzystanie z nielegalnych kopii oprogramowania. Wprawdzie w ramach zajęć szkolnych uczniowie przestrzegani są przed działaniami niezgodnymi z prawem, ale nauczyciele rzadko pokazują alternatywne rozwiązania ogólnodostępne i darmowe.

Oprogramowanie *open source* posiada cechy umożliwiające korzystanie z niego jako doskonałej alternatywy dla oprogramowania płatnego o zamkniętym kodzie. Oprogramowanie może być wykorzystane jako pomoc dydaktyczna posiadająca wysoką funkcjonalność w porównaniu do odpowiedników komercyjnych. Wykorzystanie oprogramowania *open source* w nauczaniu niesie wiele korzyści dla ucznia, nauczyciela oraz dla szkoły jako instytucji. Uczeń, poznając oprogramowanie typu *open source*, poszerza swoją wiedzę, uczy się konstruktywnego myślenia, szuka rozwiązań współdziałania z innymi oraz nie ogranicza się informatycznie do programów i standardów komercyjnych. Nauczyciel dzięki oprogramowaniu wzbogaca swoją wiedzę oraz bazę dydaktyczną, może przygotować pomoce dydaktyczne według własnych wymagań oraz doskonalić swoje kompetencje. Szkoła zaś niskim nakładem kosztów może zapewnić bardzo dobrze wyposażone w oprogramowanie pracownie, nie musi dbać o przestrzeganie skomplikowanych warunków licencji komercyjnego oprogramowania oraz wzbogaca proces kształcenia o nową bazę dydaktyczną i przekazywaną wiedzę, przez co podnosi renomę każdej placówki.

Literatura

- Adamczewski P. (2005): *Słownik informatyczny*, Gliwice.
- Barkakati N. (2007): *100 SUSE Linux 10*, Berkley.
- Czarny P. (2007): *Ubuntu Linux*, Gliwice.
- Helmke M. (2014): *Ubuntu Unleashed 2014 Edition*, Indianapolis.
- Podstawa programowa kształcenia ogólnego dla szkół podstawowych i gimnazjów.
- Tanenbaum A. (2010): *Systemy operacyjne*, Gliwice.

Streszczenie

Rozwój technologii informacyjnej jest ważnym elementem systemu edukacji. Nauczanie i kształcenie związane z komputerami jest zazwyczaj ograniczone do umiejętności posługiwania się oprogramowaniem, zwłaszcza firmy Microsoft. Istnieją jednak szerokie możliwości wykorzystania w procesie kształcenia oprogramowania o otwartym kodzie. Idea wymiany obowiązująca w oprogramowaniu *open source* prowadzi do twórczego myślenia, aktywności, poszerza wiedzę. Kształcenie w polskich szkołach nie musi odbywać się wyłącznie na bazie rozwiązań komercyjnych, gdyż istnieją użyteczne rozwiązania alternatywne. Ubuntu Linux oraz SLAX Linux to dystrybucje najlepiej spełniające wymagania podstawy programowej kształcenia ogólnego.

Słowa kluczowe: technologia informacyjna, kształcenie, system operacyjny, oprogramowanie.

Facilitating the Educational Process with the Use of Open Source Software

Abstrzct

The development of information technology continues to influence the educational process. However, computer related teaching practice tends to be limited to the use of software, predominantly Microsoft products, despite the fact that there is considerable potential in employing open source software to the broadly understood educational process. The very concept of Open Source is conducive of creative thinking, pro-active approach, and educational exploration. Education in Polish schools does not have to be based solely on commercial solutions, as fully functional alternatives are available. Ubuntu Linux and SLAX Linux distributions are particularly well suited to the requirements of core school curriculum.

Keywords: information technology, education, operating system, software.

Tomasz WARCHOŁ

Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Kurs e-learningowy: obróbka materiału wideo w programie Pinnacle Studio oparty na teorii kognitywnej procesu uczenia się

Wstęp

Aktualny czas to okres szerokich zmian zachodzących w edukacji pod względem procesu nauczania, uczenia się i środków dydaktycznych. Zmiany te uwarunkowane są w głównej mierze poprzez rozwój cywilizacji, który dokonuje się za sprawą technologii informacyjnych. Rozwój społeczeństwa informacyjnego spowodował, że model edukacyjny został zmodyfikowany, a rola wychowanka w tym społeczeństwie dostosowana do jego potrzeb.

Wychowanek w takim modelu w szczególności musi charakteryzować się wiedzą i kreatywnością. Idealnym modelem do takiego podejścia jest model teorii kognitywnej, który opiera się na tym, iż uczeń jest aktywnym poszukiwaczem i twórcą. Kognitywizm ukształtowany został na przełomie XX i XXI w., kiedy to silnie interesowano się funkcjonowaniem ludzkiego mózgu.

Rdzeń tej filozofii opiera się na tym, że „człowiek nie jest ani marionetką sterowaną całkowicie przez środowisko zewnętrzne, ani niewydarzonym aktorem zależnym od nieświadomych sił popędowych, jest raczej samodzielnym podmiotem, który w dużej mierze decyduje o własnym losie, który na ogół świadomie i celowo działa w coraz bardziej złożonym labiryncie współczesności” [Furmanek 2004]. Jego głównym zadaniem jest poszukiwanie, gromadzenie, udostępnianie za pomocą różnych technik i przetwarzanie informacji, stosując odpowiednie procesy rozwijające własne struktury poznawcze [Kozielecki 2000].

W toku tych zmian zaczęto integrację rozwoju technologii i teorii filozofii, która doprowadziła do tego, iż popularne w edukacji stają się kursy e-learningowe.

Kurs e-learningowy we współczesnym świecie staje się konkurencją dla tradycyjnej formy uczenia się i nauczania. Jest to potrzeba chwili, można powiedzieć, konieczność, aby nie zgubić szybkiego tempa rozwijającego się świata.

Aktualnie do dyspozycji pozostaje wiele programów umożliwiających konstruowanie kursów e-learningowych. W toku analizy możemy wyróżnić:

- eXe,
- WBT Express Free Moodle,
- Course Lab.

Cel artykułu

Na podstawie aktualnego zapotrzebowania na kursy interaktywne stworzony został kurs e-learningowy w programie eXe. Kurs ten powstał ze względu na to, iż wiele osób współcześnie posiada kamery wideo, a także telefony komórkowe, które mają wbudowane aparaty fotograficzne. Pozwala to na łatwe uzyskanie materiału wideo. Jednak często bywa tak, że użytkownik takiego sprzętu prócz oglądnięcia materiału wideo na komputerze lub innym urządzeniu nie potrafi zrobić z nim nic więcej. Kurs ten został stworzony właśnie dla takich osób, które chciałyby dokonywać edycji swoich nagrań i zdobyć umiejętności w zakresie obróbki materiału wideo.

Kurs dotyczy obróbki materiału wideo w programie Pinnacle Studio 15 HD. Program ten jest programem komercyjnym. Aby można było go używać, należy wykupić licencję. Możliwe jest jednak użytkowanie program w wersji 30-dniowej. W kursie przedstawiono stronę, z której można pobrać to oprogramowanie i na podstawie rejestracji uzyskać bezpłatne 30 dni pracy z programem. Jest to wystarczający czas do podjęcia decyzji o kupnie licencji, jednak należy najpierw poznać środowisko programu, funkcje, a przede wszystkim zastanowić się nad tym, czy rzeczywiście będziemy zajmować się obróbką materiału wideo w przyszłości.

Założenia

Głównym założeniem kursu jest to, że może z niego korzystać każdy – zarówno dorośli, jak i dziecko. Jest to kurs, z którym poradziłoby sobie dziecko w V klasie podstawowej – takie wnioski należy wyciągnąć z licznych badań. Jeśli dzieci potrafią instalować gry, korzystać ze sprzętu komputerowego, to i z takim kursem poradzą sobie bez wątpienia.

Czas potrzebny do realizowania kursu może zostać określony na 15–17 godz. W tym czasie ujmuje się także instalację oprogramowania. W szczególnych przypadkach kurs może trwać dłużej, jeśli kursant nie przyswoi sobie zagadnień lub nie będzie mógł realizować któregoś z bloków kursu.

Ważnym założeniem kursu jest to, aby był on zgodny z procesem dydaktycznym i w pełni go przypominał.

Realizacja

Kurs podzielono na większe i mniejsze części materiału, podobnie jak w edukacji na jednostki metodyczne i lekcyjne. Zawiera on 6 dużych jednostek metodycznych, które są podzielone w zależności od ilości materiału na mniejsze jednostki lekcyjne. Całe drzewo kursu przedstawione zostało na rys. 1.

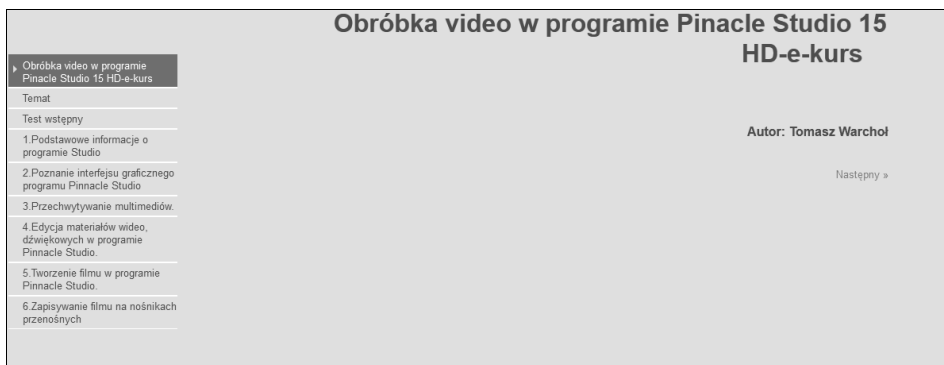
Obróbka video w programie Pinnacle Studio 15 HD-e-kurs	
	Temat
	Test wstępny
	Część I
	Część II
	Część III
	1.Podstawowe informacje o programie Studio
	Wstępne wiadomości o programie Pinnacle Studio 15 HD
	Zaawansowana edycja wideo
	Efekty i cechy wideo
	Efekty i cechy audio
	Formaty wideo obsługiwane przez program
	Instalacja programu Pinnacle Studio H D15- wymagania systemowe.
	Etap I
	Etap II
	Etap III
	Etap IV
	Etap V
	Etap VI
	Film prezentujący możliwości programu Pinnacle Studio
	Test
	2.Poznanie interfejsu graficznego programu Pinnacle Studio
	Główne zakładki programu.
	Import
	Edycja
	Tworzenie filmu
	Pasek zadań
	Plik
	Edycja
	Widok
	Tworzenie filmu
	Przybornik
	Ustawienia
	Test
	3.Przechwytywanie multimediów.
	Omówienie zakładki importuj.
	Import z...
	Import do...
	Nazwa pliku kopiowanego
	Rozpoczęcie importowania.
	Przechwytywanie z DVD/Blu-Ray.
	Etap I
	Etap II
	Etap III
	Etap IV
	Test
	4.Edycja materiałów wideo, dźwiękowych w programie Pinnacle Studio.
	Pokaż wideo
	Pokaż przejścia
	Film prezentujący kilka wybranych przejść.
	Pokaż motywy montażu
	Przykład utworzenia motywu montażu
	Pokaż tytuły
	Pokaż fotografie i pobrane klatki.
	Pokaż menu
	Efekty dźwiękowe
	Pokaż muzykę
	Oś czasu
	Obszar wideo
	Obszar nakładek
	Ścieżka efektów dźwiękowych
	Ścieżki muzyczne
	Możliwości wyświetlania materiału wideo.
	Test
	5.Tworzenie filmu w programie Pinnacle Studio.
	Importowanie plików potrzebnych do stworzenia filmu
	Wykrywanie scen w materiale filmowym
	Dodawanie scen do osi czasu
	Wykorzystywanie przejść programu Pinnacle Studio
	Dodawanie zdjęć do filmu
	Edytowanie ścieżki dźwiękowej
	Test
	6.Zapisywanie filmu na nośnikach przenośnych
	Zapis na dysku
	Etap I
	Etap II
	Zapis do pliku
	Etap I
	Etap II
	Zapis taśmie
	Etap I
	Publikacja w sieci
	Etap I
	Etap II
	Test

Rys. 1. Struktura kursu obróbka materiału wideo przy użyciu programu Pinnacle Studio

W kursie poprzez zastosowanie podejścia kognitywnego każdy kursant po-
 dąża własną ścieżką kształcenia. Podejście takie jest możliwe dzięki zastosowa-
 niu w kursie testu wstępnego, który kursant realizuje przed przystąpieniem do
 kursu. Składa się on z trzech mniejszych części, które pozwalają na określenie
 wiedzy osoby przystępującej do kursu i w zależności od liczby uzyskanych
 punktów przydzielona jest ona do danej jednostki metodycznej. Takie podejście
 jest bardzo korzystne dla aktualnego stanu edukacji, ponieważ uczeń czy kursant
 uczy się tylko wiedzy, której nie posiada, nie zaprzęta sobie głowy wiadomo-
 ściami zbędnymi.

Istotne dla każdego kursu jest określenie kompetencji, jakie kursant posiadał
 będzie po jego zrealizowaniu. Trzeba tutaj wymienić przede wszystkim to, iż
 kursant będzie posiadał szeroką wiedzę teoretyczną dotyczącą programu Pinnacle
 Studio w zakresie formatów plików, funkcji i cech programu. Dzięki takiemu
 kursowi zdobędzie szeroki zakres umiejętności praktycznych polegających na
 edycji długości wideo, zmianie ścieżki dźwiękowej, wstawianiu efektów przejść,
 dodawaniu motywów montażu. Wszystkie te elementy pozwolą na profesjonalną
 obróbkę wideo.

Kurs pod względem interfejsu opiera się głównie na bocznym menu,
 z którego kursant wybiera daną jednostkę metodyczną czy lekcyjną, a szata gra-
 ficzna, którą można wykorzystać, jest koloru szarego, żółtego lub niebieskiego.
 W tym kursie wykorzystano tę, która wraz z interfejsem przedstawiona jest na rys. 2.



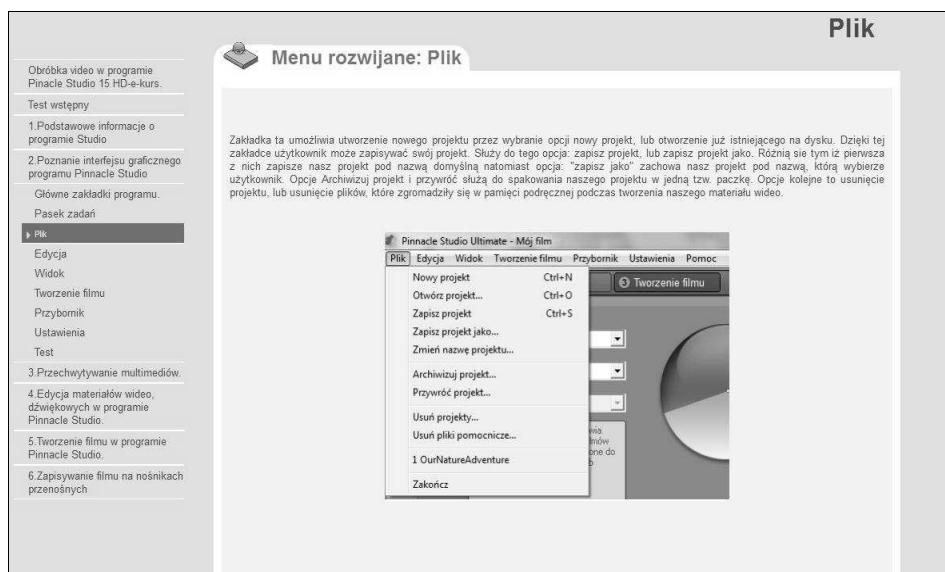
Rys. 2. Interfejs graficzny kursu e-learningowego

Treści kursu ułożone zostały w taki sposób, by osoba, która dotychczas nie
 korzystała z takiego programu, nabyła odpowiednią wiedzę teoretyczną, a na-
 stępnie wraz z materiałem zdobywała umiejętności praktyczne. Pierwsza jed-
 nostka metodyczna opiera się na tym, iż kursant uczy się podstawowych infor-
 macji o programie, takich jak: funkcje programu, efekty i cechy wideo, efekty
 i cechy audio, a także formaty wideo obsługiwane przez program. Takie infor-
 macje są niezbędne, aby kursant mógł przystąpić do kolejnej jednostki lekcyjnej.

Jeśli kursant zapozna się z materiałem, przechodzi do części praktycznej. W przypadku tego e-kursu został on stworzony na podstawie oprogramowania komercyjnego, dlatego zakłada możliwość pobrania wersji bezpłatnej 30-dniowej. Ważne stają się również wymagania, jakie stawia program. Użytkownik musi sprawdzić, czy jego sprzęt jest odpowiedni dla tego programu. Druga jednostka lekcyjna przeprowadza kursanta przez proces instalacyjny oprogramowania. Całość zebrana została w 6 etapach – każdy dotyczący innej czynności. Kiedy użytkownik przeprowadzi proces instalacji oprogramowania niezbędnego do przeprowadzenia kursu, zostaje mu przedstawiony film, który prezentuje możliwości programu.

Taki zabieg pozwala na zainspirowanie możliwościami i większą motywację do dalszego procesu edukacyjnego. W kursie po przejściu przez wszystkie jednostki lekcyjne kursant musi rozwiązać test, który bada przyswojoną przez niego wiedzę. W kolejnej jednostce metodycznej zebrane zostały informacje na temat interfejsu graficznego. Kursant uczy się obsługi programu i jego podstawowych zakładek, następnie zdobywa umiejętności w przechwytywaniu materiału z różnych urządzeń i wreszcie uczy się wykorzystywać materiał i tworzy profesjonalny film, który zapisuje na różnych nośnikach.

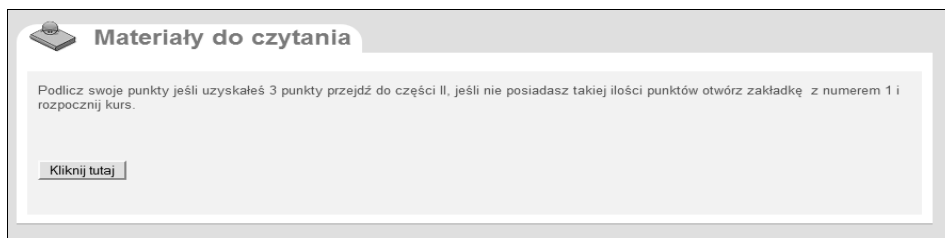
Cały materiał został tak wyselekcjonowany, aby kursant zdobywał tylko właściwe informacje i jego uwaga skupiona była na danym wycinku materiału (rys. 3).



Rys. 3. Przykładowe wyselekcjonowanie materiału

Podstawową wadą oprogramowania, w którym wykonany został kurs, jest to, iż nie ma tutaj możliwości stworzenia automatycznej weryfikacji udzielanych

odpowiedzi, dlatego kurs stworzony został w taki sposób, by na barkach kursanta spoczywała weryfikacja odpowiedzi i ich punktacja poprzez odpowiednie dymki stworzone przez autora kursu, które prezentuje rys. 4.



Rys. 4. Interfejs graficzny kursu e-learningowego

Jest to na pewno spowodowane tym, iż program ten jest darmowym środowiskiem, w związku z tym nie ma on wsparcia technicznego, a jego wersja nie była ostatnio udoskonalona. Jednak w przypadku pozostałych środowisk kursowych możliwość korzystania niestety wiązała się z dużymi kosztami.

Szczególną uwagę warto zwrócić na liczbę testów, którą można zobaczyć na rys. 1. Ich liczba pozwala na wybieranie indywidualnej drogi kształcenia. Testy w kursie składają się pytań jednokrotnego wyboru, wielokrotnego, zadań z luką słowną. Kursant sam sprawdza poprawność udzielonej odpowiedzi, jak również podlicza swoje punkty. W końcowym etapie wyświetlony zostaje komunikat o tym, że jeśli zdobył on odpowiednią liczbę punktów, może przejść do części kolejnej testu. W innym wypadku zostaje skierowany do ściśle określonej jednostki metodycznej. To bardzo dobre rozwiązanie, jeśli nie ma możliwości kontroli ze strony oprogramowania.

Testy pełnią więc bardzo ważną rolę, sprawują kontrolę nad tym, czy kursant na pewno uczy się, a nie przerzuca bezmyślnie wyświetlane ekranów. Sposób kontroli nie jest zaawansowany, jednak jeśli kursantowi zależy na nauce, wystarczający do przeprowadzenia poprawnego procesu dydaktycznego.

Podsumowanie

Kursy stają się alternatywą dla tradycyjnego kształcenia w szkołach czy w innych placówkach. Jest to bez wątpienia przyszłość współczesnej szkoły, w której sieci informacyjne, komputer i zasoby internetu stają się faktem. Jest to ponadto idealna alternatywa dla osób, które nie mogą pozwolić sobie na uczęszczanie na kursy, szkolenia w dni określone przez organizatorów. Dzięki e-learningowi możliwe jest kształcenie w porach wybranych przez kształcącego się, co znacznie ułatwia zdobycie nowych kompetencji w wielu zakresach, nie tylko w zakresie obróbki materiałów wideo.

Literatura

- Furmanek W. (2004): *Ogólna charakterystyka przemian cywilizacyjnych*, [w:] Furmanek W., Piecuch A. (red.), *Dydaktyka informatyki. Problemy teorii*, Rzeszów.
- Kozielecki J. (2000): *Koncepcje psychologiczne człowieka*, Warszawa.

Streszczenie

Skonstruowany kurs e-learningowy oparty na teorii kognitywnego uczenia się stworzony został na potrzeby osób, które chcą nauczyć się tworzenia własnego profesjonalnego materiału filmowego na bazie programu Pinnacle Studio.

Słowa kluczowe: e-learning, teoria kognitywna, Pinnacle Studio.

Course E-learning: Video Material Processing Program Pinnacle Studio Based on the Theory of Learning Process Cognitive

Abstract

Designed e-learning course based on cognitive learning theory was developed for the needs of people who want to learn how to create your own professional footage based on Pinnacle Studio.

Keywords: e-learning, cognitive theory, Pinnacle Studio.

Osama TAHAAN, Hadi SALEH

Vladimir State University Named After Alexander and Nikolay Stoletovs, Russia

Role of Multimedia Technologies in Training of Students

Multimedia technologies become an integral part of professional work of the effective teacher. The role of the teacher in information culture changes also - it should become the coordinator of an information flow. Therefore, it is necessary for teacher to own the modern techniques and new educational technologies to communicate in the same language with the student [Губина 2012: 345–347].

Multimedia technologies based on usage of various means of information and representing the set of methods, techniques, methods and means of collection, storage, processing, transmission, production of audio-visual, text, the graphic information in the conditions of interactive interaction of the user with an information system implementation possibilities of multimedia - operating environments [Роберт 2006].

Multimedia technologies enrich training process, allow to make training more effective, involving the majority of sensual components of the student in process of perception of the educational information.

Nowadays teachers face a problem of lowering level of informative activity of pupils at a lesson, disinclination to work independently, and simply they have no willingness to study. For students unconditionally, monotony of lessons is the main reason to lose interest to occupations. Absence of daily search leads to a template in teaching, so manifestation of permanence destroys and kills the interest.

Only the creative approach to lesson creation, its originality, and saturation by diversity of receptions, methods and forms can provide efficiency.

There are many methods to the development of cognitive activity of students. One way is the use of video, multimedia, Internet technology, which give chance to increase the activity level of students in the educational process.

Multimedia technology in education has the following advantages compared to the traditional teaching:

- allows to use color graphics, animation, sound, hypertext;
- has possibility of constant update;
- has a low cost for the publication and reproduction;
- allows the possibility of accommodating the interactive web elements, such as tests or tasks;
- admits the possibility of passing non-linearity of material due to the set of hyperlinks;

- allows possibility of copying and transfer parts for citing;
- install hyperlinks to additional literature in digital libraries or educational sites.

By means of multimedia technologies many didactic and educational tasks are effectively solved. Especially:

- at learning of a new material, a submission of the new information;
- fixation and mining of training and skills;
- at repetition, practical application of the received knowledge, abilities of skills;
- at generalization, systematization of knowledge.

At such lessons presentation presence is desirable, but its creation must be based on the following didactic principles:

- scientific character;
- clarity;
- accessibility;
- systematic and sequences;
- consciousness and activity;
- stability;
- contact of theory and practice;
- interactivity;
- individualization.

Students' knowledge and skills is the purpose and result of presentation as component of didactic structure of a lesson [1].

Usage of specific features of multimedia lectures – visualization: multi-window view information on a single screen with the ability to activate any part of the screen; demonstration and simulation of actual processes; “manipulating” the visual information, both within a given screen and the field within the previous (subsequent) screen; contamination (mixing different media); discrete submission the media creates a powerful stimulus to study the topic of interest.

Conclusions

Thus, usage multimedia technologies activate teaching process, increases students' interest to study discipline and productivity of educational process, deeply allows understanding of a teaching material. New standards have requirements not only to the quality of education, but also to the conditions which are necessary in university. Therefore, most of teachers have been trained and are ready to work with the new technology.

Literature

- Губина Т.Н. (2012), *Мультимедиа презентации как метод обучения*, №3.
 Роберт И.В. (2006), *Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования*. – М.: ИИО РАО.

Abstract

The article presents the role of multimedia technology in teaching students, this article describes dignity of usage of multimedia technology in education and the necessary guidelines to create such lessons.

Keywords: Multimedia technologies, educational technologies, training, multi-media.

Magdalena WASYLEWICZ

Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Działania przeciw wykluczeniu cyfrowemu dzieci i młodzieży – edukacyjny aspekt zjawiska

Wstęp

Dynamiczny rozwój technologii cyberprzestrzennych w ostatnich latach sprawił, że zdominowały one większość dziedzin funkcjonowania człowieka i zaczęły wyznaczać kierunek jego aktywności. Komputer, maszyna „intelektualna” nie zmienia świata, nie tworzy dóbr materialnych, nie ingeruje w rzeczywistość materialno-energetyczną. Niemniej jednak pomaga zmieniać świat, tworzyć nowe dobra, ingerować w materię i energię. Jest maszyną do przetwarzania informacji, a jednocześnie instrumentem wspomagania intelektualnych funkcji człowieka. Jego wykorzystanie w niewielkim stopniu określają parametry fizyczne, w znacznie większym – tworzone i modyfikowane programy, a w jeszcze większym – zdolności i potrzeby użytkownika [Goban-Klas 2005: 131]. Nowoczesne media elektroniczne, a zwłaszcza internet, tworzą specyficzny obszar funkcjonowania człowieka. Cyberprzestrzeń zaczęła wywierać ogromny wpływ na jego postawy, mentalność, procesy społeczne, polityczne, gospodarcze i kulturowe. Internet obecny jest już niemal we wszystkich dziedzinach życia człowieka, skutecznie konkurując ze wszystkimi popularnymi dotychczas formami rozrywki, spędzania czasu wolnego, a nawet obcowania z drugim człowiekiem [Sarzała 2009: 135]. Internet zachęca użytkowników do poszukiwań i odkryć, umożliwiając wielokierunkowy rozwój, a jednocześnie poszerza potencjał dopływu informacji do mózgu, zwiększając przy tym efektywność uczenia się [Noga 2008: 135]. Obecnie komputer jest ważnym narzędziem w edukacji dzieci i młodzieży, bez którego wielu nie wyobraża sobie życia. Jednak nie jest jeszcze obecny w każdym domu i nie wszyscy mają możliwość korzystać z jego dobrodziejstw. Stąd miasta i gminy w Polsce starają się o dofinansowanie możliwości likwidowania barier, które uniemożliwiają dzieciom i młodzieży dostęp do internetu. Artykuł jest próbą podkreślenia edukacyjnego aspektu ogólnopolskiego projektu „Przeciwdziałanie wykluczeniu cyfrowemu eInclusion”, dzięki któremu wielu młodych ludzi dostało szansę edukacji i komunikacji za pomocą komputera i internetu nie tylko w szkole, ale także w domu.

Przeciw wykluczeniu cyfrowemu w społeczeństwie informacyjnym

Internet stał się nową przestrzenią społeczną, gdzie realizuje się większość ludzkich potrzeb. Wirtualna przestrzeń internetu stanowi odzwierciedlenie fi-

zycznej przestrzeni, w jakiej funkcjonujemy na co dzień. Posługując się terminologią M. McLuhana, można stwierdzić, że internet jest swoistym **przedłużeniem człowieka** w przestrzeni społecznej. M. Castells uważa, że internet „stanowi tkankę naszego życia” [Castells 2003: 11].

Internet jest nowoczesnym nośnikiem informacji, wiedzy o świecie, umożliwia bowiem dostęp do informacji nie tylko w formie dokumentów tekstowych, ale i stron internetowych wzbogaconych elementami multimedialnymi, takimi jak ruchomy obraz, dźwięk, filmy, prezentacje. Sieć ta umożliwia korzystanie z informacji w atrakcyjnej, multimedialnej postaci, stanowi źródło pomocy naukowych zarówno dla uczniów, jak i dla nauczycieli [Smith i in. 1996: 8]. Szybki dostęp do wyszukiwanych treści popularyzuje metodę zdobywania informacji za pomocą internetu. Publikowane są w nim biuletyny, czasopisma, aktualności z kraju i ze świata dotyczące gospodarki, polityki, muzyki, filmu i wielu innych sfer życia. Pokłady źródeł informacji są niezmierzone, a ilość informacji dostępnych drogą elektroniczną wciąż wzrasta, przyciągając użytkownika nowymi możliwościami graficznymi, dźwiękowymi czy też obszerniejszym tekstem. Niezaprzeczalnie internet ułatwia dostęp do interesujących zagadnień, najważniejsze jednak, aby były one zgodne z rzeczywistością, a forma ich przedstawienia była dostosowana do wieku osoby wyszukującej informacje [Noga 2008: 112–113].

Obecna więc w prawie każdej dziedzinie życia informatyzacja nie może obejść się bez nowoczesnych środków dydaktycznych. Powstaje wiele Edukacyjnych Programów Internetowych (EPI) wspomagających proces nauczania. Interaktywne strony WWW stanowią gotowe do wykorzystania przez nauczyciela lekcje w trybie online z zastosowaniem komputera i internetu jako środka dydaktycznego. Za pomocą internetu można wybrać się na wirtualny spacer po Wawelu czy Luwrze, zwiedzać zbiory, komnaty i eksponaty, odbywając wirtualne lekcje muzealne. Istnieje możliwość zobaczenia obiektów, zabytków, muzeów w różnych częściach świata, poznania ich historii bez konieczności opuszczenia domu lub sali wykładowej, a także zdobycia potrzebnych informacji do ubarwienia referatu. Możemy zapoznać się z sylwetkami twórców muzyki klasycznej, zaglądając na strony encyklopedii kompozytorów. Istnieje wiele miejsc w sieci oferujących spotkanie z literaturą, a także skorzystanie ze słowników np. ortograficznego, języków obcych [Siemińska-Łosko 2006: 51].

Dynamika zmian we współczesnym świecie nie pozwala poprzestać na wiadomościach zdobytych w szkole. Wymusza potrzebę ciągłego doskonalenia się, a co za tym idzie – samokształcenia. Edukacja przez internet stała się faktem. Ale czy dla wszystkich uczniów? Brak dostępu do internetu może stać się powodem zacofania, wykluczenia społecznego i cyfrowego (analfabetyzm funkcjonalny), a to jest zaprzeczeniem powstającego nowego typu społeczeństwa młodych ludzi. To zupełnie inne pokolenie i jak konstatuje T. Goban-Klas: to pokolenie, któremu puls bije szybko. Bombardowani obrazami mają stałą, nie słabnącą potrzebę odbierania nowych wrażeń [Goban-Klas 2002: 43–48].

D. Tapscott z kolei wymienia charakterystyczne dla młodego pokolenia cechy, postawy i zachowania, które nazywa normami. Należą do nich: wolność, dopasowanie do swoich potrzeb, baczna obserwacja, wiarygodność, współpraca, rozrywka, szybkie tempo, innowacyjność. Na tych cechach opiera się charakterystyka pokolenia Y, szczególnie w odniesieniu do jego nawyków medialnych [Tapscot 2010: 138–175]. T. Wagner w swojej książce *The Global Achievement Gap* wskazał 7 kluczowych cech, którymi musi charakteryzować się współczesny uczeń, jeżeli chce odnieść sukces niezależnie od swoich aspiracji, zarówno na rynku pracy, jak i w środowisku uczenia się. Te cechy to: umiejętność krytycznego myślenia i rozwiązywania problemów, umiejętność współpracy i bycia liderem, dostosowywanie się do zmieniających się warunków, przedsiębiorczość i inicjatywność, skuteczna komunikacja z otoczeniem, umiejętność zdobywania i analizowania informacji oraz ciekawość i kreatywność cech [Wagner 2008: 24–28].

Postęp technologiczny zmienił nie tylko sposób funkcjonowania współczesnego człowieka, zwłaszcza młodego, ale doprowadził do gwałtownej i głębokiej przemiany funkcjonowania jego mózgu. G. Small i G. Vorgan twierdzą, że „codzienny kontakt z zaawansowaną technologią [...] pobudza przemiany komórek mózgowych i uwalnianie się neuroprzekaźników, wzmacniając stopniowo nowe szlaki neuronowe w naszych mózgach i osłabiając stare” [Small, Vorgan 2011: 14]. Dzisiejszy uczeń powinien raczej być żeglarzem, jak zasugerował to T. Goban-Klas: świadomym swoich możliwości i czekających go wyzwań eksploratorem nieznanych cyfrowych lądów [Goban-Klas 2001: 501–510]. Ale czy tak jest, a przede wszystkim czy jest tak wszędzie bez względu na to, czy uczeń mieszka w dużym mieście, czy w małej wiosce?

Nadal korzystanie z internetu jest bardzo uzależnione od takich cech społeczno-demograficznych, jak: wiek, wykształcenie, miejsce zamieszkania i sytuacja materialna. Wpływ zwłaszcza miejsca zamieszkania jest bardzo wyraźny. Z tego powodu m.in. wiele gmin w Polsce bierze udział w projekcie współfinansowanym ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, budżetu państwa i gmin „Przeciwdziałanie wykluczeniu cyfrowemu eInclusion”. Udział w projekcie jest bezpłatny.

Celem ogólnym projektu jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia wśród mieszkańców zjawiska wykluczenia cyfrowego z powodu trudnej sytuacji materialnej lub niepełnosprawności, dostęp do domowego odbioru internetu, w tym dostarczenie sprzętu komputerowego, instalacji i serwisowanie sprzętu wraz z oprogramowaniem oraz przeprowadzenie szkoleń z zakresu obsługi komputera i korzystania z internetu osobom biorącym udział w projekcie, a także wyposażenie placówek w komputery oraz umożliwienie korzystania z darmowego dostępu do internetu w tych placówkach¹.

Jest to niewątpliwie wielka szansa dla tej młodzieży i dzieci, które z jakiś powodów nie mają w domu komputera, a co za tym idzie – dostępu do internetu.

¹ <http://www.wwpe.gov.pl/index.php> (6.05.2015).

Przykładem wykorzystania środków z tego projektu jest gmina Nozdrzec w województwie podkarpackim, która pozyskała środki na projekt pt. „Likwidacja barier wykluczenia cyfrowego w Gminie Nozdrzec”. Podczas realizacji I i II fazy projektu dostęp do internetu na tym terenie został zagwarantowany 70 uczestnikom. Dodatkowo 20 zestawów komputerowych otrzymały jednostki podległe, tj. Gminna Biblioteka Publiczna w Nozdrzcu z siedzibą w Warze oraz filie biblioteczne w Hłudnie, Siedliskach i Wesołej. Ustalony regulamin szczegółowo zakładał grupy uprawnione do ubiegania się o udział w projekcie, czyli:

- gospodarstwa domowe z dziećmi w wieku szkolnym spełniające warunki upoważniające do otrzymania wsparcia w ramach systemu pomocy społecznej,
- gospodarstwa domowe z dziećmi w wieku szkolnym spełniające warunki upoważniające do otrzymania wsparcia w ramach systemu świadczeń rodzinnych,
- dzieci i młodzież ucząca się z rodzin w trudnej sytuacji materialnej i społecznej uprawniającej do uzyskania stypendiów socjalnych,
- osoby niepełnosprawne ze znacznym lub umiarkowanym stopniem niepełnosprawności lub z orzeczeniem równoważnym, których dochód nie przekracza 200% kryterium dochodowego upoważniającego do otrzymania wsparcia w ramach systemu pomocy społecznej.

W celu prawidłowej realizacji oraz osiągnięcia zamierzonych efektów projektu z grupy beneficjentów końcowych wykluczono następujące rodziny:

- z marginesu społecznego (definicja z Encyklopedii PWN – grupa społ. składająca się z jednostek o niskim statusie społ., których zachowania są sprzeczne z ogólnie przyjętymi normami moralnymi i zasadami współżycia i często mają charakter patologii społecznej),
- rodziny patologiczne (definicja z Encyklopedii PWN – które pozostają w sprzeczności z wartościami i zasadami aktualnie akceptowanymi przez dane społeczeństwo)
- rodziny dotknięte nieleczonym alkoholizmem (w tym celu przeprowadzony został wywiad środowiskowy potencjalnych beneficjentów),
- rodziny posiadające komputer i dostęp do internetu.

Istotny wpływ na zakwalifikowanie się do tego projektu miała sytuacja finansowa rodziny. Projekt bardzo ściśle określał warunki materialne osób biorących w nim udział².

Podsumowanie

Dzieci i młodzież z mniejszych miejscowości niezaprzeczalnie czerpią korzyści wynikające z dostępu do komputera i internetu w swoich domach, co nie jest bez znaczenia także dla edukacji tych młodych ludzi. Oprócz likwidacji wykluczenia cyfrowego młodzi ludzie oswajają się z tym narzędziem pracy i rozrywki, komputer stymuluje uczenie się, uatrakcyjniania zdobywania wiedzy,

² http://www.nozdrzec.pl/strona,Likwidacja_wykluczenia_cyfrowego,127 (6.05.2015).

indywidualizuje proces nauczania/uczenia się, przyspieszenia i ułatwienia zapamiętywania. Co istotne, rozwija myślenie twórcze i łączy doświadczenia wzrokowe ze słuchowymi. Uczenie się przybiera charakter wielozmysłowy, przez co aktywizuje uczących się. Ale nie należy zapominać o najważniejszym – dostęp do komputera czy internetu to nie wszystko. Niestety, w Polsce możemy mówić o braku dostępu do wysokiej jakości zasobów edukacyjnych, z których mogliby korzystać uczniowie. Oczywiście, przybywa programów edukacyjnych publikowanych w internecie, jednak ciągle brakuje wysokich lotów portali edukacyjnych zarówno dla uczniów, jak i nauczycieli. Potwierdzają ten fakt również wyniki przeprowadzonych badań dotyczących „Cyfrowej szkoły”. Jak pisze A. Grabek w „Rzeczpospolitej”: „Wiceszefowa MEN przekonuje, że próba wprowadzenia nowych technologii na lekcje się nie powiodła, bo szkoły nie dostały odpowiednich materiałów edukacyjnych [...] program „Cyfrowej szkoły” w żaden sposób nie wpłynął na umiejętności i osiągnięcia uczniów sprawdzane przez egzamin szóstoklasisty”³. Oprócz dostępu do komputera i internetu należy pamiętać także, a może przede wszystkim o dostępie do odpowiednich materiałów edukacyjnych, które pomogą uczniowi i nauczycielom w procesie nauczania/uczenia się.

Literatura

- Castells M. (2003): *Galaktyka Internetu: refleksje nad Internetem, biznesem i społeczeństwem*, Poznań.
- Goban-Klas T. (2001): *Surfowanie czy żeglowanie w cyberprzestrzeni, czyli o wychowaniu człowieka medialnego i mobilnego, Homo Internetus*, [w:] Wartki nurt mediów. *Ku nowym formom społecznego życia informacji. Pisma z lat 2000–2011*, Kraków.
- Goban-Klas T. (2002): *Edukacja wobec pokolenia SMSu*, [w:] Strykowski W., Skrzydlewski W. (red.), *Media i edukacja w dobie integracji*, Poznań.
- Goban-Klas T. (2005): *Cywilizacja medialna*, Warszawa 2005.
- Noga H. (2008): *Wychowawcze aspekty – „rewolucji informatycznej”*, Kraków.
- Sarzała D. (2009): *Cyberprzestrzeń a problem uzależnień*, [w:] Łuczak E. (red.), *Nowe oblicza uzależnień*, Olsztyn.
- Siemińska-Łosko A. (2006): *Internet w przygotowaniu nauczycieli do stosowania technologii informacyjnej*, Toruń.
- Small G., Vorgan G. (2011): *iMózg. Jak przetrwać technologiczną przemianę współczesnej umysłowości*, Poznań.
- Smith R.J., Gibbs M., McFedries P. (1996): *Żeglując po Internecie*, Warszawa.
- Siemińska-Łosko A. (2006): *Internet w przygotowaniu nauczycieli do stosowania technologii informacyjnej*, Toruń.
- Tapscott D. (2010): *Cyfrowa dorosłość. Jak pokolenie sieci zmienia nasz świat*, Warszawa.
- Wagner T. (2011), *The Global Achievement Gap*, New York.

³ <http://www4.rp.pl/artukul/1199393-Kulisy-porazki--Cyfrowej-szkoly-.html> (6.05.2015).

Streszczenie

Nowoczesne media elektroniczne, a zwłaszcza internet, tworzą specyficzny obszar funkcjonowania człowieka. Przede wszystkim zachęcają użytkowników do poszukiwań i odkryć, umożliwiając wielokierunkowy rozwój, zwiększając przy tym efektywność uczenia się. Obecnie komputer jest ważnym narzędziem w edukacji dzieci i młodzieży, jednak nie jest jeszcze obecny w każdym domu. Artykuł jest próbą podkreślenia edukacyjnego aspektu ogólnopolskiego projektu „Przeciwdziałanie wykluczeniu cyfrowemu eInclusion”, dzięki któremu wielu młodych ludzi dostało szansę edukacji i komunikacji za pomocą komputera i internetu nie tylko w szkole, ale także w domu.

Słowa kluczowe: komputer, internet, edukacja, wykluczenie cyfrowe.

Action Against Digital Exclusion of Children and Young People – Educational Aspect of the Phenomenon

Abstract

Modern electronic media, especially Internet, create a specific area of the functioning of the human being. First and foremost encourage users to search and discover, allow multidirectional development and increase the effectiveness of learning. Nowadays the computer is an important tool in education of children and youngsters. However it is not yet present in every home. The article is an attempt to highlight the educational aspect of the nationwide project „Countering digital exclusion eInclusion” thanks to its many young people got the chance to education and communication using a computer and the Internet not only at school but also at home.

Keywords: computer, Internet, education, digital exclusion.

Katarzyna GARWOL

Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Anonimowość w cyfrowym świecie jako gra pozorów

Wstęp

Wraz z pojawieniem się internetu pojawił się problem anonimowości w sieci. Człowiek w wirtualnej przestrzeni może kreować się tak, jak to sobie wymyśli. A. Giddens uważa, że „dzisiejszy świat oferuje nam niespotykany dotąd wachlarz możliwości tworzenia siebie i budowania własnej tożsamości” [Giddens 2004: 53].

Anonimowość w sieci jest jednak pozorna. W większości przypadków by wysledzić internautę, wystarczy znać numer IP komputera, za pośrednictwem którego łączy się on z siecią. IP nie zawsze jednak identyfikuje dane urządzenie, lecz równie dobrze może wskazywać na operatora tej usługi. Wówczas należy zwrócić się z prośbą do operatora o udostępnienie danych użytkownika internetu [PCWord.pl].

Osobami, które często korzystają z możliwości ukrycia się za komputerowym nickiem, są ludzie młodzi, dla których wirtualny świat stał się integralną częścią świata realnego. Z tego też powodu o zdanie na temat anonimowości w internecie zapytano studentów informatyki oraz pracujących informatyków, których wiek zazwyczaj nie przekracza 30 lat, a ich opinie zestawiono ze zdecydowanie starszymi od nich pracownikami ZUS-u w Rzeszowie. Wyniki tych badań zostaną przedstawione w dalszej części artykułu.

Polskie badania na temat anonimowości w internecie

Polscy badacze internetu problemem anonimowości w sieci zajęli się już ponad dekadę temu. W 2004 r. w trzech krakowskich uczelniach (tj. Akademii Ekonomicznej, Akademii Górniczo-Hutniczej oraz Uniwersytecie Jagiellońskim) przeprowadzili badania na temat podawania nieprawdziwych informacji przez internautów. Wynika z nich, iż dla co drugiego studenta (53%) podawanie w sieci nieprawdziwych danych o sobie (np. zmiana płci, wieku, podawania się za kogoś innego, niż się jest w rzeczywistości) nie mają znaczenia. Dla co trzeciego badanego jest to oszustwo (32,5%), a 5,6% traktuje taki sposób zachowania jako dobrą zabawę [Szpunar 2005: 385].

Rok później TNS OBOP przeprowadził badanie pt. „Incognito w sieci”. Wynika z niego, że połowa internautów (51%) wykorzystuje sieć do zawierania nowych znajomości, ale większość z nich jest ostrożna przy ujawnianiu swoich

personalistów i wizerunku, zwłaszcza przy pierwszym kontakcie. 89% badanych ujawniło przynajmniej jedną ze swoich danych osobowych, a jedynie 6% – wszystkie. 70% respondentów nigdy nie podało swojego adresu zamieszkania. Większość też nie podała swojego numeru telefonu stacjonarnego (64%), nie pokazała swojego zdjęcia (62%) i nie podała nazwiska (58%). 43% internautów nie ujawniło swojego numeru telefonu komórkowego, a 31% nie podało adresu e-mail. Internauci najrzadziej strzegą swojego imienia – nie podało go jedynie 14% badanych. Co drugi badany przynajmniej raz skłamał, podając swój wiek. Wielu podało również inne niż w rzeczywistości swoje miejsce zamieszkania (42%), 35% skłamało, opisując swój wygląd, a 29% – opowiadając o swoich zainteresowaniach. Ludzie młodzi (15–19 lat) rzadziej ujawniają swoje dane w sieci niż osoby starsze. Częściej natomiast „mijają się z prawdą”, zwłaszcza w odniesieniu do swojego wieku i wizerunku, a także wykształcenia, miejsca zamieszkania i zainteresowań. Jedynie 2% internatów, zawierając nowe znajomości w internecie, spotkała się w związku z udostępnieniem swoich danych z nieprzyjemnymi konsekwencjami [Szpunar 2005: 385].

W 2009 r. PBI¹ (Polskie Badania Internetu) opublikowało badania przeprowadzone na grupie 1063 osób w wieku 18–54 lat na temat problemów związanych z ochroną danych i wizerunku w internecie. Wynika z nich, że jedynie 3% internautów nigdy nie umieściło w internecie żadnej informacji o sobie. Najwięcej osób (88%) umieściło swoje imię i nazwisko, najmniej (6%) – podało zdjęcie swojego mieszkania bądź domu. Na pytanie, czy użytkownicy serwisów społecznościach stosują ograniczenia dotyczące danych, 34,1% odpowiedziało, że zawsze, gdy tylko jest to możliwe, 27,2% – że często, 31% – że czasami, a 8,3% – że nigdy. 74% spośród osób, które dane podają, nie udostępnia informacji, które nie są obowiązkowe, a 8% wszystkie dane podaje prawdziwie.

Powyższe analizy wskazują, iż anonimowość w sieci jest zjawiskiem powszechnym i traktowanym jako nieodłączna konsekwencja wolnościowego bytu internetu. Co jakiś czas pojawiają się jednak informacje o dramatycznych skutkach ataków internetowych hejterów. Jedną z takich historii jest przypadek niemieckiej modelki Claudii Boerner, która po udziale w kulinarnym programie telewizyjnym została na internetowych forach „zalana” falą krytyki zarówno swojego zachowania, jak i wyglądu, co doprowadziło ją do popełnienia samobójstwa [Fakt.pl]. Wówczas zaczyna się odradzać debata na temat wolności w sieci, której granice do dziś nie zostały jasno ustalone.

Badania własne

Badania własne na temat anonimowości w internecie zostały przeprowadzone w latach 2009–2011 i stanowią fragment szeroko zakrojonych badań na temat negatywnego wpływu technologii teleinformatycznej na współczesnego czło-

¹ PBI, 11–16.09.2009, internauci w wieku 18–54 lat, n = 966 i n = 886.

wieka. Zostało nimi objętych 315 studentów informatyki rzeszowskich uczelni, 170 informatyków z firm z branży IT z terenu Rzeszowa oraz 164 pracowników ZUS-u w Rzeszowie. Studenci (92,7%) i informatycy (81,1%) to w przeważającej części mężczyźni, natomiast wśród pracowników ZUS-u przeważały kobiety (81,1%). Grupy te różniły się też pod względem wieku. Studenci oraz informatycy to osoby w wieku nieprzekraczającym 30 lat. Pracownicy ZUS-u natomiast byli zazwyczaj w wieku 31–40 lat (48,8%) i więcej. Właśnie ta odrębność wieku oraz płci była powodem, dla którego do badań wybrano powyższe osoby.

Aby określić stosunek respondentów do problemu anonimowości w sieci, przeprowadzono badanie za pomocą kwestionariusza ankiety (N = 649) oraz wywiadów indywidualnych (N = 63). Jedno z pytań ankiety brzmiało: „Czy uważa Pan(i), że współczesny człowiek utracił anonimowość poprzez pojawienie się internetu?”. Dość duża część badanych uznała, że tak się stało (35,7%). Najczęściej byli to pracownicy (43,9%), w dalszej kolejności studenci (34,9%) oraz informatycy (29,4%). Zdania na ten temat nie miała 1/5 wszystkich badanych (19,9%), w tym 22,9% informatyków, 21,3% pracowników oraz 17,5% studentów.

Dwa kolejne pytania w ankiecie miały związek z funkcjonowaniem w internecie osób o zmienionej tożsamości. Badani zostali poproszeni o odpowiedź, czy podejmowali próby zawierania nowych znajomości poprzez internet, a jeśli tak, to czy trafili na osobę, która podawała się za kogoś innego, niż była w rzeczywistości.

Prawie połowa badanych (43,5%) przyznała, że podejmowała tego typu próby. Osobami, które najczęściej się do tego przyznawały, byli studenci (56,8%). Rzadziej na kontakty tego typu decydowali się informatycy (43,5%), a zdecydowanie najrzadziej – pracownicy (17,7%).

Spora różnica pomiędzy twierdzącymi odpowiedziami studentów a pracowników może wynikać z faktu, iż studenci są to osoby młode i zazwyczaj stanu wolnego. Pracownicy ZUS-u z racji swojego wieku byli już w większości w stałych związkach.

Wśród osób, które podejmowały próby zawierania nowych znajomości poprzez internet, 14,8% zdążyło poznać w internecie inną osobę niż ta, za którą się podawała. Najczęściej zdarzało się to studentom (17,3%), nieco rzadziej pracownikom (13,7%), a najrzadziej informatykom (9,4%). 10,6% wszystkich badanych nie umiało odpowiedzieć na pytanie, czy trafiło w sieci na taką osobę. Najczęściej tego typu wątpliwości mieli informatycy (14,8%), prawie 1/10 (9,4%) studentów oraz 6,8% pracowników.

Możliwość ukrycia się za komputerowym nickiem sprawia, że człowiek staje się bardziej odważny. Może przedstawiać siebie tak, jak sobie to wymyślił, nie ujawniać swej tożsamości i podszywać się za kogoś innego. Daje to pole do działania osobom, które znudzone lub niezadowolone relacją ze stałym partnerem szukają odmiany za pomocą internetu. W sieci nie muszą ujawniać, że są

w związku małżeńskim lub posiadają stałego życiowego partnera. Mogą również w tajemnicy przed partnerem, nie ujawniając swoich danych, szukać w internecie osób, które zaspokoją ich pragnienia towarzyskie lub seksualne.

Zdaniem 35,7% respondentów łatwość zawierania znajomości przez internet jest zagrożeniem dla stałości związków. Tego zdania była prawie połowa pracowników (47%), 1/3 studentów (32,4%) oraz 1/3 informatyków (31,2%). Wielu badanych nie miało sprecyzowanego zdania w tej kwestii. Odpowiedzi „trudno powiedzieć” udzieliło 21,9% wszystkich badanych, z czego 28,7% było pracowników, 20,3% studentów oraz 18,2% informatyków.

Opinia, że łatwość zawierania znajomości przez internet jest zagrożeniem dla stałości związków, miała przełożenie na fakty w życiu realnym, choć w niedużej skali. Z takimi przypadkami w swoim otoczeniu zetknęło się 16% wszystkich badanych. Najczęściej taka sytuacja zdarzała się w otoczeniu pracowników (18,3%), rzadziej studentów (16,2%), a najrzadziej informatyków (13,5%). Odpowiedzi „trudno powiedzieć” udzieliła prawie 1/10 (9,1%) respondentów, w tym 11% pracowników, 10,5% studentów oraz jedynie 4,7% informatyków.

W trakcie przeprowadzonych wywiadów indywidualnych kilkakrotnie pojawiał się problem utraty anonimowości w sieci. Rozmówcy stwierdzali, że człowiek, obcując z komputerem, stał się bardziej odważny, gdyż jest anonimowy, że w internecie ludzie prezentują się tak, jak sobie to wymyślą, gdyż mają świadomość, że ich internetowe kontakty nie wyjdą raczej poza świat wirtualny.

Oto niektóre wypowiedzi obrazujące ten problem: „Pogorszyły się kontakty międzyludzkie. Człowiek stał się bardziej anonimowy” (informatyk, mężczyzna); „Na pewno się zmienił. Zawsze tak jest, że jeżeli chcemy się dostosować do nowej sytuacji, to musimy zmienić swoje nawyki, nastawienie. Dzięki komputerowi świat się «skurczył». Ludzie stali się bardziej odważni i kontaktowi – przynajmniej przed ekranem komputera” (informatyk, mężczyzna); „Przez to, że najmłodsze pokolenie ma szeroki dostęp do komputeryzacji (komputer jest prawie w każdym domu, telefony z coraz potężniejszą mocą obliczeniową, konsole, tablety, iPody), zaczynają izolować się od świata realnego i wybierają świat wirtualny, w którym mogą przedstawić samego siebie tak, jak chcą, i nikt nie zweryfikuje, czy to prawda, czy też nie” (student, mężczyzna); „Teraz coraz ciężiej jest nawiązać kontakt z innymi. Wolimy to robić wirtualnie, ponieważ tam wydaje się nam, że jesteśmy anonimowi” (student, mężczyzna).

Często przewijała się też opinia, że człowiek ukryty za ekranem monitora czuje się bezkarny w swych opiniach i nie myśli o ich konsekwencjach: „Anonimowość sprawia, że ludzie zachowują się w sposób nieodpowiedzialny. Bezkarnie robią rzeczy, których przed publiką by nie zrobili” (student, mężczyzna).

Jako negatywne konsekwencje dla życia ludzi powiązane z pojawianiem się komputerów rozmówcy wymieniali również kwestie związane z anonimowością: „Anonimowość, brak konsekwencji za swe opinie” (student, mężczyzna); „Udawanie kogoś, kim się nie jest” (student, kobieta).

Reasumując, warto zauważyć, że z jednej strony przed komputerem człowiek jest bardziej anonimowy, z drugiej natomiast jest mniej anonimowy, gdyż jego dane można znaleźć w sieci poprzez strony różnych instytucji, jak chociażby stronę internatową miejsca, w którym pracuje, lub strony portali społecznościowych. Gdyby komputerów i internetu nie było, o wiele trudniej byłoby odzyskać informacje o wybranych osobach. Ma to swoje zarówno dobre, jak i złe strony i od ludzi zależy, jak z tych możliwości skorzystają.

Podsumowanie

Wśród internautów są tacy, którzy zmieniają swoją tożsamość w sieci, ale są i tacy, którzy tego nie robią. D. Barney twierdzi, że „ci, którzy starają się odtwarzać tożsamości alternatywne do tych, które są im przypisane w świecie materialnym, będą prawdopodobnie ciągle próbowali znaleźć w internecie gościnną scenę dla odgrywania swojego spektaklu” [Barney 2008: 180]. Wydaje się, że pokolenie dzisiejszych młodych internautów (studentów, informatyków) zdecydowanie pobłażliwiej podchodzi do problemu anonimowości w sieci niż pokolenie osób starszych (pracowników ZUS-u). Nie zmienia to jednak faktu, iż czasami ta anonimowość czy niemal bezkarność wypowiedzi ich niepokoi i ogranicza ich wolność. Jest to swoisty paradoks internetu – z jednej strony ta wolna przestrzeń pozwala na niemal nieograniczone wypowiedzi na każdy temat, z drugiej strony ogranicza prawo do prywatności i wolności osób, o których się mówi. Zadaniem rządów współczesnych, cyfrowych społeczeństw jest więc nie tylko ustalenie skutecznego prawa, ale i edukacja w zakresie poszanowania drugiego człowieka w wirtualnym świecie oraz świadomości konsekwencji wynikających z braku takiego szacunku.

Literatura

Barney D. (2008): *Spółczesność sieci*, Warszawa.

Giddens A. (2004): *Socjologia*, Warszawa.

<http://www.fakt.pl/Modelka-popelnila-samobojstwo-Po-programie-kulinarnym,artykuly,154024,1.html>.

<http://www.pcworld.pl/news/356993/Anonimowosc.w.Sieci.html>.

Szpunar M. (2005): *Internet jako pole poszukiwania i konstruowania własnej tożsamości*, [w:]

Hałas E., Konecki K. (red.), *Konstruowanie jaźni i społeczeństwa. Europejskie warianty interakcjonizmu symbolicznego*, Warszawa.

Streszczenie

Artykuł omawia kwestię utraty anonimowości w internecie przez współczesnego człowieka. Analizy zostały wsparte o ogólnie dostępne badania tego zjawiska prowadzone przez ośrodki naukowo-badawcze w Polsce oraz przez badania własne autora.

Słowa kluczowe: anonimowość, internet, portale społecznościowe, wolność.

Anonymity in the Digital World as the Game of Appearances**Abstract**

This article discusses the issues of losing the anonymity in the Internet by present-day human being. The analyses were supported with generally accessible research of this phenomena carried out by scientific research centers in Poland and with the own research of the author.

Keywords: anonymity, Internet, social network, freedom.

Wojciech WALAT

Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Reakcja uczniów, nauczycieli i rodziców na zjawisko cyberprzemocy¹

Wstęp

Przemoc szkolna to umyślne zachowanie agresywne, przeważnie powtarzające się regularnie. Cechuje je nierównowaga władzy i siły związana często z różnicą statusu i społecznymi lub fizycznymi możliwościami dzieci. Brak tego typu równowagi sprawia, iż osoba doznająca przemocy ma spore trudności z odparciem ataku i obroną. Wyróżnić można dwa główne rodzaje szkolnej przemocy dotyczące bezpośrednich zachowań, takich jak: kopanie, bicie, przezywanie, obrażanie innych, i pośrednich, do których należą: wykluczenie społeczne, rozpowiadanie plotek, unikanie i szantaż.

Przemoc stosowana za pomocą internetu czy innych urządzeń elektronicznych różni się od tradycyjnej formy kontaktu fizycznego tym, że jej sprawca zachowuje dystans względem ofiary. Zapewnia mu to poczucie bezpieczeństwa, anonimowości i bezkarności. Sprawca łatwo zapomina o wyrządzonej komuś krzywdzie, ponieważ nie ma możliwości jej zaobserwowania, nie doświadcza poczucia winy czy współczucia. Stosowanie cyberprzemocy często zaczyna się od niewinnych żartów, wymiany negatywnych uwag na temat znajomych z przyjaciółmi. Kiedy informacje te docierają do innych, powodują zawstydzenie, poczucie krzywdy [Rogers 2011: 13–14].

Rodzaje i metody stosowania cyberprzemocy

Podobnie jak tradycyjna przemoc ta stosowana w internecie może mieć formę bezpośrednią i pośrednią. Bezpośrednie ataki polegają na swobodnym wysyłaniu przez sprawcę obraźliwych treści do innych osób. Cyberprzemoc zapośredniczona opiera się na wykorzystywaniu innych do stosowania agresji, niekiedy bez świadomości współsprawcy co do jej popełnienia [Kowalski i in. 2010: 50–51].

Do podstawowych rodzajów cyberprzemocy zaliczyć można [Pyżalski, 2012: 53–58]:

1. Wojnę na obelgi – jest to krótka i ostra wymiana zdań między użytkownikami medium komunikacyjnego. Zachodzi zwykle w publicznym środowisku,

¹ Temat zrealizowano w ramach prac statutowych Zakładu Dydaktyki Ogólnej i Systemów Edukacyjnych Wydziału Pedagogicznego Uniwersytetu Rzeszowskiego.

- np. grupie dyskusyjnej, czatroomie, rzadko odbywa się podczas prywatnej mailowej dyskusji. Człowiekowi obserwującemu taką sytuację z zewnątrz wydawać się może, iż obie strony biorące udział w wojnie są na równej pozycji. Nieoczekiwane działanie agresywne pochodzące od jednej osoby zaburza jednak tę stabilną pozycję, gdyż ofiara napaści nie ma pewności, kogo sprawca może dodatkowo zaangażować do tych rozgrywek.
2. Prześladowanie – polega na długim, powtarzającym się przesyłaniu obraźliwych treści. Odbywa się podczas prywatnej komunikacji (e-mail) lub w miejscach o charakterze publicznym (grupy dyskusyjne, czatroomy). Popularną formą prześladowania jest wojna na SMS-y, w której udział bierze nawet kilku atakujących i jedna ofiara. Sprawcy przesyłają setki, nawet tysiące SMS-ów ofierze, która musi poradzić sobie z mnóstwem obraźliwych treści. Prześladowanie stanowi płaszczyznę internetowej grupy tzw. dręczycieli. Przeszkadzają oni uczestnikom wieloosobowych gier internetowych, gdyż zainteresowani są jedynie psuciem zabawy innym.
 3. Oczernianie – przekazywanie nieprawdziwych informacji o innej osobie poprzez zamieszczenie ich na stronie internetowej lub przekazanie innym za pomocą komunikatora internetowego lub maila. Popularne jest także przesyłanie przerobionych cyfrowo zdjęć innych osób przedstawionych w poniżający sposób i w kontekście seksualnym. Innym rodzajem oczerniania są księgi obelg, które przygotowują zwykle uczniowie. Na stronie internetowej zamieszczają nazwiska osób z klasy czy szkoły, pod którymi dopisują obraźliwe komentarze.
 4. Podszywanie się – sprawca wykorzystuje hasło ofiary do jej portalu społecznościowego czy komunikatora, podszywając się pod nią. Następnie wysyła z jej konta obraźliwe treści do innych użytkowników, którzy sądzą, iż nadawcą jest ofiara. Dodatkowo sprawca często zmienia profil ofiary np. na jej portalu społecznościowym poprzez umieszczenie obraźliwych treści. Niekiedy dodaje w imieniu ofiary niestosowne uwagi na forum dyskusyjnym i zamieszcza jej imię, nazwisko, adres czy numer telefonu, ułatwiając innym użytkownikom jej namierzenie.
 5. Ujawnianie i pozyskiwanie tajemnic – zdradzanie tajemnic polega na przekazywaniu osobistych informacji, często wstydlivych, które nie powinny zostać upublicznione. Pozyskiwanie tajemnic opiera się na zdobywaniu od innych prywatnych informacji w podstępny sposób i przesyłaniu ich innym użytkownikom.
 6. Wykluczenie (ostracyzm) – silnie oddziałuje na emocje dzieci. Polega na wyłączeniu osoby z sieciowej społeczności poprzez ustanowienie hasła niezbędnego do otworzenia strony internetowej lub usunięcie ofiary z listy kontaktów. Osoby, które doświadczyły tej formy przemocy elektronicznej, dołączają często do innych grup dyskusyjnych w internecie powstałych w celu

zemsty na pierwotnej grupie. Dołączenie do nowej grupy pomaga w pozbyciu się przez ofiary negatywnych uczuć towarzyszących ostracyzmowi i budowaniu poczucia bezpieczeństwa. Więzy z nowymi przyjaciółmi zachęcają niekiedy ofiarę do indywidualnej zemsty lub z pomocą nowych znajomych.

7. Cybernękanie – to wykorzystywanie wszelkich środków masowej komunikacji w celu nękania kogoś poprzez nieustanne przysyłanie wiadomości zawierających pogróżki lub mających formę prześladowania.
8. *Happy slapping* („radosne okładanie”) – nowy rodzaj agresji zapoczątkowany w angielskich metrze. Grupa nastolatków podchodzi do kogoś i go uderza, podczas gdy inna osoba, na ogół również nastolatek, nagrywa ten akt kamerą w telefonie komórkowym. Zwykle sprawcy nie poprzestają na jednym uderzeniu, a ofiara nie jest im znana. Sytuację taką określić możemy mianem napadu mającego prawne konsekwencje. Film z agresywnej napaści zamieszczony zostaje w internecie, gdzie dostęp do niego mają tysiące ludzi [Pyżalski 2012: 58].

Analiza wyników badań reakcji uczniów, nauczycieli i rodziców na zjawisko cyberprzemocy²

Z danych zamieszczonych w tabeli 1 wynika, że będąc ofiarą przemocy elektronicznej, połowa dziewczynek mieszkających w mieście zwróciłaby się o pomoc do swoich rodziców, ponad 40% do kolegi/koleżanki, a co trzecia uczennica nie powiedziała by o tym nikomu. Wśród ich rówieśniczek mieszkających na wsi zdecydowana większość skorzystałaby z pomocy swoich znajomych. Wśród chłopców mieszkających w mieście ponad 60% nie poprosiłoby o pomoc nikogo, 1/3 zwróciłaby się do swoich przyjaciół, zaś co piąty do rodziców. Chłopcy mieszkający na wsi podobnie jak ich koledzy ze szkół miejskich prośbę o pomoc skierowałaby do swoich rówieśników. Żaden z uczniów nie poprosiłby o pomoc policji ani pracowników szkoły – nauczyciela, pedagoga czy psychologa.

Dzieci wzajemnie darzą się wielkim zaufaniem, powierzają sobie swoje sekrety, dlatego to do swoich przyjaciół kierują prośbę o pomoc. Młodzi ludzie obawiają się reakcji swoich rodziców na stosowaną wobec nich cyberprzemoc, która często polega po prostu na zakazie korzystania z internetu. Chcąc uniknąć dalszych ataków cyberprzemocy, upokorzone przez sprawców ofiary milczą lub mówią o incydencie wyłącznie swoim kolegom/koleżankom, prosząc, by ci zachowali to w tajemnicy. Zwrócenie się z problemem do nauczycieli wiązałoby

² Badania przeprowadzono w grudniu 2014 i styczniu 2014 r. Wzięło w nich udział 100 uczniów klas VI szkół podstawowych – 53 dziewczynki i 47 chłopców, 100 rodziców tych dzieci i 30 nauczycieli. Spośród badanych uczniów 52 mieszkało w mieście (28 dziewczynek i 24 chłopców), a 48 na wsi (25 dziewczynek i 23 chłopców).

się z dodatkowym nagłośnieniem sprawy, czego zwykle ofiara chce za wszelką cenę uniknąć, ponieważ czuje wstyd przed materiałami przesyłanymi od sprawcy. Niestety, pozostając anonimowa, tylko ułatwia dalsze ataki agresorowi.

Tabela 1
Zestawienie wyników badań dotyczących osób, do których uczniowie zwróciliby się o pomoc, będąc ofiarami cyberprzemocy

Osoba, do której zwróciłby się uczeń, będąc ofiarą cyberprzemocy	Dziewczynka				Chłopiec				Razem			
	Miasto		Wieś		Miasto		Wieś		Miasto		Wieś	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Rodzice	14	50,0	4	16,0	5	20,8	–	–	19	36,5	4	8,3
Rodzeństwo	3	10,7	1	4,0	2	8,3	–	–	5	9,6	1	2,1
Kolega/koleżanka	12	42,9	17	68,0	7	29,2	19	82,6	19	36,5	36	75,0
Nauczyciel/wychowawca	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Psycholog szkolny	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pedagog szkolny	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Policja	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Do nikogo bym się nie zwrócił/ła	8	28,6	3	12,0	15	62,5	4	17,4	23	44,2	7	14,6
Inne	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Wyniki nie sumują się do 100%, ponieważ respondent mógł podać więcej niż jedną odpowiedź.

W opinii zdecydowanej większości rodziców dziecko będące ofiarą cyberprzemocy z prośbą o pomoc zwróciłoby się właśnie do nich. Co dziesiąty rodzic jako powiernika swojego dziecka wskazał rodzeństwo, kolegę/koleżankę. Wśród rodziców mieszkających na wsi co dziesiąty twierdzi, iż młody człowiek nie poprosiłby o pomoc nikogo. Literatura potwierdza, że rodzice często nie wiedzą, jak powinni się zachować w sytuacji, kiedy ich dziecko jest ofiarą cyberprzemocy. Prostim rozwiązaniem wydaje się im odebranie podopiecznym możliwości kontaktu z mediami. W ten sposób dorośli dodatkowo wymierzają karę ofierze polegającą np. na zakazie korzystania z internetu choćby w celu rozrywkowym.

Według niemal połowy ankietowanych nauczycieli dzieci, będąc ofiarą cyberbullyingu, zwróciłoby się o pomoc do swoich rodziców, co trzeci uczeń powiedziałby o tym swoim rówieśnikom, 20% młodych ludzi zwróciłoby się do nauczyciela.

Kolejne pytanie w ankiecie dotyczyło reakcji uczniów na stosowanie cyberprzemocy wobec innej osoby. Ponad 80% wszystkich ankietowanych dziewczynek twierdzi, że próbowałyby pomóc ofierze tak, aby nikt się o tym nie dowiedział. Pozostałe uczennice stwierdziły, że udzieliłyby pomocy poszkodowanej osobie. Wśród chłopców mieszkających w mieście wszyscy próbowaliby pomóc, jednak w sposób, który nie ukazywałby, że to oni właśnie pomagają, podobnie jak 82% ich rówieśników mieszkających na wsi. Pozostali uczniowie

uczęszczający do szkoły wiejskiej deklarują chęć udzielenia pomocy. Według badań żaden z respondentów nie byłby obojętny wobec stosowania wobec kogoś cyberprzemocy. Odpowiedzi respondentów znajdują potwierdzenie w literaturze. Dzieci zdają sobie sprawę z tego, jak negatywnym zjawiskiem jest cyberprzemoc, próbowałyby więc pomóc ofiarom takiej formy agresji, chcąc jednocześnie być anonimowe. Obawiają się bowiem reakcji sprawców, tego, że same mogą stać się ofiarami cyberbullyingu.

Odpowiedzi rodziców na to samo pytanie ankietowe różnią się ze względu na miejsce pochodzenia. Ci mieszkający w mieście twierdzą, iż 73% ich dzieci udzieliłoby pomocy ofierze, co czwarty, przyznaje, że dziecko pomogłoby poszkodowanemu, ale zachowując anonimowość. Wprost przeciwnie sądzą rodzice mieszkający na wsi, z których 75% zadeklarowało, że dzieci pomogłoby ofierze pod warunkiem, że nikt się o tym nie dowie, zaś co czwarty z rodziców utrzymywał, że jego dziecko bez względu na okoliczności pośpieszyłoby z pomocą.

Wszyscy ankietowani nauczyciele pytani o to, co zrobiliby, wiedząc o stosowaniu wobec uczniów elektronicznej agresji, odpowiedzieli jednogłośnie, że udzieliliby pomocy takiemu dziecku.

Podsumowanie

Analiza wyników przeprowadzonych badań potwierdza przypuszczenie, że rodzice i nauczyciele w niewielkim stopniu wykrywają i zwalczają cyberprzemoc. Posiadając wiele obowiązków zawodowych, nie kontrolują czasu, jaki ich podopieczni spędzają na korzystaniu z internetu. Zdecydowana większość ankietowanej młodzieży potwierdza, że nikt nie sprawdza, jak długo i w jakim celu surfują w sieci. Brak wiedzy o sytuacjach problemowych dzieci, rzadko prowadzone na ten temat rozmowy, szybkie tempo życia sprawiają, że młodzi ludzie w trudnych sytuacjach z prośbą o pomoc częściej zwracają się do swoich kolegów/koleżanek niż do rodziców lub wolą z nikim o tym nie rozmawiać.

Pomimo iż zdaniem rodziców uczniowie z cyberprzemocą spotykają się bardzo rzadko, w rzeczywistości jest jednak zupełnie inaczej. Nieśmiałość, obawa przed eskalacją internetowych ataków czy poniesieniem kary powoduje niezwykłą skrytość młodych ludzi i brak chęci zwierzenia się dorosłym na temat cyberagresji.

Literatura

- Aftab P. (2003): *Internet a dzieci. Uzależnienia i inne niebezpieczeństwa*, Warszawa.
- Borkowska A., Macander D. (2008): *System reagowania w szkole na ujawnienie cyberprzemocy*, [w:] Wojtasik Ł. (red.), *Jak reagować na cyberprzemoc. Poradnik dla szkół*, Warszawa.
- Fenik K. (2008): *Psychologiczne aspekty cyberprzemocy*, [w:] Wojtasik Ł. (red.), *Jak reagować na cyberprzemoc. Poradnik dla szkół*, Warszawa.
- Izdebska J. (2008): *Media elektroniczne w życiu dziecka w kontekście wartości wychowawczych oraz zagrożeń*, Białystok.

- Kaczmarek-Śliwińska M. (2012): *Media społeczne: szanse dla wychowania*, [w:] Pyżalski J. (red.), *Cyberbullying – zjawisko, konteksty, przeciwdziałanie*, Łódź.
- Kowalski R.M., Limber S.P., Agatson P.W. (2010): *Cyberprzemoc wśród dzieci i młodzieży*, Kraków.
- Pyżalski J. (2009): *Agresja elektroniczna wśród dzieci i młodzieży*, Gdańsk.
- Pyżalski J. (2012): *Agresja elektroniczna i cyberbullying jako nowe ryzykowne zachowania młodzieży*, Kraków.
- Rogers V. (2011): *Cyberprzemoc. Jak być bezpiecznym w sieci. Ćwiczenia dla dzieci i młodzieży*, Warszawa.
- Szpunar M. (2010): *Cyberbullying – nowe technologie jako narzędzia stosowania przemocy psychicznej*, [w:] Mucha J. (red.), *Nie tylko Internet. Nowe media, przyroda i „technologie społeczne” a praktyki kulturowe*, Kraków.

Streszczenie

Nauczyciele i rodzice często nieświadomi problemów, z jakimi borykają się dzieci, nie reagują. Nie mogą powstrzymać więc negatywnego działania sprawców ani pomóc ofiarom. Powszechny brak wiedzy o stosowaniu wobec podejrzanych cyberprzemocy powoduje, iż dorośli mają niewielki udział w wykrywaniu i zwalczaniu cyberagresji.

Słowa kluczowe: cyberprzemoc, wychowanie, współpraca rodzice–szkoła.

The Reaction of Students, Teachers and Parents on the Phenomenon of Cyberbullying

Abstract

Teachers and parents are often unaware of the problems faced by children – do not respond. They can not stop so the negative impact of perpetrators or help the victims. Widespread lack of knowledge about the application to charges of cyberbullying causes that adults have a small share in detecting and combating cyberbullying.

Keywords: cyberbullying, education, cooperation parents–school.

Anna PEKALA

Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie, Polska

Wykorzystanie komputera w rozwijaniu zainteresowań muzycznych dzieci w młodszym wieku szkolnym

Wstęp

Wpływ mediów – wszechobecnych we współczesnym świecie – jest odczuwalny w każdej dziedzinie życia. Radio, telewizja czy komputer przede wszystkim informują swoich odbiorców, ale również są dla nich źródłem zabawy i rozrywki. Należy tu zaznaczyć szczególnie oddziaływanie mediów w sferze muzyki, są one bowiem nośnikiem popularyzacji, ale także ułatwiają jej percepcję i przyswajanie, również poprzez zabawę z dźwiękiem.

Współczesna edukacja, jak pisze J. Szempruch, „powinna wytworzyć w człowieku zdolność do podejmowania właściwych wyborów określanych przez wartości, indywidualny styl poznawczy i emocje. We współczesnym społeczeństwie wiedza przestaje być wartością przekazywaną, a staje się wartością konstruowaną indywidualnie. Dobre funkcjonowanie ludzi w epoce gwałtownych przemian cywilizacyjnych zależy od tego, czy w wyniku edukacji wytworzą się w nich postawy i umiejętności aktywności, inicjatywy, przedsiębiorczości, umiejętności podejmowania ryzyka, postawy proekologiczne itp.” [Szempruch 2006: 98]. Jasne zatem jest, że intensywny rozwój technologii informacyjnej wywiera ogromny wpływ na organizację i przebieg kształcenia. W ramach procesu kształcenia umożliwia syntezę wiadomości oraz ich przetwarzanie, uzupełnia i wzbogaca sytuacje dydaktyczne.

Rozwinięcie

Na początku rozważań należy poddać analizie pojęcia zamieszczone w tytule.

Komputer to urządzenie przeznaczone do przetwarzania, przesyłania i odbierania informacji, umożliwiające dostęp do nieograniczonych zbiorów, oglądanie czegoś nawet na wielką odległość. Komputer z dostępem do internetu zapewnia możliwość kontaktu z innymi ludźmi, korzystania z różnych programów, gier i innych aplikacji [Botler 2002: 358]. Prezentacja owych informacji za pomocą różnych środków – obrazu, dźwięku czy animacji – czyni z komputera interesujący środek przekazu.

Internet (*interconnection network*) jest jedną z najpotężniejszych sieci komputerowych. Komputer z podłączeniem sieciowym większość ludzi traktuje jak

coś naturalnego. Dzięki internetowi dostarczającemu nieograniczony zasób wiedzy na atrakcyjności zyskała edukacja.

Według A. Hassa komputer w edukacji wczesnoszkolnej spełnia następujące funkcje: aktywizująco-motywowującą, poznawczo-twórczą, ćwiczeniową, kontrolną, wychowawczą, a także terapeutyczną [Hassa 1998: 89]. Jest środkiem dydaktycznym aktywizującym uczniów i rozwijającym ich zainteresowania. Stanowi źródło wiedzy, a jednocześnie zmusza do rozwiązywania sytuacji problemowych, z jakimi spotykają się np. podczas wyszukiwania informacji.

Praca z komputerem pozwala na ćwiczenie umiejętności wykonywania różnych czynności, ale pozwala również na prezentację nowych treści, ich kojarzenie i uogólnianie doświadczeń. Rozwija umiejętności i sprawności, takie jak sprawność manualną, koncentrację uwagi, koordynację wzrokowo-ruchowo-słuchową, ocenę własnej pracy, umiejętność logicznego myślenia, a także twórczego rozwiązywania problemów. „Współczesna edukacja staje się w coraz większym stopniu zależna od środków masowego przekazu, szczególnie od telewizji, internetu i innych urządzeń elektronicznych” [Laska 2007: 112]. Komputer jest przydatny jako pomoc dydaktyczna szczególnie w świetle zasad podanych przez M. Tonasia, tj. pogłębłości, przystępności, świadomego i aktywnego udziału uczniów, trwałości, operatywności [Tonaś 1997: 124].

Multimedialne programy edukacyjne stwarzają wiele możliwości zarówno nauczycielom, jak i uczniom. Chcąc korzystać z nowoczesnych mediów w procesie kształcenia, należy jednak pamiętać o tym, że programy przeznaczone dla dzieci oprócz poprawności merytorycznej i dydaktycznej powinny spełniać dodatkowe wymagania. Należą do nich:

- prostota w sposobie komunikacji,
- zrozumiały, natychmiastowy i przyjazny dziecku sposób reakcji na wszelkie jego działania,
- łączenie cech dobrej zabawy i wartościowego materiału dydaktycznego,
- uczenie kreatywności i myślenia,
- stopniowanie trudności zadań,
- nagrody za trafne rozwiązania
- umożliwienie przerwania i zakończenia pracy w dowolnym miejscu i czasie [Juszczak 2002: 344].

Kolejne pojęcie zamieszczone w tytule dotyczy zainteresowań muzycznych. Zainteresowania w ogóle to najlepszy drogowskaz w życiu każdego człowieka. Potrafią stać się jego siłą napędową, która nie tylko cieszy i odpręża, ale także w trudnych chwilach pełni funkcję pocieszyciela. Człowiek mający zainteresowania posiada wyostrzony zmysł odkrywania, co procentuje w różnych dziedzinach jego życia [Klasińska 2011: 143–144]. Zainteresowania stanowią bodziec do dalszej nauki, otwierają dzieci na nowe doświadczenia, stymulują czynności myślowe, mobilizują do lepszej koncentracji, wywołują niedosyt wiedzy.

Muzyka powinna zajmować od najwcześniejszych lat ważne miejsce w życiu dziecka. Jako jeden z elementów wychowania estetycznego mającego na celu budzenie wrażliwości estetycznej, wzbogacanie wyobraźni, przeżyć i doświadczeń artystycznych w kontakcie ze sztuką porusza nas zarówno emocjonalnie, jak i fizycznie.

Należy mieć świadomość tego, zamiłowanie do muzyki nie rodzi się samo, ale powstaje pod wpływem ciągłych i stałych oddziaływań, stąd aby zainteresowanie tą dziedziną sztuki mogło powstać, konieczny jest z nią kontakt. Im wcześniej to nastąpi, tym poziom uzdolnień w tym kierunku będzie wzrastał. Tylko poprzez praktyczne działanie można rozwinąć wrażliwość estetyczną i doprowadzić do zgromadzenia takiej liczby doświadczeń, by możliwe było pełne rozumienie i umiłowanie muzyki.

Podstawowym celem nauczania muzyki w klasach początkowych szkoły podstawowej jest przygotowanie dzieci do świadomego korzystania z dorobku muzycznego. Droga do osiągnięcia tego celu prowadzi przez kształcenie pozytywnego nastawienia do muzyki. Atrakcyjność zajęć wynikająca z dostarczania wychowankom nowych bodźców przyczynia się z pewnością do rozwoju zainteresowań muzycznych dzieci. Różnorodność treści, metod oraz form pracy w ramach kontaktów z muzyką wpływa na rozwój sfery emocjonalnej dziecka oraz rozwija jego sferę intelektualną. „Kultura człowieka jest bowiem przede wszystkim rezultatem wychowania, tj. systematycznych zabiegów. Brak artystycznych zamiłowań, zainteresowań i potrzeby rzeczy pięknych jest [...] mankamentem systemu wychowawczego” [Wierszyłowski 1981: 300]. Z układów społecznych, ale przede wszystkim z braku dostępu do źródeł kultury wynika, jak można przypuszczać, niewrażliwość moralno-obyczajowa, a co za tym idzie – również przestępczość. Niemożność korzystania z dóbr kultury ma swe źródło nie tylko w niedoborach ekonomicznych, ale przede wszystkim w braku wykształcenia odpowiednich zamiłowań, zainteresowań, nawyków i potrzeb kulturalnych, w których muzyka zajmuje znaczące miejsce.

Dzieci rozpoczynające naukę w klasie I są pełne zapału, radości, ciekawe i otwarte na innowacje. Jednocześnie ich podstawową formą aktywności jest zabawa, dzięki której poznają otoczenie i rozwijają się. Może to być wykorzystywane przez nauczyciela w procesie nauczania dzięki zastosowaniu programów komputerowych. Wiele programów przeznaczonych dla dzieci pozwala uczyć się poprzez zabawę. Ta forma aktywności dziecięcej, rozumiana jako jedna z metod pracy edukacyjnej, może być nie tylko celem samym w sobie, ale także służyć innym celom, które zamierzamy osiągnąć w zależności od charakteru działania [Bissinger-Ćwierż 2002: 11]. W interesującym nas obszarze działań muzycznych programy czy gry pozwalają na poznanie zapisu nutowego i symboli muzycznych, brzmienia różnych instrumentów, granie melodii piosenek na wirtualnej klawiaturze, zabawę z dźwiękiem. Zawarte w nich zagadki słuchowe

uwrażliwiają dzieci na otaczające je odgłosy, wartości rytmiczne, tonacje i charakter melodii, takie elementy muzyki, jak tempo, dynamika czy artykulacja.

Wydawnictwo WSiP wprowadziło na rynek program *Klik uczy śpiewać. Multimedialne zabawy muzyczne dla dzieci w wieku 6–10 lat*. Z programu dziecko korzysta początkowo przy pomocy rodziców, a następnie samodzielnie. Jego fragmenty mogą być pomocne w trakcie lekcji do wprowadzenia, utrwalenia lub sprawdzenia wiadomości ucznia.

Autorami programu komputerowego *Uczę się muzyki* przeznaczonego dla dzieci w wieku 3–8 lat są D. Golenia, P. Wieczorek i A. Wereszczyński. Program ten zawiera ćwiczenia, zabawy logiczne i dźwiękowe oraz zgadywanki. Jego głównym celem jest rozbudzenie wrażliwości na dźwięk, rytm oraz zapoznanie młodego odbiorcy z elementarną wiedzą muzyczną.

Program *Mały muzyk* wydany przez Longsoft Multimedia zawiera oprócz zabaw muzycznych *Leksykon* przybliżający jego odbiorcom wiedzę na temat gatunków muzycznych. dopełnieniem wiedzy jest prezentacja utworów muzycznych charakterystycznych dla każdego z nich.

Szczegółowo programy *Klik uczy śpiewać*, *Multimedialne zabawy muzyczne dla dzieci w wieku 6–10 lat*, *Uczę się muzyki*, *Mały muzyk* opisała E. Parkita w artykule *Muzyczne programy multimedialne dla dzieci w młodszyim wieku szkolnym* [Parkita 2005: 16–21].

Portal wiedzy dla nauczycieli Sclaris w zakładce Edukacja wczesnoszkolna zamieścił m.in. następujące pomoce do edukacji muzycznej:

1. *Zabawa w kompozytora* – ekran interaktywny kształcący wrażliwość słuchową i utrwalający znajomość dźwięków gamy C-dur.
2. *Szyfr dźwiękowy* – ekran interaktywny doskonalący percepcję słuchową.
3. *Uliczna orkiestra* – ekran interaktywny kształcący wrażliwość słuchową, utrwalający znajomość brzmienia podstawowych instrumentów.
4. *Moja własna melodia* – ekran interaktywny kształcący wrażliwość słuchową i utrwalający znajomość dźwięków gamy C-dur.

Różnorodność programów komputerowych zamieszczonych na płytach i znajdujących się w internecie z możliwością bezpłatnego dostępu umożliwia korzystanie z nich nie tylko w szkole. Aplikacje dostępne w smartfonach znajdują się dzisiaj dla wielu dzieci w zasięgu ręki.

Podsumowanie

Muzyczne programy komputerowe zachęcają dzieci do muzyki i własnej twórczości, a także wpływają na rozwój wyobraźni i zainteresowań muzycznych. Należy jednak pamiętać o tym, że aby spełniły one swoje zadanie, potrzebny jest przewodnik – w domu rodzic, w szkole nauczyciel. Wskazanie dziecku gier muzycznych, wykorzystanie w pracy nauczyciela multimedialnych programów edukacyjnych nie tylko podnosi atrakcyjność zajęć, ale również stanowi szansę na rozbudzenie zainteresowań wychowanków.

Należy pamiętać o tym, że potrzeba kulturalnej rozrywki nie jest potrzebą wrodzoną, lecz nabytą dzięki odpowiednim działaniom wychowawczym. Zapotrzebowanie dziecka, a potem dorosłego człowieka na dobra kulturalne, w tym również muzyczne, zależy będzie w znacznym stopniu od tego, na ile w okresie zdobywania doświadczeń i formowania zainteresowań dorośli – nauczyciele i rodzice – dostarczyli mu różnorodnych form kontaktu z muzyką oraz sposobów jej poznania.

Literatura

- Bissinger-Ćwierz U. (2002): *Muzyczna pedagogika zabawy w pracy z grupą*, Lublin.
- Bolter J.D. (2002): *Komputer: maszyna i narzędzie*, [w:] Hopfinger M. (red.), *Nowe media w komunikacji społecznej w XX wieku. Antologia*, Warszawa.
- Hassa A. (1998): *Komputer jako środek dydaktyczny w edukacji wczesnoszkolnej*, „Komputer w Szkole” nr 1.
- Juszczyk S. (2002): *Komputer w edukacji*, [w:] Gajda J., Juszczyk S., Siemienicki B., Wenta K., *Edukacja medialna*, Toruń.
- Klasińska B. (2011): *Kształtowanie zainteresowań uczniów wyzwaniem dla współczesnej i przyszłej edukacji*, „Zeszyty Naukowe Małopolskiej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie” t. XVIII, nr 1.
- Laska E.I. (2007): *Dzieciństwo w świecie mediów – szanse i zagrożenia (wybrane problemy)*, [w:] Juszczyk S., Polewczyk I. (red.), *Dziecko w świecie wiedzy, informacji i komunikacji*, Toruń.
- Parkita E. (2005): *Muzyczne programy multimedialne dla dzieci w młodszym wieku szkolnym*, „Wychowanie Muzyczne w Szkole” nr 1.
- Szempruch J. (2006): *Strategie rozwoju szkoły w społeczeństwie wiedzy*, [w:] Szempruch J. (red.), *Edukacja wobec wyzwań i zadań współczesności i przyszłości. Strategie rozwoju*, Rzeszów.
- Tonaś M. (1997): *Edukacyjne zastosowania komputerów*, Warszawa.
- Wierszyłowski J. (1981): *Psychologia muzyki*, Warszawa.

Streszczenie

Na przestrzeni kilkudziesięciu ostatnich lat wzrosła siła oddziaływania mediów, w tym przede wszystkim komputera i internetu. Programy multimedialne odpowiednio dostosowane do wieku i możliwości młodego odbiorcy wpływają nie tylko na podniesienie atrakcyjności zajęć, na których są wykorzystywane, ale także wyzwalają w uczniach zainteresowanie przedmiotem. W edukacji muzycznej mogą stać się sposobem popularyzacji, jak również narzędziem eksperymentów muzycznych.

Słowa kluczowe: komputer, zainteresowania muzyczne, programy multimedialne, młodszy wiek szkolny.

Use of the Computer in the Development of Musical Interests of the Children at an Early School Age

Abstract

The power of the media, particularly the computer and the Internet, has increased over the recent decades. Multimedia programs tailored to the age and abilities of the young recipients affect not only the increase of attractiveness of the course, but also trigger students' interest in the subject. In terms of education, such programs may become a good mean of popularizing music as well as they might be a tool of musical experiments.

Keywords: computer, musical interests, multimedia programs, early school age.

Katarzyna GARWOL

Uniwersytet Rzeszowski, Polska

Wpływ seksualizmu w sieci na młodych użytkowników internetu

Wstęp

W dobie internetu coraz poważniejszym problemem staje się nieograniczony dostęp do materiałów pornograficznych umieszczanych w sieci. Jest to duże zagrożenie szczególnie w odniesieniu do dzieci i młodzieży, dla których pokazane w brutalny sposób treści pornograficzne mogą stać się przyczyną problemów natury psychologicznej i emocjonalnej. Przerysowany obraz seksualności dostępnej w sieci sprowadza seks do czynności fizjologicznej z pominięciem sfery emocjonalnej w związku dwojga ludzi. Nie bez znaczenia jest też fakt działalności w sieci osób z różnymi dewiacjami natury seksualnej, których ofiarą może stać się zarówno dziecko, jak i osoba dorosła.

Dziecko a pornografia w sieci – przegląd badań

W przypadku internetu groźny jest fakt, iż dostęp do materiałów o tematyce seksualnej często jest darmowy i wymaga jedynie potwierdzenia pełnoletności jednym kliknięciem myszki. Nie daje to pewności, że tak jest faktycznie. Według dyrektora Centrum Małżeńskiego i Seksualnego Uniwersytetu w Stanford, doktora A. Coopera istnieją trzy czynniki wyznaczające rolę internetu w seksualności: dostęp, możliwości, anonimowość [Wrona 2009: 319]. Inaczej jest w przypadku telewizji, gdzie dostęp do materiałów tego typu wymaga zazwyczaj wykupienia dodatkowego pakietu i wiąże się z kosztami, co w znaczący sposób zmniejsza ich osiągalność i daje możliwość określenia ich odbiorcy, gdyż osoba niepełnoletnia nie może zawrzeć umowy z dostawcą usług telewizyjnych.

Powszechność materiałów o nacechowaniu seksualnym w internecie niesie ze sobą szereg negatywnych konsekwencji. Analizowaniem ich zajęli się m.in. amerykańskie J. Mitchel, D. Filkenchor i J. Wolak, którzy przeprowadzili badanie pt. „Czynniki ryzyka kontaktów o charakterze seksualnym doświadczanych przez dzieci w internecie”. Są one pierwszą przeprowadzoną na dużą skalę analizą doświadczeń dzieci związanych z otrzymywaniem propozycji seksualnych i niechcianym kontaktem z materiałami pornograficznymi w internecie. Badania prowadzone były na przełomie 1999/2000 metodą ankiety telefonicznej na ogólnokrajowej próbie (N = 1501) dzieci i młodzieży w wieku 10–17 lat regularnie

korzystających z internetu. Okazało się, że w ciągu ostatniego roku 19% dzieci otrzymało przynajmniej raz propozycję o zabarwieniu seksualnym, a 3% z nich zetknęło się z agresywnymi propozycjami seksualnymi. Na materiały pornograficzne mimowolnie natknęło się co czwarte dziecko korzystające z internetu. U 25% dzieci, które doświadczyły przynajmniej jednej z form kontaktów o charakterze seksualnym, zdarzenie to wywołało stres [Wojtasik 2012].

O zagrożeniach związanych m.in. z pedofilią i treściami o charakterze pornograficznym zaczęło w Polsce być głośno w roku 2002, kiedy to pojawił się pierwszy program do filtrowania szkodliwych treści o nazwie „Opiekun”. Wówczas też powstała fundacja Kidproject i zaczęły się pojawiać pierwsze publikacje na temat zagrożeń, jakie dla dzieci stanowi internet [Woronowicz 2010].

W 2009 r. firma GEMIUS opublikowała badania na temat pornografii dziecięcej w internecie. Badanie zostało zrealizowane za pomocą ankiet internetowych i objętych nim zostało 1195 internautów w wieku 15 lat i więcej. Badania potwierdziły, iż respondenci uważają zjawisko pornografii dziecięcej w internecie za bardzo poważny problem. Takiego zdania było aż 90% badanych. Z drugiej strony tylko 17% z nich kiedykolwiek natrafiło w sieci na treści tego typu. 40% respondentów twierdziło, że treści pornograficzne są publikowane w internecie w sposób łatwo dostępny dla dzieci oraz że są (przyjemniej czasami) udostępniane najmłodszym w sposób celowy. Taki sam odsetek badanych był zdania, że w sieci przynajmniej czasami ma miejsce oglądanie pornografii dziecięcej. Jedynie 14% internautów, którzy kiedykolwiek natrafili na pornografię dziecięcą w internecie, zgłosiło ten problem do odpowiednich organizacji. Z grupy osób, które kiedykolwiek zetknęły się z pornografią dziecięcą w sieci, częściej o tego typu nadużyciach informowały kobiety (25%) niż mężczyźni (9%). Niepokojący wydaje się fakt, że co dziesiąta osoba korzystająca z internetu uważała, że samo przeglądanie czy zapisywanie na dysku pornografii dziecięcej nikogo nie krzywdzi, więc nie powinno podlegać karze. Częściej taką opinię wygłaszali mężczyźni (14%) niż kobiety (10%). Aż 77% badanych uznało, że dostawcy internetu powinni „automatycznie, obowiązkowo i bezwarunkowo” blokować dostęp internautów do treści pornograficznych z udziałem dzieci. Pogląd ten podziela 84% kobiet i 70% mężczyzn¹.

Badania na temat zjawiska internetowej pornografii w odniesieniu do dzieci przeprowadzono w Polsce również w gronie samych dzieci. Jednym z nich jest badanie Ł. Wojtasika w ramach projektu Fundacji Dzieci Niczyje pt. „Pedofilia i pornografia w internecie – zagrożenia dla dzieci”. Zostało one przeprowadzone za pomocą ankiety on-line, trwało od grudnia 2002 r. do kwietnia 2003 r. i wzięło w nim udział 8991 dzieci w wieku 12–17 lat. Badania pokazały, że podczas

¹ GEMIUS, *Pornografia dziecięca w internecie*. Raport z badania prowadzonego na zlecenie Fundacji Dzieci Niczyje.

rozmów prowadzonych on-line z osobami nieznanymi dziećmi są często narażone na zachowania o charakterze seksualnym. Aż 58% młodych respondentów w ciągu ostatniego roku wbrew swej woli zostało wciągniętych w rozmowy o zabarwieniu seksualnym. Rozmowom tym często towarzyszyło: przesyłanie zdjęć pornograficznych (14%), agresja (32%), prośba o przesłanie zdjęcia (66%), propozycja spotkania (69%). Częściej do rozmów o zabarwieniu seksualnym skłaniane były dziewczęta (61,2%). W przypadku chłopców takie przypadki pojawiały się znacznie rzadziej (35%). Opisane sytuacje niejednokrotnie powodowały lęk i przerażenie u dzieci. Przyznało to 17% chłopców oraz 31% dziewcząt. Badania pokazały również, że w ciągu ostatniego roku 80% dzieci natrafiło w internecie wbrew swej woli na materiały o charakterze pornograficznym. 36% z nich natrafiło na takie treści kilka razy, a 29% – raz. 41,8% dzieci w wiadomościach mailowych otrzymywało w ciągu ostatniego roku linki do stron pornograficznych, a blisko połowa z nich (49%) skorzystała z otrzymanego adresu, z czego 29% wielokrotnie [Wojtasik 2012].

Powyższe analizy pokazują, że problem pornografii w internecie w odniesieniu do dzieci jest istotny i obecny. Zadaniem dorosłych jest go dostrzegać i chronić najmłodszych użytkowników sieci.

Badania własne

Badania na temat pornografii w internecie są częścią szeroko zakrojonych badań na temat negatywnego wpływu technologii teleinformatycznej na współczesnego człowieka. Przeprowadzono je wśród 170 informatyków pracujących w firmach z branży IT na terenie Rzeszowa, 315 studentów informatyki rzeszowskich uczelni oraz 164 pracowników ZUS-u w Rzeszowie od listopada 2009 r. do grudnia 2011 r. za pomocą ankiety (N = 649) oraz wywiadów indywidualnych (N = 63). Przebadani informatycy oraz studenci informatyki były to osoby młode w wieku zazwyczaj nieprzekraczającym 30 lat. Pracownicy ZUS-u były to osoby zdecydowanie starsze zarówno do informatyków, jak i od studentów. Większość z nich z nich miała 31–40 lat (48,8%). Informatycy to w przeważającej części mężczyźni (81,2%). Prawie sami mężczyźni byli również studentami informatyki (92,7%). Odwrotna proporcja mężczyzn do kobiet była natomiast wśród pracowników ZUS-u: 81,1% kobiet oraz 18,9% mężczyzn. Właśnie ta odrębność wieku oraz płci była powodem, dla którego do badań wybrano studentów informatyki i informatyków w zestawieniu z pracownikami ZUS-u.

Respondentom zostało zadane pytanie: „Czy uważa Pan(i), że łatwy dostęp do treści pornograficznych umieszczanych w internecie może zagrażać prawidłowemu rozwojowi emocjonalnemu młodych ludzi?”. Twierdząco na to pytanie odpowiedziało aż 68,1% wszystkich pytanych. Najczęściej wyrazicielami takiej

opinii byli pracownicy (82,3%), nieco rzadziej, choć również w znaczącej liczbie, zdanie to podzielali studenci (63,5%) oraz informatycy (62,9%).

Ponieważ większość badanych były to osoby młode (dużą grupę stanowili studenci), więc zadano im pytanie, czy zdarzyło się im dostawać niemoralne propozycje poprzez Internet. Jednej czwartej badanych (25,6%) zdarzyło się otrzymywać propozycje tego typu. Najczęściej adresatami takich propozycji byli studenci – prawie 1/3 z nich (30,8%), nieco rzadziej dostawali je informatycy (27,1%), a najrzadziej pracownicy (14%).

Badanym zdarzało się też spotykać w internecie osoby, które w ich opinii cierpiały na dewiacje na tle seksualnym. Z grona wszystkich badanych na taką osobę natrafiło 15,7% ankietowanych. Przyznała to 1/5 studentów (21,9%), 14,1% informatyków, ale jedynie 5,5% pracowników.

Z korzystaniem z internetowej pornografii wiąże się problem możliwości uzależnienia się od niej. Na pytanie: „Czy zetknął się Pan(i) w swoim otoczeniu z przypadkami uzależnienia od pornografii umieszczonej w internecie?” 1/5 badanych (20%) odpowiedziała, że tak. Najczęściej z sytuacjami tego typu stykali się studenci (26,3%). Twierdząco odpowiedziało też 18,8% informatyków oraz 9,1% pracowników.

W trakcie wywiadów indywidualnych rozmówcy również poruszali problem internetowej pornografii w różnych jej aspektach. Szeroki dostęp do internetu sprawił, że tematy, które wcześniej były tabu i nie były podejmowane przy młodych ludziach, obecnie są wszechobecne, zwłaszcza w sieci. Ilustruje to wypowiedź jednego z rozmówców: „dostęp do każdej dziedziny sprawił, że pewne rzeczy przestały być tabu. Czasem to dobre, jednak młodzież ma dostęp do chorych i drastycznych filmów, przy których niektórzy odczuwają podniecie różnego rodzaju, co powoduje skrzywioną psychikę plus więcej przemocy i pomysłów na tę przemoc” (KW.43, student, kobieta). Dużym problemem związanym z dziećmi i seksem w sieci jest nie tylko wpływ pornograficznych treści na dzieci, ale możliwość zetknięcia się dziecka z pedofilami. Zwracali na to uwagę rozmówcy, wymieniając wśród pozytywnych stron życia ludzi w świecie pozbawionych komputerów „brak zagrożeń związanych z hakerstwem, kradzieżami i pedofilią internetową” (KW.44, student, mężczyzna). Jako negatywne konsekwencje komputeryzacji wymieniano też „łatwy dostęp pedofili do dzieci” (KW.33, student, mężczyzna).

Problemy związane z seksualizmem w internecie zostały przez badanych uznane za najistotniejsze z punktu widzenia zagrożeń, które są spowodowane przez współczesną technologię. Ilustruje to tabela 1. Wśród zagrożeń związanych z komputeryzacją na pierwszym miejscu znalazł się łatwy dostęp dzieci i młodzieży do materiałów o treści pornograficznej, a na trzecim – działalność w internecie osób z różnymi dewiacjami.

Tabela 1

Najważniejsze według Pana(i) zagrożenie związane z komputeryzacją

Wyszczególnienie	Ogółem		Z tego					
			Informatycy		Studenci		Pracownicy	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Łatwy dostęp dzieci i młodzieży do materiałów o treści pornograficznej	378	58,2	96	56,5	171	54,3	111	67,7
Uzależnienie od komputera i internetu	287	44,2	67	39,4	143	45,4	77	47,0
Działalność w internecie osób z różnymi dewiacjami	245	37,8	72	42,4	100	31,7	73	44,5
Zagrożenia związane z internetową przestępczością bankową	219	33,7	62	36,5	106	33,7	51	31,1
Uzależnienie od gier komputerowych	209	32,2	42	24,7	103	32,7	64	39,0
Ataki komputerowych hakerów	198	30,5	34	20,0	129	41,0	35	21,3
Możliwość umieszczenia niechcianych treści w internecie na swój temat lub temat osób najbliższych przez osoby nieupoważnione	185	28,5	57	33,5	92	29,2	36	22,0
Oszustwa internetowe (nieuczciwe sklepy internetowe, sprzedaż podróbek jako towarów oryginalnych)	88	13,6	36	21,2	37	11,7	15	9,1
Choroby cywilizacyjne (np. wady postawy, wady wzroku)	75	11,6	25	14,7	29	9,2	21	12,8
Przenikanie przez internet niechcianych treści (spam, niechciane informacje i reklamy)	34	5,2	10	5,9	20	6,3	4	2,4
Uzależnienie od korzystania z poczty e-mail i SMS-ów	24	3,7	13	7,6	9	2,9	2	1,2
Smog elektromagnetyczny (tj. pole elektromagnetyczne wywołane przez urządzenia elektroniczne)	13	2,0	2	1,2	8	2,5	3	1,8
Ogółem	649	100,0	170	100,0	315	100,0	164	100,0

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

Tematyka związana z negatywnymi aspektami seksualizmu w sieci jest bardzo szeroka i nie sposób omówić tutaj wszystkich aspektów tego zagadnienia. Dotyczy najważniejszych sfer życia ludzkiego, od wychowania dzieci począwszy, do prawidłowego funkcjonowania związku dwojga ludzi. Treści pornograficzne obecne w internecie mogą pobudzać chore instynkty internetowych dewiantów, którzy mogą chcieć je później zaspokoić w realnym życiu. Z tego powodu tak ważna jest ochrona dzieci przed erotyzmem w sieci. W przypadku osób dorosłych natomiast ważny jest zdrowy rozsądek i ostrożność w kontaktach z ludźmi poznanyimi przez internet, aby chronić zarówno dzieci, jak i samych siebie.

Literatura

Wojtasik Ł., <http://www.psychologia.edu.pl/czytelnia/59-niebieska-linia/777-ala-m-internet-pl.html>.

Woronowicz B.T., *Dziecko i komputer*, <http://siecioholizm.eu/mid.php?sel=dziecko>.

Wrona A. (2009): *Cyberpornografia i cyberseks*, [w:] Bednarek J., Andrzejewska A. (red.), *Cyberświat. Możliwości i zagrożenia*, Warszawa.

Streszczenie

Niniejszy artykuł traktuje o problemie łatwego dostępu do treści o zabarwieniu seksualnym zwłaszcza w odniesieniu do dzieci i młodzieży. Zawarty jest w nim przegląd badań dotyczących tego zjawiska oraz wyniki badań własnych przeprowadzonych wśród studentów informatyki, pracujących informatyków i pracowników ZUS-u w Rzeszowie.

Słowa kluczowe: pornografia, seks, dziecko, internet.

Influence of Sexualism in the Internet on Young People

Abstract

This article discusses the problem of easy access to the sexual matter, especially in relation to children and young people. It contains the review of research concerning this phenomena and the results of own research carried out among IT students, working IT specialists and the workers of ZUS in Rzeszow.

Key words: pornography, sex, child, Internet.

Anna BIEGANOWSKA

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Polska

„Welcome to the Real (?) World, Mr. Down” Osoby z zespołem Downa w wirtualnej przestrzeni – obcy czy cyfrowi tubylcy?

Wstęp

Internet jest dla współczesnego człowieka jednym z ważniejszych narzędzi zdobywania wiedzy o świecie. Wirtualna przestrzeń stała się nieodłącznym elementem realnego życia. Zdaniem badaczy to dzięki nowym technologiom człowiek wie, kto, dla kogo i dlaczego jest ważny [Pettersson 2000: 26]. Popularne jest twierdzenie, że jeśli czegoś nie można znaleźć w internecie, to z pewnością nie istnieje.

Wirtualna przestrzeń umożliwia bycie widocznym nawet najmniejszym grupom osób. Ta społeczna widzialność i nieustanna obecność jest szczególnie istotna dla członków grup mniejszościowych (np. osób z niepełnosprawnością), których trudno jest zobaczyć na co dzień obok nas, w najbliższym otoczeniu.

Jak dowiedziono, środki masowego przekazu, w tym internet, są doskonałym narzędziem modyfikowania postaw społecznych wobec osób z niepełnosprawnością [Lamontagne-Muller 2007; Bieganowska 2011]. Media z powodzeniem uzupełniają niedobór kontaktów osobistych z osobami niepełnosprawnymi, niwelują spowodowane tym brakiem poczucie lęku przed spotkaniem z taką osobą, potencjalnego dyskomfortu, w efekcie: unikania kontaktu bądź wycofania z niego [por. Kirenko 1991: 64; 2002; Zaorska, Andrulonis 2006: 21]. Pozwalają też na skonfrontowanie własnej, nierzadko obiegowej i potocznej wiedzy z obiektywnymi faktami. Ignorancja katalizuje powielanie obiegowych opinii, sądów i przekonań; sprzyja uproszczeniom oraz generalizacji.

W niniejszym artykule spróbuję pokazać, jak – będąc za pan brat z najnowszymi technologiami i trendami w kulturze popularnej – promować pozytywny wizerunek osób z zespołem Downa i ich środowisk wśród młodych odbiorców internetu.

Dlaczego zespół Downa? Jest niepełnosprawnością widoczną i na tyle charakterystyczną, że nie sposób pomylić jej z czymś innym. Wygląd powoduje powstanie stereotypowych sądów o osobach niepełnosprawnych oraz traktowanie ich, jak gdyby zachowywały się zgodnie z uszkodzeniem organicznym [Kosakowski 2003: 39; por. le Breton 2004: 44] Ponadto, odbiegająca od normy cielesność przykuwa uwagę i jest skutecznie włączana w „retoryczną pracę przekonywania do określonych opinii” [Wieczorkiewicz 2000: 193]. Dodatkowo

określenie „down” funkcjonuje w języku potocznym jako często używany wyraz pejoratywny. 16% uczniów poproszonych o wskazanie znanych ze słyszenia wulgaryzmów i wyzwisk, wymienia je, obok takich inwektyw, jak: *suka, dziwka, pedał* czy *szmata* [Bińczycka 2000: 69–76], co z pewnością nie sprzyja tworzeniu przyjaznych relacji.

Należy pamiętać o tym, że aby przekonać do czegoś określoną grupę ludzi, należy wiedzieć, do czego się odwołać. Nie tylko co ci ludzie lubią, a czego nie, ale również jakie wartości wyznają, w co wierzą, czego się boją, jaka jest ich wiedza o otaczającym ich świecie [Giza 2003]. Należy poznać sposób eksplorowania świata przez odbiorców przekazu, dostosować siłę przekazu, jego formę do możliwości percepcyjnych i oczekiwań adresata. Dzisiejsze dzieci i młodzież należą do pokolenia cyfrowych tubylców – urodzonych użytkowników mediów cyfrowych. Nie znają świata bez komputera, internetu, telefonów komórkowych, które to narzędzia stanowią integralną część ich życia. Naturalne środowisko pokolenia *digital natives* to świat nowoczesnych technologii, nieograniczonego dostępu do sieci i informacji, cyfrowych bibliotek i wyszukiwarek, które stają się podstawowym źródłami zdobywania wiadomości. W sposób ufny, czasem bezrefleksyjny podchodzą do wszelkiego rodzaju urządzeń, kreatywnie z nich korzystają. Poznając poszczególne aspekty otaczającej rzeczywistości, preferują akcydentalne, krótkotrwałe uczenie się, eksperymentowanie, oczekują szybkich efektów [G. Small za: Polak].

A zatem wizerunek osób z zespołem Downa prezentowany w internecie powinien być atrakcyjny dla odbiorców, ale jednocześnie zgodny z intencjami nadawców. Ci ostatni dbają przede wszystkim o to, aby stworzyć pozytywny wizerunek osoby niepełnosprawnej w środkach masowego przekazu. Nie ma bowiem naturalnego obrazu osoby niepełnosprawnej i dopóki za sprawą zabiegów wielu środowisk nie stanie się on pozytywny, „ludzie będą szukali potwierdzenia dla swych negatywnych przekonań niezależnie od tego, czy będą to robić świadomie, czy nie” [Giryński 2005: 187]. Ponadto, aby zmniejszyć dystans, lęk odbiorców przed niepełnosprawnością, należy odwoływać się do podobieństw między ludźmi, a nie różnic. Koncentracja na tym, co odróżnia, powoduje wypuklenie różnicującego szczegółu – w tym wypadku: niepełnosprawności – usuwając w cień inne aspekty funkcjonowania człowieka [por. Bystrowski 2006: 26].

Jak zatem sprostać oczekiwaniom obu grup? Czy da się zaprezentować niepełnosprawność w sposób atrakcyjny dla młodego użytkownika internetu?

Odnosząc dobre przykłady obecności osób z zespołem Downa w internecie do zasad budowania promocji Fundacji Synapsis [www.synapsis.waw.pl], można udowodnić, że tak.

Po pierwsze, należy **budzić zainteresowanie problemem**. Wiąże się to przede wszystkim z obecnością osób z zespołem Downa w wirtualnym świecie. Bycie jego członkiem stanowi zabezpieczenie przed tzw. syndromem zbędności charakterystycznym dla cyfrowego świata. Polega on na tym, że ci, którzy nie

nadążają za wirtualnymi przemianami (zwani non userami lub low userami), nie są stałym elementem cyberrzeczywistości, skazani są na społeczny cyfrowy ostracyzm. Ta konsekwencja wzmiankowanej grupie osób nie grozi – po wpisaniu hasła „zespół Downa” do wyszukiwarki Google w czasie 0,22 s otrzymujemy aż 313 tys. dowodów cyfrowej obecności. Co typowe dla każdego pojęcia definiowanego wirtualnej przestrzeni „na czele stawki” pojawia się definicja pojęcia zamieszczona w Wikipedii.

Z pedagogicznego punktu widzenia istotny jest również fakt, że świadomość bycia członkiem globalnej wioski pomaga w przewyciężaniu poczucia osamotnienia – bez wątpienia będącego udziałem osób z grup marginalizowanych oraz ich środowisk – w każdym z wymienianych w literaturze aspektów. Wirtualna sieć buduje więzi i powiązania, tworzy wspólne doświadczenia, jest współczesną agorą, na której mogą zabrać głos wszyscy zainteresowani. Tworzone portale czy fora internetowe umożliwiają osobom z zespołem Downa, ich rodzinom, opiekunom, przyjaciółom przede wszystkim kontakt, a także wymianę myśli i doświadczeń. Tworzone są grupy wsparcia, co zapobiega poczuciu wyalienowania czy osamotnienia społecznego. Kontakt, nawet przypadkowy (zarówno wewnątrz środowiska, jak i z „resztą świata”), za pośrednictwem wirtualnej przestrzeni może być buforem chroniącym przed osamotnieniem psychicznym – spowodowanym przez deficyt pozytywnych uczuć ze strony innych osób, zwłaszcza tych znaczących [por. Krauze-Sikorowska 2013: 28–29].

Niemniej ważna od ilościowej obecności w mediach jest jakość prezentowanych wizerunków osób z zespołem Downa. Przede wszystkim każdy z przekazów powinien **budować wiarygodność**. W związku z tym należy upowszechniać rzetelną, aktualną, pozbawioną obiegowych i potocznych opinii wiedzę. Umożliwić odbiorcy poznanie osoby z zespołem Downa jako człowieka aktywnego w różnych obszarach życia społecznego (na miarę własnych możliwości), który ma pasje, zainteresowania. Zwracać uwagę na fakt, iż zZespół Downa to nie tylko to, co tkwi w osobie, ale również przeszkody i bariery tkwiące w środowisku i społeczeństwie, a szczególnie postawy otoczenia wobec ludzi z niepełnosprawnością [por. Bieganowska 2011]. Jest to stanowisko zgodne z zaleceniami zawartymi w art. 8 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych [DzU z 25 października 2012 r., poz. 1169].

Ważne jest także, aby **nie epatować nieszczęściem**. Tworzyć wizerunek osoby z zespołem Downa – szczęśliwego człowieka. Należy unikać przypisywania osobom z zespołem Downa nadzwyczajnych, nierealnych umiejętności, a jednocześnie pokazywać je jako pewne siebie, inicjujące kontakty, a nawet ośmielające innych. To zdaniem R. Trieschmann [za: Kirenko 1991: 65] w dużym stopniu odpowiada za sukces społecznych interakcji osób z niepełnosprawnością. Sprawia, że postrzegane są jako bardziej atrakcyjne oraz bardziej akceptowane przez otoczenie [MacMillan, Morrison za: Sękowski 2001: 139]. Jest to szczególnie istotne, gdy weźmie się pod uwagę fakt, że opinie na temat innych

osób czy grup społecznych wymagają małej liczby potwierdzeń, aby się utrwalić, i bardzo dużej, aby cokolwiek w naszej opinii zmienić [por. Sękowski 1994: 31].

Przykładem realizacji tej zasady są dwie reklamy społeczne przełamujące stereotypowy wizerunek nieszczęśliwego niepełnosprawnego. W pierwszym ze spotów wypowiedź kilkunastolatka z zespołem Downa zdaje się początkowo potwierdzać schemat: „Przyglądają się tobie, stoją, wszyscy stoją, wskazują na ciebie palcem, krzyczą, sprawiają, że czujesz się innym...”. Aż do chwili, gdy szczęśliwy dodaje: „To jest fantastyczne!”. Bohater reklamy wcale nie jest obiektem drwin otoczenia, a zwycięzcą olimpiad specjalnych. W drugiej z wymienionych reklam zestawiono codzienne aktywności dwóch chłopców – z zespołem Downa i jego kolegi. Padają kwestie: „Jimmy codziennie chodzi do szkoły. Jego kolega – nie. Jimmy codziennie chodzi na basen; jego kolega – nie. Jimmy bierze lekcje gry na pianinie; jego kolega – nie”. Gdy widz jest przekonany, że właśnie wymieniono mu listę braków, problemów i trudności niepełnosprawnych dzieci, na ekranie pojawia się twarz chłopca z zespołem Downa i podpis: „Hej, to jest Jimmy! Ma zespół Downa”, następnie twarz jego rówieśnika z podpisem: „To kolega Jimmiego. Jest bezdomny”. Całość podsumowują zdania: „Tysiące brazylijskich dzieci potrzebuje Twojej pomocy. Dzieci z zespołem Downa potrzebują jedynie twojego szacunku”.

Podkreśla się, że bardzo istotne jest to, by **zostawiać ślady** w wirtualnej przestrzeni. Z tym również środowiska osób z zespołem Downa nie mają problemów. Starają się trafić do zbiorowej świadomości przy użyciu ogólnodostępnych „narzędzi” – tworzą fanpejdże organizacji działających na rzecz osób z zespołem Downa na Facebooku (np. stowarzyszenia „Bardziej Kochani” czy „Zakątek 21”). Furorę w facebookowym mainstreamie robią udostępniane materiały przełamujące stereotypy: integracyjne demotywatory czy wydarzenia. Wśród tych ostatnich należy wymienić marcową międzynarodową akcję „Lots of socks” odbywającą się 21 marca z okazji Światowego Dnia Osób z Zespołem Downa. Celem akcji była manifestacja solidarności z osobami z zespołem Downa, podkreślenie ich obecności w społeczeństwie. Zasady akcji były bardzo proste: „załóż kolorową skarpetę, niekoniecznie na nogę [...] wszystko po to, żeby wyróżnić się i chociaż jeden dzień być wyjątkowym, nawet uznanym za «dziwaka»”.

Z tej okazji zorganizowano również profesjonalną sesję modową z udziałem modeli z zespołem Downa „Moda 21”. Fotoreportaż z wydarzenia stał się popularnym i chętnie udostępnianym przez użytkowników Facebooka wydarzeniem.

Osoby z zespołem Downa są obecne w medialnym dyskursie również dzięki rolom w popularnych serialach. Interesujące i niezwykle istotne z perspektywy niniejszych rozważań jest to, że wśród pierwszych odnośników, słów kluczowych i skojarzeń jeszcze przed typowym dla trisomii hasłem „chromosom 21” wyszukiwarka Google wskazuje trzy nazwiska: Piotr Swend, Chris Burke oraz Laureen Potter. Nie są to naukowcy, lekarze czy autorzy epokowych odkryć, ale osoby znane szerokiej publiczności ze szklanego ekranu: Maciuś z telenoweli

Klan, Corky z serialu *Dzień za dniem* oraz Becky Jackson z mniej znanego polskim widzom musicalu *Glee*. Osoby, które od lat tworzą obecny w zbiorowej świadomości, dla sporej części społeczeństwa jedyny znany wizerunek osób z zespołem Downa.

Należy też wspomnieć o bezprecedensowej akcji przeprowadzonej we Włoszech, podczas której w wyświetlanych przez stacje telewizyjne spotach reklamowych osoby z zespołem Downa zastąpiły stałych bohaterów bez zmiany kontekstu i wydźwięku reklamy.

Jak przystało na cyfrowych tubyhców czułych na wirtualne trendy, podobnie jak przedstawiciele innych grup społecznych, osoby z zespołem Downa stały się również bohaterami przeróbki teledysku do piosenki Pharella Williamsa *Happy* określanej przez użytkowników Facebooka jako najbardziej optymistyczna wersja z upodobaniem udostępniana innym.

Nie wszystkie ślady pozostawiane w wirtualnej sieci są pozytywne. Wiele kontrowersji wywołała ostatnia kampania społeczna olimpiad specjalnych. Dyskusje na temat promowanych haseł zdominowały na kilka dni wirtualną opinię publiczną. Na temat trafności i celowości porównywania zespołu Downa do plamy na koszuli, której nie można sprać, wypowiadało się wielu przedstawicieli różnych środowisk. Mimo negatywnego wydźwięku przekaz zgodnie z założeniem poruszył opinię publiczną.

Warto skoncentrować się na pozytywnych przykładach. **Przylączyć się do sukcesu i dzielić się sukcesem** – to ostatnia z zasad budowania pozytywnego wizerunku osób z niepełnosprawnością. Wśród sukcesów osób z zespołem Downa mierzonych medialną miarą należy wymienić: przyznanie w 1996 r. Złotej Palmy odtwórcy głównej roli w filmie *Ósmy dzień* – pierwszemu aktorowi z niepełnosprawnością intelektualną – Pascalowi Duquenne. Film, w którym wystąpił, został określony mianem „jednej z najbardziej kasowych produkcji sezonu”. Za innowacyjne podejście do zagadnienia opisywaną w niniejszym artykule reklamę, której bohaterem był sportowiec z zespołem Downa przeżywający chwile triumfu na stadionie, nagrodzono pierwszą nagrodą na festiwalu filmów reklamowych w Cannes w 2001 r. Niewątpliwym sukcesem całego środowiska jest również mianowanie w 2011 r. Laureen Potter, aktorki z zespołem Downa, przez prezydenta USA B. Obamę doradcą ds. osób z zespołem Downa.

Podsumowując niniejsze rozważania, należy podkreślić, że przekaz medialny, chociaż nie zawiera znaczenia sam w sobie, sprawia, że owo znaczenie jest generowane i rozprzestrzeniane. Krąży następnie w interpersonalnych kanałach komunikowania, wywierając większy wpływ na postawy niż same treści obejrzone, przeczytane czy wysłuchane w mediach [Fiske 2003: 196; 20]. A ponieważ w wychowaniu współczesnego młodego człowieka coraz większą rolę odgrywają media, jednocześnie maleje znaczenie w tym procesie środowisk tradycyjnych, nie można odmówić racji twierdzeniu, że za sprawą internetu realizuje się wizja P.T. de Chardina, który przed blisko stu laty zapowiedział pojawienie się noosfery

umożliwiającej mentalną wspólnotę między ludźmi. H. Krauze-Sikorska [2013b: 67] podkreśla, że we współczesnym wirtualnym świecie idea ta jest aktualna bardziej niż kiedykolwiek; sprzyja tworzeniu wspólnoty celów i wartości; pozwala na zacieranie różnic między grupami: swoją a obcą. Jak dowodzą wymienione w artykule przykłady, nie wymaga to specjalnych nakładów, ale jedynie umiejętności skutecznego wykorzystania ogólnodostępnych kanałów komunikowania i panujących w nich trendów. Stawia osobom z niepełnosprawnością, a dokładniej ich środowiskom, wymóg przeistoczenia się w cyfrowych tubyldów, dotrzymania kroku obowiązującym w wirtualnym świecie zasadom i ich świadomości. Co, jak się okazuje, jest całkiem możliwe do zrealizowania. Wystarczy chcieć.

Literatura

- Bieganowska A. (2011): *Przekaz medialny w modyfikowaniu postaw studentów wobec niepełnosprawności*, niepublikowana rozprawa doktorska, Lublin.
- Bińczycka J. (2000): *Dziecko w świecie wulgaryzmów*, [w:] Kotusiewicz A. (red.), *Mysł pedeutologiczna i działanie nauczyciela*, t. II, Białystok.
- Breton le D. (2004): *La transgression comme une voie de salut: le corps mis a mal*, [w:] Weill N. (red.) *Que reste-t-il de nos tabous?*, Rennes.
- Bystrowski P. (2006): *Media narzędziem wspomagającym integrację społeczną niepełnosprawnych*, „Niepełnosprawność i Rehabilitacja” nr 4.
- Fiske J. (2003): *Wprowadzenie do badań nad komunikowaniem*, Wrocław.
- Giryński A. (2005): *Rola telewizji w procesie kształtowania wizerunku osoby niepełnosprawnej intelektualnie*, „Człowiek – Niepełnosprawność – Społeczeństwo” nr 1.
- Giza A. (2003): *Moje konsumenckie ABC*, materiały konferencyjne.
- Konwencja o prawach osób niepełnosprawnych (DzU z 25 października 2012 r., poz. 1169).
- Kirenko J. (1991): *Środki społecznego przekazu w oczach inwalidów z dysfunkcją narządu ruchu*, [w:] Hulek A. (red.) *Środki masowego przekazu a człowiek niepełnosprawny. Materiały Międzynarodowego Sympozjum TWK*, Warszawa.
- Kirenko J. (2002): *Nie jesteś sam. Wsparcie społeczne osób z niepełnosprawnością*, Lublin.
- Kosakowski C. (2003): *Węzłowe problemy pedagogiki specjalnej*, Toruń.
- Krauze-Sikorska H (2013a): *Przestrzenie samotności i osamotnienia młodzieży w społeczeństwie posttradycyjnym*, [w:] Krauze-Sikorska H., Klichowski M., *Świat Digital Natives. Młodzież w poszukiwaniu siebie i innych*, Poznań.
- Krauze-Sikorska H (2013b): *Tworzenie tożsamości społecznej i przynależności grupowej w Internecie jako efekt autokategoryzacji i subiektywnej niepewności*, [w:] Krauze-Sikorska H., Klichowski M., *Świat Digital Natives. Młodzież w poszukiwaniu siebie i innych*, Poznań.
- Lamontagne-Müller L. (2007): *Les attitudes envers l'intégration scolaire d'élèves en situation de handicap et l'attitude envers les personnes en situation de handicap*, rozprawa doktorska.
- Pettersson R. (2000): *Alfabetyzacja w nowym tysiącleciu*, „Edukacja Medialna” nr 3.
- Polak M. *Cyfrowi tubyldy i imigranci*, www.edunews.pl/system-edukacji/przyszłość-edukacji/622-cyfrowi-tubyldy-i-imigranci.
- Sękowski A.E. (2001): *Tendencje integracyjne a postawy wobec osób niepełnosprawnych*, [w:] Palak Z. (red.), *Pedagogika specjalna w reformowanym ustroju edukacyjnym*, Lublin.

- Sękowski A.E. (1994): *Psychospołeczne determinanty postaw wobec inwalidów*, Lublin.
- Wieczorkiewicz A. (2000): *Muzeum ludzkich ciał. Anatomia spojrzenia*, Gdańsk.
- Zaorska M., Andrulonis E. (2006): *Postawy społeczne wobec osób niepełnosprawnych*, „Wycho-
wanie na co Dzień” nr 4–5.

Streszczenie

Celem artykułu jest ukazanie osób z zespołem Downa jako cyfrowych tubylców z powodzeniem odnajdujących się w wirtualnej przestrzeni. Nowe technologie w ostatnich kilku latach coraz częściej są wykorzystywane przez osoby niepełnosprawne i ich środowiska jako narzędzie upowszechniania rzetelnej i prawdziwej wiedzy na temat niepełnosprawności, co podkreślono w art. 8 ratyfikowanej przez Polskę przed dwoma laty Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych. Internet dla wielu użytkowników bez względu na wiek nierzadko jest jedynym źródłem wiedzy o otaczającym świecie. Aby przekonać się o tym, jakie informacje na temat jednej z bardziej znanych niepełnosprawności może odnaleźć przeciętny użytkownik globalnej sieci, dokonano analizy form obecności osób z zespołem Downa w wirtualnej przestrzeni.

Słowa kluczowe: zespół Downa, postawy społeczne, cyfrowi tubylcy.

„Welcome to the Real (?) World, Mr. Down”. People with Down Syndrome in the virtual space – how not to be an alien?

Abstract

The purpose of this article was to show if the people with Down Syndrome as a Digital Natives. Role of new technology has been noticed in promotion of positive image of disabled people and emphasized in ratified by Poland Disabled Law Convention. Internet is often the first and the only source of information about disability for an average person. Therefore it is very important that information available online is formal and reliable and so it doesn't popularize prejudicial stereotype that still exists in social consciousness. The author of the article analyzed websites about Down's Syndrome in regards to reliability and accuracy of the information. It also analyzed whether the image of people with DS popularized on the mentioned above websites is in agreement with the purposes of Disabled Law Convention.

Keywords: Down syndrome, attitudes toward people with disabilities, Digital Natives.

Autorzy/The Authors

ANDRUSZKIEWICZ FABIAN, doktor habilitowany inżynier, Uniwersytet Opolski, Polska

BIEGANOWSKA ANNA, doktor inżynier, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Instytut Pedagogiki, Zakład Pedagogiki i DEdukacji Zdrowotnej, Polska

CHYŻNA OLGA, profesor doktor habilitowany, Narodowy Pedagogiczny Uniwersytet w Kijowie, Ukraina

DUSZA BOŻENA, doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Pedagogiczny, Zakład Pedagogiki Szkolnej, Polska

GARWOL KATARZYNA, doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Katedra Informatyki, Polska

JABŁOŃSKI BARTOSZ, doktor inżynier, Politechnika Wrocławska, Katedra Automatyki, Mechatroniki i Systemów Sterowania, Polska

JELEŃ ŁUKASZ, doktor inżynier, Politechnika Wrocławska, Katedra Informatyki Technicznej, Polska

KANDZIA JOANNA, doktor, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Szkoła Nauk Ścisłych, Polska

KARAŚ MACIEJ, inżynier, AGH Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Polska

KARAŚ PIOTR, magister, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Pedagogiczny, Polska

KMITA EUGENE VIKTOROVICH, Philosophy Doctor of pedagogical sciences, methodist of e-learning support department, Training and Certification center of State Air Traffic Services Enterprise of Ukraine, Ukraine

KOCIRA SŁAWOMIR, doktor habilitowany, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Inżynierii Produkcji, Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi, Polska

KOMOROWSKA BEATA, doktor, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Polska

KONDUR OKSANA, Associate Professor, Candidate of Physico-Mathematical Sciences, Precarpathian National University after Vasyl Stefanyk t. Ivano-Frankivsk, Ukraine

KONIUSZKO MICHAŁ, inżynier, Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna w Jarosławiu, Polska

KOSZEL MILAN, doktor inżynier, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Inżynierii Produkcji, Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi, Polska

- KRZYŚ ALEKSANDER, doktor inżynier, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Instytut Inżynierii Rolniczej, Polska
- KUCHARCZYK ZYGMUNT, doktor inżynier, Politechnika Częstochowska, Instytut Technologii Mechanicznej, Polska
- LIS RENATA, doktor, Politechnika Lubelska, Wydział Podstaw Techniki, Katedra Podstaw Techniki, Polska
- LIS ROBERT, doktor, Politechnika Lubelska, Wydział Podstaw Techniki, Katedra Metod i Technik Nauczania, Polska
- LORENCOWICZ EDMUND, profesor nadzwyczajny, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Inżynierii Produkcji, Katedra Eksploatacji Maszyn i Zarządzania Procesami Produkcyjnymi, Polska
- LUTSAN NADIJA, Doctor of Philosophical Sciences, Professor, Precarpathian National University after Vasyl Stefanyk t. Ivano-Frankivsk, Ukraine
- MOLGA AGNIESZKA, doktor, University of Technology and Humanities in Radom, Faculty of Computer Science and Mathematics, Poland
- MURYJAS PIOTR, doktor inżynier, Politechnika Lubelska, Instytut Informatyki, Polska
- MYKHAILYSHYN HALYNA, Doctor of Philosophical Sciences, Professor, Precarpathian National University after Vasyl Stefanyk t. Ivano-Frankivsk, Ukraine
- ORDON URSZULA, doktor habilitowany, profesor AJD, Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie, Instytut Edukacji Przedszkolnej i Szkolnej, Polska
- PASZKIEWICZ ANDRZEJ, doktor inżynier, Politechnika Rzeszowska, Zakład Systemów Rozproszonych, Polska
- PAVLOVKIN JÁN, Ing. PhD., Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Fakulta Prírodných Vied, Katedra Techniky a Technológií, Slovenská Republika
- PEKALA ANNA, doktor, Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie, Instytut Edukacji Przedszkolnej i Szkolnej, Polska
- PEKALA ROBERT, doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Katedra Inżynierii Komputerowej, Polska
- PIĄTEK TADEUSZ, doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Pedagogiczny, Katedra Pedagogiki Pracy i Andragogiki, Polska
- PIECUCH ALEKSANDER, doktor habilitowany profesor UR, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Katedra Dydaktyki Przedmiotów Ścisłych; Centrum Innowacji i Transferu Wiedzy Techniczno-Przyrodniczej, Laboratorium Zagadnień Społeczeństwa Informacyjnego, Polska

PIECZARKA KRZYSZTOF, doktor habilitowany inżynier, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Instytut Inżynierii Rolniczej, Polska

SALEH HADI, Associate professor Ph.D., Vladimir State University Named After Alexander and Nikolay Stoletovs, Russia

SOLTYSIAK WIOLETTA, magister inżynier, Akademia im. J. Długosza, Zakład Pedagogiki i Metodologii Badań, Polska

STRZECHA JANUSZ, doktor inżynier, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Sztuki, Zakład Intermediów, Polska

SZUMNA DOROTA, doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Pedagogiczny, Zakład Dydaktyki Ogólnej i Systemów Edukacyjnych, Polska

ŚNIADKOWSKI MARIUSZ, doktor habilitowany, Politechnika Lubelska, Polska

TAHAAN OSAMA, Vladimir State University Named After Alexander and Nikolay Stoletovs, Russia

TULASHVILI IURII, dr. hab., profesor, National University of Water Management and Nature Resources Use, Ukraine

WALASEK TOMASZ, doktor inżynier, Politechnika Częstochowska, Instytut Technologii Mechanicznej, Polska

WALAT WOJCIECH, doktor habilitowany profesor UR, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Pedagogiczny, Zakład Dydaktyki Ogólnej i Systemów Edukacyjnych, Polska

WARCHOŁ TOMASZ, magister, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Pedagogiczny, Polska

WASYLEWICZ MAGDALENA, doktor, Uniwersytet Rzeszowski, Polska

WAWER MONIKA, doktor inżynier, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Instytut Ekonomii i Zarządzania, Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwem, Polska

WÓJTOWICZ MAREK, doktor, University of Technology and Humanities, Faculty of Computer Science and Mathematics, Poland

ŻYŁKA MARTA, magister inżynier, Politechnika Rzeszowska, Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa, Katedra Termodynamiki i Mechaniki Płynów, Polska

ŻYŁKA WOJCIECH, doktor n. tech., tech. farm., Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Katedra Mechatroniki i Automatyki, Polska

