

Anna Stolińska

Magdalena Andrzejewska

Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie

NAUCZYCIEL W CHMURZE – WYKORZYSTANIE APLIKACJI Z MODELU SAAS W EDUKACJI

Streszczenie

Udział współczesnych nauczycieli w kształtowaniu społeczeństwa otwartego na wiedzę, posiadającego kompetencje cyfrowe umożliwiające kreatywne wykorzystywanie zasobów sieci internetowej nie może obyć się bez znajomości *cloud computingu* – modelu przetwarzania danych, w którym zasoby informacyjne i aplikacje są umieszczone na serwerach ze stałym dostępem dla komputerów klienckich. Nauczyciele mają możliwość wzięcia udziału w tworzeniu nowego internetowego środowiska uczenia się – *learning cloud*, którego tempo rozwoju nabrało dynamiki wraz z pojawieniem się coraz większej liczby usług (aplikacji) dostępnych online. W artykule przedstawiono badania diagnozujące poziom znajomości *cloud computingu* i przygotowanie nauczycieli do współtworzenia tej edukacyjnej chmury.

Słowa kluczowe: internetowe środowisko uczenia się, learning cloud, nauczyciele, edukacyjne aplikacje chmurowe

Wprowadzenie

Wiele prognoz, przykładowo raport *HP Research: The Future of Cloud*, opracowany na zlecenie Hewlett-Packard (Coleman Parkes Research Ltd., 2012), wskazuje na to, że usługi związane z przetwarzaniem w chmurze będą mieć tak duży wpływ na funkcjonowanie środowiska technologicznego, jak internet. Również Komisja Europejska dostrzega ich znaczenie, czego przejawem jest opracowanie strategii na rzecz wykorzystania potencjału chmury obliczeniowej w Europie (Communication..., 2012). Do jej efektywnego użytkowania niezbędne są:

– posiadanie kompetencji cyfrowych przez użytkowników sieci,

- dostęp do internetu szerokopasmowego,
- znajomość usług chmurowych i ich możliwości.

Raport opracowany przez Departament Społeczeństwa Informacyjnego Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji *Społeczeństwo informacyjne w liczbach 2013* (Szymanek, 2013) zawiera między innymi ocenę rozwoju kompetencji cyfrowych Polaków na tle liderujących w tym obszarze krajów europejskich (Finlandii, Luksemburgu, Danii). W raporcie zdefiniowano kompetencje cyfrowe jako umiejętności wyszukiwania informacji, jej rozumienia i oceny (kompetencje informacyjne) oraz umiejętności korzystania z komputera i innych urządzeń elektronicznych, posługiwania się internetem, korzystania z aplikacji i tworzenia treści cyfrowych (kompetencje informatyczne). Z raportu wynika, że społeczeństwo polskie ma stosunkowo niski poziom umiejętności w zakresie wykorzystania technologii informacyjnych i komunikacyjnych – wskaźnik wysokich kompetencji w tym zakresie wykazuje zaledwie 18% Polaków, podczas gdy w porównywalnych krajach jest to średnio 39%.

Jednym z ważniejszych czynników rozwoju kompetencji cyfrowych jest dostęp do internetu. W tym zakresie Polska również wypada gorzej na tle wszystkich państw UE – w roku 2013 aż blisko 30% gospodarstw domowych nie miało dostępu do globalnej sieci (GUS, 2013, s. 9), w porównaniu z 24% średniego poziomu unijnego. Z badań wynika także, iż wysokie umiejętności internetowe (definiowane jako umiejętności wykonywania 5 lub 6 czynności typu: używanie wyszukiwarki internetowej, umieszczanie treści cyfrowych w sieci, zmiana ustawień bezpieczeństwa w przeglądarce internetowej, wysyłanie e-maila z załącznikiem, tworzenie strony internetowej, telefonowanie za pomocą internetu, branie udziału w czatach, forach dyskusyjnych, korzystanie z aplikacji do wymiany plików) posiada zaledwie 10% społeczeństwa polskiego, średnie 25% i aż 64% posiada niskie umiejętności internetowe lub nie posiada ich w ogóle. Nieco lepiej wypada na tym tle polska młodzież gimnazjalna i te dane pokazują, jak duże znaczenie i przestrzeń działania ma edukacja. Warto podkreślić, że mimo iż toczy się wiele dyskusji nad niskim poziomem wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnej w nauczaniu, wiele badań wskazuje, że nauczyciele w Polsce należą do najlepiej wykształconych w Europie i poziom ich kompetencji cyfrowych jest w ich ocenie na dobrym poziomie – zaledwie niewielki odsetek nauczycieli (3%) deklaruje, że nie zna internetu. Jednocześnie jednak Instytut Badań Edukacyjnych opublikował w 2013 roku raport *Czas pracy i warunki pracy w relacjach nauczycieli*, w którym można przeczytać, że „nauczyciele przede wszystkim wyszukują w Internecie cie-

kawe materiały z myślą o wykorzystaniu ich na lekcji (93%), a w mniejszym stopniu (2/3 wskazań) nawiązują na lekcji do treści dostępnych w Internecie. Ponadto nauczyciele często zachęcają swoich uczniów do korzystania z aplikacji, które ich zdaniem mogą wspierać proces nauczania i chętnie wykorzystują pocztę elektroniczną komunikując się z innymi nauczycielami. Stosunkowo najrzadziej nauczyciele wykorzystują nowe technologie w pracy z uczniami – 40% nauczycieli zadaje prace domowe wymagające użycia komputera lub Internetu i jedynie 28% komunikuje się z uczniami za pomocą poczty elektronicznej” (Federowicz i in., 2013, s. 52).

Biorąc pod uwagę powyższe czynniki oraz fakt, że dyrektorzy szkół jako problem wskazują kwestię dostępności do oprogramowania komputerowego wspomagającego proces dydaktyczny, należy zwrócić uwagę na możliwości, jakie stwarza rozwój chmury obliczeniowej. Wykorzystanie potencjału nauczycieli w kształtowaniu społeczeństwa otwartego na wiedzę, posiadającego kompetencje cyfrowe umożliwiające kreatywne wykorzystywanie zasobów sieci internetowej, współcześnie nie może chyba obyć się bez znajomości *cloud computingu* – modelu przetwarzania danych, w którym zasoby informacyjne i aplikacje są umieszczone na serwerach ze stałym dostępem dla komputerów klienckich. Pomimo iż nie jest to nowa technologia – korzystanie z usług internetowych opartych na modelu SaaS, w którym użytkownicy korzystają z aplikacji lub ich wybranych funkcjonalności udostępnianych za pośrednictwem sieci internetowej, ma niemal tak długą historię jak rozwój internetu – to coroczne badania przeprowadzane przez Business Software Alliance, organizację non profit reprezentującą producentów oprogramowania i sprzętu komputerowego, pokazują, że niewielu internautów posiada wiedzę na temat technologii cloud computingu i wykorzystuje szanse, jakie daje ta technologia. W szczególności w Polsce aż 91% respondentów przyznało, że „nigdy nie słyszało o tej technologii, zna ją tylko z nazwy lub wie mało na jej temat” (Polska Szerokopasmowa, 2012).

Wszystkie przytoczone powyżej fakty i dane stały się inspiracją do przeprowadzenia badań wśród polskich nauczycieli (osób wykształconych, aktywnie korzystających z internetu). Celem dociekań było zdiagnozowanie poziomu znajomości zarówno terminologii związanej z chmurą obliczeniową, jak i usług (aplikacji) udostępnianych w tym modelu. Na podstawie analizy literatury i publikowanych badań, sformułowano hipotezę, że nauczyciele korzystają z usług chmurowych w ograniczonym zakresie, bez świadomości, iż są to tego rodzaju usługi, co jest spowodowane brakiem wystarczającej wiedzy na ich temat (w szczególności stosownej terminologii).

1. *Learning cloud* – internetowe środowisko uczenia się

Rozwój usług chmurowych obejmuje wiele dziedzin – dotyczy zarówno biznesu, administracji, sfery prywatnej, jak i edukacji. W ostatnich latach pojawiło się szereg aplikacji dostępnych online, w tym wiele bezpłatnych, które są wykorzystywane w procesie dydaktycznym. Poniżej przedstawiono przykładowe narzędzia znajdujące zastosowanie w edukacji.

Przechowywanie plików online (przykładowa aplikacja: Dropbox) – usługa umożliwi łatwe przesyłanie plików i ich podgląd online, udostępnianie plików z określonymi uprawnieniami (na przykład udostępnianie uczniom prezentacji lub innych dowolnych treści edukacyjnych w wersji cyfrowej do wglądu lub z uprawnieniami do edycji). Wszystkie aplikacje w wersjach podstawowych (z ograniczoną powierzchnią dyskową, na ogół do 2 GB) są bezpłatne. Inne podobne aplikacje to: SpiderOak, SkyDrive, GoogleDrive, Ubuntu One.

Tworzenie notatek online (przykładowa aplikacja: Evernote) – rozbudowany edytor notatek – każda notatka może być otagowana, posiadać dołączony link do strony internetowej. Zaletami tej usługi są także dodatki dla przeglądarek internetowych, za pomocą których jednym kliknięciem możemy zapisywać odwiedzone strony czy ciekawe artykuły. Inne, posiadające podobne funkcjonalności, aplikacje to: Simplenote, MyNoteit.

Aplikacje biurowe – edytory tekstowe i arkusze kalkulacyjne (przykładowa aplikacja: Office Web Apps) – usługa sieciowa udostępniająca webowe odpowiedniki aplikacji Word, Excel, PowerPoint i OneNote (ze 100-procentową zgodnością z dokumentami MS Office) oraz hostowane w chmurze wersje produktów serwerowych: Exchange Server, SharePoint Server oraz Lync Server. Posiada rozbudowany zestaw dostępnych funkcji i integrację usług – w jednym miejscu istnieje dostęp do poczty, aplikacji pakietu biurowego czy zapisanych plików. Zaletą jest współpraca ze SkyDrive’em – darmowym dyskiem online o pojemności 25 GB. Aplikacja jest płatna (około 430 zł rocznie – dane z lutego 2014 roku) i zgodna tylko z systemami Windows 7, Windows 8, Mac OS X w wersji 10.6 lub nowszej. Inne aplikacje biurowe online to: pakiet Dokumenty Google (GoogleDocs), Zoho Docs (obie wymienione usługi są bezpłatne).

Tworzenie prezentacji multimedialnych (przykładowa aplikacja: Prezi) – usługa z odmiennym podejściem do tworzenia prezentacji niż to znane z pakietów Microsoft Office czy OpenOffice.org – umożliwia tworzenie nieliniowych prezentacji bazujących na przybliżaniu i oddalaniu widoku na poszczególne elemen-

ty prezentacji. Daje możliwość łatwego dodawania własnych zdjęć, kształtów, plików wideo z YouTube, ramek i plików z dysku twardego oraz współtworzenia prezentacji i udostępniania bez opcji edycji. W wersji bezpłatnej występują ograniczenia przestrzeni i funkcjonalności. Inne aplikacje online umożliwiające tworzenie prezentacji to: SlideRocket, PowToon, myBrainshark.

Platformy e-learningowe (przykładowa aplikacja: Moodle) – kompleksowy system informatyczny umożliwiający: udostępnianie zasobów zawierających treści merytoryczne (na przykład strony HTML, łącza hipertekstowe do innych stron WWW, prezentacje multimedialne, filmy i pliki dowolnego rodzaju), komunikację z trenerem (wykładowcą), sprawdzanie wiedzy uczestnika kursu – quizy, zadania i inne. Aplikacja ma bardzo dobre wsparcie dla prawie kilkudziesięciu języków oraz zachowanie poziomu bezpieczeństwa na dobrym poziomie. Cechuje ją ograniczenie potrzeby interwencji administratora do minimum, rozbudowana funkcja przypisywania ról użytkownikom platformy. Jest rozpowszechniana za darmo na zasadach licencji GPL. Inne platformy e-learningowe: OLAT, Ilias.

Obróbka plików audio i video (przykładowa aplikacja: Przycinacz MP3) – bezpłatna, wciąż rozwijana aplikacja, która pozwala przycinać pliki muzyczne online. W edukacji może być wykorzystywana na przykład do przygotowywania podcastów dla uczniów. Obsługuje wszystkie podstawowe formaty dźwięku i wideo (między innymi MP3, WAV, WMA, OGG, M4A). Pozwala na wyznaczanie początku i końca utworu za pomocą 2 suwaków oraz odtwarzanie wyznaczonego fragmentu utworu. Umożliwia zapis wyciętego fragmentu w formacie MP3, M4R, AMR, WAV i AAC. Inna aplikacja do obróbki plików audio i video: Clip-Converter.

Aplikacje do tworzenia i obróbki grafiki (przykładowa aplikacja: Sumo Paint) – edytor graficzny posiadający funkcje tworzenia nowych prac oraz edycje już istniejących. Posiada klasyczny (podobny do Photoshopa) interfejs z polską wersją językową oraz trybem pełnoekranowym. Umożliwia odczyt plików graficznych z dysku twardego, adresu URL lub konta Sumo. Posiada zestaw popularnych narzędzi i funkcji, przykładowo: edytor gradientów, próbkowanie kolorów, pędzel, gumka, różdżka, ołówek, figury, linie, smużenie, tekst, operacje na zdjęciach takie jak kadrowanie, zmiana rozmiaru, obracanie, powielanie oraz manipulację kolorami. Inna aplikacja pozwalająca na tworzenie i obróbkę grafiki to przykładowo: Pixlr.

Webinaria i konsultacje online (przykładowa aplikacja: AnyMeeting) – usługa charakteryzująca się łatwą obsługą i ergonomicznym interfejsem. Posia-

da funkcje organizowania wideokonferencji, współdzielenia ekranu, nagrywania, tworzenia profili publicznych, możliwość przeprowadzania badań i sondaży (ankiety dają możliwość prezentacji wyników na żywo) i ma dobrze zaprojektowaną funkcję czatu. Inne aplikacje pozwalające na projektowanie (edukacyjnych) spotkań online to na przykład ClickMeeting czy bezpłatny Google Hangouts.

Aplikacje opisane powyżej to tylko skrócony przegląd chmurowych aplikacji z modelu SaaS, które mogą być wykorzystywane w procesie dydaktycznym jako narzędzia pracy tworzące przestrzeń edukacyjną określaną jako *learning cloud*. Dynamiczne środowisko grupowego uczenia się i nauczania tworzą również tak powszechne usługi, jak poczta elektroniczna, czat czy też mechanizmy wiki. Sposób ich wykorzystywania w edukacji zależy od kompetencji cyfrowych nauczycieli, ich potrzeb, ale również indywidualnych predyspozycji, takich jak kreatywność, motywacja do rozwoju i swego rodzaju odwaga w stosowaniu nowych technologii. Wszystko to opiera się na podstawowym filarze, jakim jest wiedza, której elementem jest znajomość dostępnych narzędzi.

2. Aplikacje chmurowe w dydaktycznym warsztacie nauczyciela – diagnoza poziomu wiedzy nauczycieli w zakresie terminologii i podstawowych zasad korzystania z usług typu *cloud computing*

Celem badań sondażowych przeprowadzonych w styczniu 2014 roku wśród nauczycieli było zdiagnozowanie, w jakim stopniu znane są im usługi z obszaru *cloud computing* oraz w jakim zakresie są one przez nich wykorzystywane.

W badaniu przeprowadzonym z zastosowaniem chmurowego narzędzia do tworzenia formularzy z pakietu GoogleDocs wzięło udział 115 nauczycieli z obszaru Małopolski.

Na etapie konstruowania narzędzia badawczego zaplanowano taką kolejność i treść pytań, by uczestnicy badania nie odczuli, że sprawdzana jest ich wiedza na temat *cloud computingu* oraz że deklarowane odpowiedzi będą weryfikowane za pomocą innych pytań.

Na potrzeby niniejszego artykułu wybrano tę część pytań, która pozwoliła w sposób spójny i syntetyczny przedstawić uzyskane wyniki badań.

Jedno z pierwszych pytań w ankiecie brzmiało następująco: „Czy korzystał/a Pan/Pani z aplikacji działających w chmurze obliczeniowej (przetwarzania w chmurze)?”. Tylko 26,1% ankietowanych (30 osób) odpowiedziało pozytywnie („tak”), 53,9% respondentów stwierdziło, że nie korzysta z aplikacji chmurowych.

wych, a 20,0% odpowiedziało, że nie wie, co to jest chmura obliczeniowa. Prawie wszyscy respondenci deklarujący korzystanie z aplikacji chmurowych potrafili wskazać, z jakich usług korzystają (tylko dwie osoby nie udzieliły odpowiedzi na to pytanie). Najczęściej wykorzystywana była przestrzeń dyskowa (53,3% – 16 osób), w dalszej kolejności wskazywano pocztę elektroniczną (26,7% – 8 osób) oraz aplikacje do tworzenia prezentacji, platformę e-learningową i e-dziennik.

W jednym z kolejnych pytań poproszono respondentów o ocenę, w jakim stopniu rozumieją pojęcia związane z chmurą obliczeniową. Uzyskane odpowiedzi zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 1

Samocena znajomości pojęć związanych z *cloud computingiem*

Pojęcie	Rozumiem to pojęcie	Znam to pojęcie, ale nie jest ono dla mnie zrozumiałe	Nie znam tego pojęcia
	Liczba os. (%)	Liczba os. (%)	Liczba os. (%)
<i>Cloud computing</i> (chmura obliczeniowa)	45 (39,1)	39 (33,9)	31 (27,0)
SaaS - Software as a Service (oprogramowanie jako usługa)	27 (23,5)	39 (33,9)	49 (42,6)
PaaS - Platform as a Service (platforma jako usługa)	41 (35,7)	32 (27,8)	42 (36,5)
IaaS - Infrastructure as a Service (infrastruktura jako usługa)	15 (13,0)	30 (26,1)	70 (60,9)
Cienki klient	13 (11,3)	23 (20,0)	79 (68,7)
Średnia	28,2 (24,5)	32,6 (28,3)	54,2 (47,1)

Źródło: opracowanie własne.

Wszyscy respondenci otrzymali zaproszenie do wypełnienia kwestionariusza za pośrednictwem poczty elektronicznej. Adresy e-mail badanych nauczycieli wskazują, że korzystają oni z usług dostarczanych przez popularne serwisy i firmy (Onet, WP, Google), czyli z usługi chmurowej. Zestawiając ten fakt z informacją, iż 45 osób uznało, że rozumie pojęcie *cloud computing*, a tylko 30 osób stwierdziło, że korzysta z usług chmurowych (choć wykazano, że wszyscy badani korzystają) można domniemywać, że jest to samoocena zawyżona.

3. Wykorzystanie aplikacji chmurowych i ocena ich przydatności w opinii nauczycieli

Respondentom zadano pytanie dotyczące wykorzystywania aplikacji online w procesie edukacyjnym i odpowiedzi na nie zamieszczono w tabeli 2.

Tabela 2

Aplikacje online w pracy nauczycieli

Usługa online	Nie wykorzystuję, bo nie znam	Nie wykorzystuję, bo nie wiem, w jaki sposób można wykorzystywać	Znam, ale nie wykorzystuję	Wykorzystuję czasami	Wykorzystuję często
	l. os. (%)	l. os. (%)	l. os. (%)	l. os. (%)	l. os. (%)
Poczta elektroniczna	0 (0,0)	1 (0,9)	0 (0,0)	7 (6,1)	107 (93,0)
Program do tworzenia prezentacji online – Prezi	29 (25,2)	11 (9,6)	41 (35,7)	25 (21,7)	9 (7,8)
Program do tworzenia prezentacji online – Google Apps	38 (33,0)	11 (9,6)	43 (37,4)	21 (18,3)	2 (1,7)
Program do tworzenia map myśli	45 (39,1)	24 (20,9)	32 (27,8)	14 (12,2)	0 (0,0)
Platforma e-learningowa (np. Moodle)	14 (12,2)	4 (3,5)	33 (28,7)	43 (37,4)	21 (18,3)
Przestrzeń dyskowa (np. Dysk Google, Dropbox lub inne)	25 (21,7)	17 (14,8)	29 (25,2)	21 (18,3)	23 (20,0)
Dziennik elektroniczny	9 (7,8)	1 (0,9)	63 (54,8)	4 (3,5)	38 (33,0)
Aplikacje biurowe (edytor, arkusz kalkulacyjny)	5 (4,3)	1 (0,9)	9 (7,8)	32 (27,8)	68 (59,1)
Program do tworzenia webinarów (np. ClickWebinar / ClickMeeting)	61 (53,0)	23 (20,0)	29 (25,2)	2 (1,7)	0 (0,0)
Kreator stron WWW	27 (23,5)	15 (13,0)	48 (41,7)	16 (13,9)	9 (7,8)
Narzędzia do tworzenia kwestionariuszy ankiet, formularzy elektronicznych	20 (17,4)	16 (13,9)	37 (32,2)	27 (23,5)	15 (13,0)
Aplikacje do tworzenia repozytoriów wiedzy oparte na mechanizmach wiki	60 (52,2)	22 (19,1)	32 (27,8)	1 (0,9)	0 (0,0)
Narzędzia do tworzenia schematów online (np. LucidChart, Graphity Diagram Editor)	69 (60,0)	20 (17,4)	23 (20,0)	3 (2,6)	0 (0,0)
Aplikacje do obróbki plików audio i/ lub wideo (np. WeVideo)	31 (27,0)	11 (9,6)	41 (35,7)	22 (19,1)	10 (8,7)

Źródło: opracowanie własne.

Zdecydowanie najczęściej wykorzystywaną aplikacją jest poczta elektroniczna, co potwierdza badania przeprowadzone przez IBE. Nauczyciele wskazywali również często programy biurowe. W tym drugim przypadku można domniemywać, że pomijali oni fakt, iż pytanie dotyczy aplikacji online. Ponad połowa respondentów przyznała, że nie zna aplikacji i usług wspomagających tworzenie webinarów oraz repozytoriów wiedzy opartych na mechanizmach wiki i tylko około 1% nauczycieli czasami korzysta z tych narzędzi. Te dane świadczą o ich małej aktywności w zakresie publikacji treści i współtworzenia społeczności Web 2.0, której paradygmatem jest kreowanie większości treści przez użytkowników serwisów internetowych.

Nauczyciele ocenili również przydatność wybranych usług online w edukacji.

Tabela 3

Ocena użyteczności aplikacji online w warsztacie pracy nauczyciela

Usługa online	Liczba wskazań	%
Poczta elektroniczna	108	93,9
Program do tworzenia prezentacji online – Prezi	40	34,8
Program do tworzenia prezentacji online – Google Apps	28	24,3
Program do tworzenia map myśli	31	27,0
Platforma e-learningowa (np. Moodle)	70	60,9
Przestrzeń dyskowa (np. Dysk Google, Dropbox lub inne)	43	37,4
Dziennik elektroniczny	66	57,4
Aplikacje biurowe (edytor, arkusz kalkulacyjny)	56	48,7
Program do tworzenia webinarów (np. ClickWebinar/ClickMeeting)	8	7,0
Kreator stron WWW	34	29,6
Narzędzia do tworzenia kwestionariuszy ankiet, formularzy elektronicznych	49	42,6
Aplikacje do tworzenia repozytoriów wiedzy oparte na mechanizmach wiki	4	3,5
Narzędzia do tworzenia schematów online (np. LucidChart, Graphity Diagram Editor)	7	6,1
Aplikacje do obróbki plików audio i/lub wideo (np. WeVideo)	30	26,1

Źródło: opracowanie własne.

Za najbardziej przydatną w procesie edukacyjnym usługę online uznano pocztę elektroniczną, w dalszej kolejności platformę e-learningową oraz dziennik

elektroniczny. Stwierdzono wysoką korelację (znaczną zależność) pomiędzy stosowaniem aplikacji a pozytywną oceną ich przydatności (współczynnik korelacji wyniósł 0,8).

4. Samoocena nauczycieli w zakresie przygotowania do korzystania z aplikacji online

Aż 105 uczestników badań (91,3%) zadeklarowało, że brało udział w różnych formach doskonalenia zawodowego (studiach podyplomowych, szkoleniach, warsztatach), których celem było podniesienie kompetencji w zakresie korzystania z narzędzi i środków technologii informacyjnej. Przy tym jednak blisko połowa respondentów oceniła swoje przygotowanie do wykorzystywania narzędzi online w pracy zawodowej za niewystarczające (57 osób). Odpowiedzi „dobrze” i „dostatecznie” wskazało łącznie 47% ankietowanych (odpowiednio 23 i 31 osób) i tylko 3,5% respondentów (4 osoby) uważa, że jest bardzo dobrze przygotowana do pracy z aplikacjami chmurowymi.

Tabela 4

Stosunek badanych do korzystania z usług w chmurze obliczeniowej

Opinia respondenta	Liczba wskazań	% wskazań
Jestem zwolennikiem przetwarzania w chmurze, gdzie przechowuję wiele swoich danych, jak np. dokumenty, zdjęcia, spisy kontaktów czy kalendarz zajęć	15	13,0
Praca w chmurze ma wiele zalet – w dowolnym miejscu i czasie mam dostęp do zasobów (danych swoich oraz współdzielonych z innymi użytkownikami), dlatego chętnie z niej korzystam	44	38,3
Praca w chmurze wiąże się z istotnymi zagrożeniami, dlatego ograniczam do minimum korzystanie z aplikacji chmurowych np. tylko do poczty	45	39,1
Świadomie i konsekwentnie unikam korzystania z aplikacji chmurowych – np. nie mam konta na Facebooku lub innych portalach społecznościowych, nie robię zakupów online, nie udostępniam swoich dokumentów i zdjęć itp.	15	13,0

Źródło: opracowanie własne.

Głosy umiarkowanych zwolenników i umiarkowanych przeciwników (sceptyków) korzystania z aplikacji chmurowych rozkładają się równomiernie, 38%

nauczycieli dostrzega ich zalety i chętnie przenosi dane na wirtualne dyski, z drugiej strony u 39% badanych dominuje przekonanie o zagrożeniach związanych z funkcjonowaniem w chmurze i ograniczają oni korzystanie z niej. Analizując dane w tabeli 4 można również zauważyć, że entuzjaści oraz zdecydowani przeciwnicy *cloud computingu* stanowią równoliczne grupy – 13% respondentów.

Podsumowanie

Potwierdziła się hipoteza sformułowana przez autorów, że znajomość aplikacji chmurowych (już na poziomie terminologii związanej z *cloud computingiem*) nie jest duża. Pomimo iż na przykład aplikacje online do tworzenia prezentacji cieszą się coraz większą popularnością, niewielu nauczycieli wykorzystuje je w swojej pracy. Zaskakujący jest fakt, że wśród nauczycieli informatyki nie wykazano większej wiedzy na temat usług chmurowych i aktywności w zakresie ich wykorzystywania w porównaniu z nauczycielami innych przedmiotów. Może to skutkować brakiem popularyzacji tej tematyki wśród uczniów.

Barierami w wykorzystywaniu aplikacji chmurowych są oprócz ich niezajomości, również obawy dotyczące bezpieczeństwa danych zamieszczonych w chmurze. Blisko 40% ankietowanych stwierdziło, że praca w chmurze wiąże się z niebezpieczeństwami, a 13% stwierdziło, że wręcz świadomie unika korzystania z usług chmurowych. Należy jednak przy tym zauważyć, że w tej ostatniej grupie połowa badanych przyznała we wcześniejszym pytaniu, że nie rozumie pojęcia *cloud computing*. Obawy związane z tym, że nie jest wiadomo, gdzie konkretnie są przechowywane nasze dane, kto ma do nich dostęp czy też jakie jest ryzyko ich utraty, są częściowo uzasadnione, ale pogłębiona wiedza na temat usług chmurowych pozwoliłaby również część z nich zniwelować. Przykładowo, mogłaby w tym pomóc świadomość faktu, iż dane umieszczone w chmurze są cyklicznie archiwizowane, więc ryzyko ich utraty może być nawet mniejsze niż w przypadku domowego komputera, bowiem wielu użytkowników nie ma nawyku tworzenia kopii bezpieczeństwa. Ograniczeniem, którego nie wskazywali respondenci, a które znane jest osobom aktywnie korzystającym z usług chmurowych w procesie edukacyjnym, jest dostęp do szybkiego internetu.

Pomimo dużej aktywności nauczycieli związanej z aktualizowaniem wiedzy i umiejętności (55,7% badanych brało udział w więcej niż jednej formie umożliwiającej podnoszenie kwalifikacji w zakresie korzystania z nowych technologii, tylko 8,7% respondentów nie doksztalało się w tej dziedzinie) wydaje się, że

istnieje potrzeba zrewidowania tematyki kursów, szkoleń i studiów podyplomowych tak, by uwzględnić w nich nowe zagadnienia związane z metodyką wykorzystywania aplikacji chmurowych w edukacji oraz zapoznanie z aplikacjami chmurowymi. Statystyki sprzedaży urządzeń mobilnych wskazujące na ich coraz większą popularność pokazują, że cienkich klientów w sieci będzie stale przybywać. Zapotrzebowanie na usługi edukacyjne również stale rośnie. Połączenie tych dwóch faktów oraz obserwowane tworzenie się internetowego środowiska edukacyjnego prowadzi do konkluzji, iż aktualizowanie kompetencji nauczycieli w zakresie nowych technologii – i w tym przypadku cloud computingu – staje się koniecznością.

Bibliografia

- Coleman Parkes Research Ltd. (2012), *HP Research: The Future of Cloud*, http://www.hp.com/hpinfo/newsroom/press_kits/2012/convergedcloud2012/NA_Research.pdf (8.02.2014).
- Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions (2012), *Unleashing the Potential of Cloud Computing in Europe*, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0529:FIN:EN:PDF> (9.02.2014).
- Federowicz M. i in. (2013), *Czas pracy i warunki pracy w relacjach nauczycieli*, <http://eduentuzjasci.pl/images/stories/publikacje/ibe-raport-czas-i-warunki-pracy-nauczycieli.pdf> (10.02.2014).
- GUS (2013), *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce w 2013 r.*, http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/szczec/ASSETS_sygnalna__SI_2013.pdf (9.02.2014).
- Polska Szerokopasmowa (2012), *Cloud computing w Europie mało znany*, <http://www.polskaszerokopasmowa.pl/technologie/klucz,cloud-computing-w-europie-maloznany,akcja.pdf.html> (8.02.2014).
- Szymanek V., red. (2013), *Spółeczeństwo informacyjne w liczbach*, Raport Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji, <https://mac.gov.pl/wp-content/uploads/2013/09/Spoleczenstwo-informacyjne-w-liczbach-2013.pdf> (9.02.2014).

A TEACHER IN THE CLOUD – USE OF THE MODEL SAAS APPLICATION IN EDUCATION

Summary

Participation of teachers in shaping society open to knowledge, having digital competency enabling creative use of web's resources, today can not do without the knowledge of cloud computing - a data processing model, in which information resources and applications are stored on servers with constant access to client computers. Teachers have the opportunity to take part in the creation of a new online learning environment - learning cloud, of which the pace of development has gained dynamics with the advent of increasingly larger amount of services (applications) available online. In the article a study is presented on diagnosing the level of knowledge of cloud computing and the preparation of teachers to contribute to the development of the educational cloud.

Translated by Anna Stolińska, Magdalena Andrzejewska

Keywords: online learning environment, learning cloud, teachers, educational cloud apps

Informacja o autorach:

Anna Stolińska, dr, Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Katedra Informatyki i Metod Komputerowych, anna.stolinska@up.krakow.pl.

Magdalena Andrzejewska, dr inż., Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Katedra Informatyki i Metod Komputerowych, mandrzej@up.krakow.pl.

