At the University of Lodz there are two international projects, which are realized with videoconference equipment: Executive Master Business Administration Study (cooperation with University of Maryland - R.H. Smith School of Business), and Educational Videoconferencing at Secondary School - News in Europe (NIE) Project (Socrates Minerva). The objectives of the NIE project are the following:

- To promote understanding and use of real-time videoconferencing (VC) in education among teachers, teacher trainees and learners in four European countries
- To develop collaborative learning methods in VC learning environment at the secondary school level
- To develop new approaches to handle cultural and linguistic differences in real-time communication among pupils
- To study and evaluate the impact of educational use of VC technology
- To promote co-operation between teachers, teacher trainees and learners and to encourage contacts among pupils in Europe; thisdevelops the European dimension in education and strengthens the European citizenship

Universities and educational centers running post-graduate studies, trainings, professional and improving courses in long distance, will be very helpful in reaching with attractive educational offer to people busy with work, bringing up children, handicapped or living far from big cities.

Sławomir Gurdała,
Zbigniew Mikurenda,
Uniwersytet Łódzki
Polska

Wideo-konferencje w projektach edukacyjnych w Uniwersytecie Łódzkim

Wstęp

W ostatniej dekadzie systemy kształcenia ulegają znacznym przemianom. Główną rolę w tych zmianach odegrał rozwój techniczny i zastosowanie nowych technologii informacyjnych. Internet, e-mail, CD-ROM i nauczanie na odległość – to przykłady metod nowoczesnego nauczania, które poprawiają wyniki osiągane przez uczniów/studentów i stwarzają nowe możliwości edukacyjne Środowiska szkolne powinny wiedzieć jak zmienia się świat i podążać za przemianami dokonującymi się w przemyśle i społeczeństwie. Współczesnemu człowiekowi potrzebne są różnorodne możliwości edukacji i kształcenia ustawicznego. Proces nauczania i uczenia się wyszedł poza próg klasy szkolnej i przybrał postać procesu odbywającego się przez całe życie, niezależnie od czasu i miejsca.

Nauczanie na odległość w Australii[1], Europie Zachodniej[2] i Stanach Zjednoczonych ma wieloletnią tradycję. W miarę rozwoju postępu technicznego i dostępu do nowych technologii komunikacyjnych, powstawały nowe sposoby realizacji programów edukacyjnych w trybie nauczania na odległość. Radio, telewizja, powszechnie dostępna sieć telefoniczna, wreszcie Internet wyznaczają kolejne etapy na drodze do budowania społeczności ludzi uczących się. Przykłady instytucji prowadzących działalność edukacyjną w trybie na odległość można wskazać w odniesieniu do wszystkich poziomów kształcenia (od podstawowego zaczynając na wyższym kończąc)[3] [4]

Projekty edukacyjne z wykorzystaniem systemów wideo-konferencyjnych w PAM Center

Tematykę nauczania na odległość podjęto także w Łodzi. W 1995 roku na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Łódzkiego powstało Polsko-Amerykańskie Centrum Zarządzania. Centrum jest wynikiem współpracy Uniwersytetu Łódzkiego i Uniwersytetu Maryland - USA. Grant, który został przyznany przez Rząd Stanów Zjednoczonych za pośrednictwem Agencji USAID[5] na realizację tego projektu przewidywał, że studia i szkolenia prowadzone w PAM Center będą realizowane także metodą na odległość.

W PAM Center i Uniwersytecie Łódzkim zbudowano zaplecze techniczne wpierające zdalne nauczanie, a samo Centrum jako ośrodek szkolenia kadry menedżerskiej, buduje swoje programy naucza-

nia wykorzystując możliwości nowych technologii. Zainstalowano więc szereg rozwiązań technologicznych, których zadaniem było wspieranie, a w niektórych przypadkach wręcz umożliwienie realizacji programów edukacyjnych na różnych poziomach kształcenia. Należy tutaj wymienić: system poczty głosowej, który został zintegrowany z uniwersytecką centrala telefoniczną, urządzenia wideo konferencyjne (Concorde 4500, SwftSite firmy PictureTel) pracujące w sieci ISDN i technologii IP, odpowiednio wyposażone sale wideo-konferencyjne, laboratoria komputerowe z szybkim (100 Mb/s) dostępem do Internetu, zestaw urządzeń audio-wideo do pół-profesjonalnej edycji wideo, serwery internetowe...

W Polsko-Amerykańskim Centrum Zarządzania realizowane są dwa projekty z wykorzystaniem urządzeń wideo-konferencyjnych:

1. Dwuletnie podyplomowe studia typu EMBA.[6] Studia przeznaczone dla kadry menedżerskiej wysokiego szczebla. Obecnie (czerwiec 2002) trwa już szósta edycja tych studiów. Program przygotowany wspólnie przez wykładowców z Polski i USA przewiduje, że ok. 20-30% zajęć jest prowadzonych przez naukowców amerykańskich. Do chwili obecnej w programie tym uczestniczyło ok. 200 osób.
2. Roczne podyplomowe studia „Podstawy Nauczania na Odległość". Program adresowany do nauczycieli szkół podstawowych, gimnazjów, szkół średnich, wyższych uczelni, administratorów sektora oświaty oraz osób zarządzających projektami szkoleniowymi. Dotychczas w ramach czterech edycji uczestniczyło w nim prawie 120 osób. Projekt otrzymał dotacje MEN w latach 1999/2000, 2000/2001 w ramach konkursu grantów edukacyjnych.

Generalnie celem zastosowania wideo-konferencji w obydwu przypadkach było umożliwienie niezbędnego dla założonego programu nauczania, bezpośredniego kontaktu studentów z wykładowcami amerykańskimi (np. specjalista z zakresu e-commerce lub praktycy nauczania na odległość), którzy w inny sposób byliby niedostępni. Zastosowanie stosunkowo drogich urządzeń pozwalało zdecydowanie ograniczyć koszty związane z przyjazdami i pobytem w Polsce wykładowców amerykańskich. Autorzy projektów nie stawiali sobie oczywiście za cel maksymalne ograniczenie bezpośrednio udziału Amerykanów w prowadzonych przez nich zajęciach. Chodziło raczej o stworzenie alternatywnej formy interaktywnej komunikacji w sytuacjach, gdy przyjazd do Polski był wykluczony z uwagi na rozkład zajęć i wcześniej podjęte zobowiązania. Niektóre z zajęć nie byłyby możliwe do przeprowadzenia w inny sposób np. spotkanie dwóch grup studentów (z Łodzi i Maryland) i wspólna dyskusja nad studium przypadku.

W pierwszym z wymienionych programów (EMBA) przeprowadzono ponad 200 godzin sesji wideo-konferencyjnych. W drugim zaś ich liczba przekroczyła 30 godzin. Tylko kilka przedmiotów w ramach obu programów było realizowanych z zastosowaniem sesji wideo-konferencyjnych a żaden przedmiot nie był przeprowadzony w całości za pośrednictwem urządzeń wideo-konferencyjnych. W za-

łożeniu sesje wideo-konferencyjne miały stanowić odpowiednik zajęć prowadzonych twarzą w twarz. Np. pierwsza ich część odbyła się „na żywo" podczas pobytu wykładowcy z USA w Polsce. Drugi ich moduł był przeprowadzony za pośrednictwem urządzeń technicznych.

Sesje wideo-konferencyjne przebiegały z udziałem dwóch wykładowców. Zajęcia prowadził profesor w USA mając partnera po stronie polskiej w tej samej sali, w której znajdowali się studenci. Wykładowcy najczęściej znali się doskonale, ponieważ współpracowali przy tworzeniu programu danego bloku przedmiotowego. Językiem, w jakim komunikowali się uczestnicy zajęć był angielski. W przypadku programu EMBA nie stanowiło to żadnej trudności, ponieważ i wykładowca i wszyscy studenci biegle władają językiem angielskim. W programie z zakresu nauczania na odległość studenci korzystali z pośrednictwa tłumacza, mimo iż kilkoro spośród nich doskonale znało ten język, będąc absolwentami filologii angielskiej.

W obu lokalizacjach obecne były również osoby, które czuwały nad techniczną stroną połączenia. Przebieg telekonferencji był rejestrowany na taśmie wideo (po stronie polskiej). Ponadto przeprowadzano transmisję sesji wideo-konferencyjnej do Internetu (dla osób, które nie mogły uczestniczyć w zajęciach odbywających się w sali PMA Center).

Projekt „NIE:News in Europe – Educational Videoconferencing at Secondary School

Kilkuletnie doświadczenia zdobyte w trakcie realizacji sesji wideo-konferencyjnych w Uniwersytecie Łódzkim pozwoliły na uczestnictwo w międzynarodowym programie Socrates Minerwa „NIE – News in Europe". Ten program dotyczy zastosowania wideo-konferencji na poziomie edukacji szkolnej (gimnazjum, młodzież w wieku 12-14 lat). Uczestniczą w nim partnerzy z czterech państw europejskich: Grecji, Finlandii, Polski i Zjednoczonego Królestwa. Pierwsze trzy języki w Europie stanowią mniejszość, natomiast ten ostatni to język główny. Wszystkie cztery kraje mają różne systemy kulturowe: Grecja ma swoje korzenie w starożytności, Finlandia, to nowoczesne państwo z wysoko rozwiniętą techniką, Polska ma długą historię europejską a historia Zjednoczonego Królestwa ma zasięg ogólnoświatowy. Wszystkie reprezentują cztery różne tendencje wyznaniowe: ortodoks, luteranizm, katolicyzm i protestantyzm. Także systemy rządowe różnią się pod względem podstawowych struktur: Grecja to demokracja z silną władzą Premiera i jednopartyjnym rządem, Finlandia to demokracja z silną władzą Prezydenta i wielopartyjnym rządem, Polska to demokracja a Zjednoczone Królestwo to królestwo z silnym rządem i Premierem. Ze względu na różnice w strukturach społecznych, w każdym z tych państw inaczej postrzega się nowości. Każde z nich ma inne społeczeństwo, styl życia, systemy kulturowe i edukacyjne i można powiedzieć, że mentalności ich obywateli także są odmienne. Pod względem geograficznym, państwa te są położone w znacznej odległości od siebie.

Wśród różnych celów projektu, który ma charakter badawczy, należy wymienić

w pierwszej kolejności:

- Promocję zrozumienia i stosowania wideo-konferencji w procesie edukacyjnym wśród nauczycieli i uczniów
- Stosowanie wielodziedzinowego stylu nauki łączącego technikę informacyjną, kształcenie medialne i naukę międzykulturową
- Rozwój i badanie nowych metod nauki w środowisku nauczania przy zastosowaniu metody wideo-konferencji na poziomie szkoły średniej
- Obserwację zachowań w zakresie różnic kulturowych i językowych w procesie wzajemnego komunikowania się uczniów w czasie rzeczywistym
- Badanie i ocenę zastosowania technologii wideo-konferencji w systemach kształcenia
- Promocję współpracy pomiędzy nauczycielami i uczniami, oraz stymulowanie kontaktów pomiędzy uczniami z różnych państw Europy – rozwijanie europejskiego wymiaru szkolnictwa i wzmacnianie aspektu obywatelstwa europejskiego

W największym skrócie projekt polega na zorganizowaniu i przeprowadzeniu regularnych spotkań grup uczniów w ramach wielopunktowych sesji wideo-konferencyjnych przez okres dwóch lat. Raz w miesiącu, w czasie trwania semestru, uczniowie szkół uczestniczących w projekcie, pracują nad konkretnym tematem i następnie w czasie rzeczywistym prezentują rezultaty swojej pracy uczniom pozostałym szkół. Tematy niektórych spotkań wiążą się z imprezami lub wydarzeniami europejskimi organizowanymi co roku. Inne tematy dotyczą niespodziewanych wydarzeń stanowiących punkt zainteresowania środków masowego przekazu w każdym z krajów. Każda grupa składa się z 8 osób i wszyscy członkowie grupy powinni w znaczący sposób uczestniczyć w zajęciach (przygotowanie i przedstawienie opracowania na zadany temat, zadawanie pytań, reakcja na przebieg sesji wideo-konferencyjnej itp.). Role poszczególnych członków grupy w sesji zależą od ich wiedzy dotyczącej przedmiotu dyskusji. Komunikacja i interakcja odbywają się nie tylko pomiędzy odległymi od siebie partnerami – uczniami z różnych krajów, ale również pomiędzy poszczególnymi członkami grupy. Oprócz komunikacji „na żywo" młodzież komunikuje się za pośrednictwem przygotowywanych przez siebie stron www i poczty elektronicznej. Każda sesja kończy się wypełnieniem przez młodzież ankiety dotyczącej występujących trudności komunikacyjnych, problemów technicznych, ogólnych wrażeń z przebiegu spotkania.

Ze strony polskiej w projekcie bierze udział młodzież z XXVIII Gimnazjum w Łodzi. W przypadku uczniów w Polsce, Finlandii i Grecji udział w projekcie jest dodatkowo związany z praktyczną nauką języka angielskiego, dlatego animatorkami polskiej grupy są nauczycielki języka angielskiego. Partnerem w projekcie Socrates Minerwa jest Uniwersytet Łódzki (Zakład Nowych Mediów i Nauczania na Odległość), który udostępnia sale, media, organizację sesji wideo-konferencyjnych oraz bierze na siebie opracowanie wyników badań i wniosków. Z technicznego punktu widzenia program ma unikalny w skali Polski i Europy charakter, ponieważ wykorzystuje wideo-konferencję wielopunktową (na bazie łączy ISDN) jako

główna platformę komunikacyjną pomiędzy grupami młodzieży szkolnej.

Uwarunkowania technologiczne i organizacyjne sesji wideo-konferencyjnych

Przeprowadzenie każdej sesji wideo-konferencyjnej wymaga precyzyjnych przygotowań uwzględniających następujące elementy:

- przygotowanie i uzgodnienie z zainteresowanymi precyzyjnego scenariusza wideo-konferencji; ustalenie reguł komunikowania się i zapoznanie z nimi uczestników sesji;
- ustalenie osoby czuwającej nad realizacją scenariusza wideo-konferencji
- wybór technologii zrealizowania sesji wideo-konferencyjnej. W realizacji wideo-konferencji opisywanych wcześniej projektów korzystano z dwóch technologii: publicznej sieci ISDN7, lub technologii komunikacyjnej opartej o protokół IP8, z zastosowaniem specjalizowanej usługi MBS.9 W przypadku pierwszej technologii strony biorące udział w telekonferencji muszą mieć dostęp do sieci ISDN. Telekomunikacja Polska (TP S.A.) podobnie jak inne kompanie telekomunikacyjne, standardowo oferuje tego typu usługę praktycznie na terenie całego kraju. Zrealizowanie połączenia wideo-konferencyjnego z wykorzystaniem protokołu IP jest zdecydowanie bardziej skomplikowanym przedsięwzięciem, ponieważ wymaga wcześniejszych uzgodnień z dostawcą usług internetowych – ISP;10
- ustalenie terminu i godziny połączenia oraz czasu trwania sesji; w przypadku połączeń międzynarodowych należy pamiętać o różnicy czasu pomiędzy poszczególnymi strefami; konieczne jest również uwzględnienie zmian czasu z letniego na zimowy i odwrotnie;
- ustalenie, która ze stron uczestniczących w sesji będzie dokonywała połączenia (określając to bardziej potocznie: która ze stron będzie „dzwoniła"); w przypadku tej decyzji określamy, która ze stron ponosi koszty połączenia; ceny usług teleinformatycznych różnią się czasami w sposób istotny; wybór tańszego rozwiązania pozwala na ograniczenie kosztów realizacji całego projektu; w sesjach wideo-konferencyjnych realizowanych dla potrzeb biznesu niemal zawsze „dzwoni" ta lokalizacja dla której koszty połączenia (bez względu na rodzaj zastosowanej technologii) są niższe. (W przypadku projektu „News in Europe" takiej możliwości nie było – wszyscy uczestnicy projektu korzystali z mostka wideo-konferencyjnego zlokalizowanego w Finlandii. Oznacza to, że podczas sesji wszyscy „dzwonią" pod wskazany numer operatora, który został wybrany do realizacji projektu.)
- czas i zakres prób poprzedzających zrealizowanie zasadniczej sesji wideo-konferencyjnej; powinny one obejmować usytuowanie osób, aranżację wnętrz, usytuowanie kamer (ustalenie pola widzenia) i mikrofonów (ustalenie poziomu dźwięku), przetestowanie urządzeń do prezentacji;
- tryb archiwizacji przebiegu sesji i procedura udostępniania zarejestrowanego materiału;
- rodzaj i sposób prezentowanych i udostępnianych w czasie sesji materiałów

dydaktycznych
- ustalenie osób odpowiedzialnych za techniczną stronę wideo-konferencji i danych kontaktowych, które pozwolą na kontakt w razie przerwania połączenia; istotne jest również ustalenie, która ze stron będzie próbowała przywrócić połączenie, jednoczesne działania z obu stron – szczególnie w przypadku technologii ISDN skazane są one na niepowodzenie;

W realizacji projektów Executive MBA i Studiów NnO wykorzystywano trzy rodzaje urządzeń wideo-konferencyjnych:
- Proste urządzenie typu desktop - PictureTel 550, będące specjalizowaną kartą instalowaną w komputerze klasy IBM PC, umożliwiającą połączenie w technologii ISDN (z pasmem 128 kB/s) i IP (z pasmem 384 kB/s). Zestaw oprócz karty instalowanej w komputerze zawiera małą kamerę i słuchawkę z monitorem. Do karty można podłączyć drugie urządzenie będące alternatywnym źródłem sygnału (np. drugą kamerę (VHS lub SVHS), kamerę dokumator, magnetowid (VHS lub SVHS) lub czytnik DVD. Urządzenia tego typu mają zastosowanie do realizacji połączeń wideo-konferencyjnych, w których w obu lokalizacjach biorą udział pojedyncze osoby.
- Przenośne grupowe urządzenie wideo-konferencyjne - PictureTel SwiftSite II, umożliwiające połączenie w technologii ISDN (z pasmem 384 kB/s), wyposażone w dobrej jakości kamerę z możliwością zdalnego sterowania położeniem i zmienną ogniskową. Można do niego podłączyć dwa dodatkowe źródła sygnału (np. dodatkową kamerę, magnetowid lub komputer). Urządzenie realizuje funkcję PIP i jest wyposażone w dobrej jakości mikrofon. W celu prezentacji obrazu przesyłanego ze zdalnej lokalizacji istnieje możliwość podłączenia dowolnego monitora lub projektora multimedialnego. Jeżeli w lokalizacji, z którą się łączymy jest wykorzystywane również urządzenie podobnej klasy firmy PictureTel, możliwe jest zdalne sterowanie ruchami kamery. Do pamięci urządzeń wideo-konferencyjnych tej klasy możemy wprowadzić najczęściej wybierane numery. Niestety mimo zapowiedzi firma PictureTel nie dostarczyła dotychczas oprogramowania, które umożliwiłoby połączenia wideo-konferencyjne z zastosowaniem protokołu IP.
- Stacjonarne grupowe urządzenia wideo-konferencyjne PictureTel Concorde 4500, umożliwiające połączenia w technologii ISDN (z pasmem 384 kB/s) i w technologii IP (z pasmem 768 kB/s). Stanowią one najbardziej zaawansowaną grupę urządzeń umożliwiającą jednoczesne podłączenie do 5 niezależnych źródeł sygnału (np. dwie niezależne kamery, dokumator, komputer, magnetowid lub czytnik DVD). Są wyposażone w bardzo dobrej jakości kamerę SVHS ze zmienną ogniskową i systemem automatycznego naprowadzania na źródło dźwięku. Możliwość szeregowego łączenia mikrofonów pozwala na przekaz dźwięku z bardzo dobrą jakością nawet z sal o bardzo dużej powierzchni. Prowadzący może wcześniej ustalić kilka stałych ustawień położenia kamery i wybierać je w trakcie sesji jed-

nym przyciskiem. W celu archiwizacji urządzenia pozwalają na niezależną rejestrację sygnału z obu lokalizacji. W przypadku wideo-konferencji wielopunktowych istnieje możliwość uaktywnienia funkcji voice switching[11]. Urządzenia tego typu są wyposażone w monitory o dużej (ponad 30") przekątnej ekranu i mają możliwość współpracy z projektorami multimedialnymi.

W przypadku projektu „News in Europe" wykorzystywany jest przenośny wideoterminal firmy Sony 1600 (pierwsza z sesji odbyła się w Centrum Konferencyjnym UŁ, pozostałe w Zakładzie Nowych Mediów i Nauczania na Odległość). Urządzenie wyposażone w dobrej jakości kamerę z możliwością sterowania położeniem i zmienną ogniskową oraz dobrej jakości mikrofon (w trakcie kolejnych sesji okazało się jednak, że wygodniejszym rozwiązaniem jest mikrofon bezprzewodowy, przekazywany kolejno osobom zabierającym głos). Do wideo-terminala można podłączyć dodatkowe źródła sygnału (uczniowie korzystali np. z komputera z przygotowaną prezentacją PowerPoint) Obraz ze zdalnej lokalizacji można oglądać na dowolnym monitorze lub projektorze multimedialnym. Urządzenie to umożliwia pracę zarówno w technologii ISDN jak i IP. Jednak ze względu na ograniczony dostęp do szerokopasmowej sieci po stronie partnerów w Grecji i Anglii, stosowana jest wyłącznie technologia ISDN z wykorzystaniem 1 linii (128 kB/s). Jakość obrazu (monitor 25") i dźwięku jest wystarczająca do potrzeb efektywnej komunikacji. Mostek w Finlandii pracuje w trybie voice switching, co wymaga pewnej dyscypliny w poszczególnych lokalizacjach (konsekwentne wyłączanie mikrofonu). Do potrzeb badawczych rejestrowane są na wideo zarówno obraz z urządzenia wideo-konferencyjnego, jak i z sali, w której przebywali uczniowie.

Pierwsze obserwacje potwierdzają przydatność systemów wideo-konferencyjnych w programach edukacyjnych. Studenci (uczniowie) uczestniczący w zajęciach prowadzonych tą metodą tylko na samym początku dostrzegają barierę technologiczną oddzielającą ich od osób „po drugiej stronie". Po krótkim czasie technologia staje się dla nich całkowicie transparentna.

Perspektywy zastosowania wideo-konferencji w projektach edukacyjnych

Powszechnie uważa się, że obecnie wideo-konferencje to metoda, która ma uzasadnione zastosowanie w biznesie i ewentualnie w wysokobudżetowych programach edukacyjnych (koszty urządzeń, połączeń, dostęp do unikalnych specjalistów) tak, jak ma to miejsce w programie studiów EMBA. Taki pogląd należy jednak poddać rewizji zwłaszcza wobec coraz powszechniejszego dostępu do szerokopasmowej sieci komputerowej.

Same urządzenia wideo-konferencyjne jakkolwiek ciągle drogie – tanieją, bo są produkowane przez coraz więcej firm. Jako ciekawostkę należy podać fakt, że po atakach terrorystycznych z 11 września 2001, akcje firm produkujących sprzęt wideo-konferencyjny, a więc umożliwiający komunikowanie się bez konieczności

podróżowania, gwałtownie wzrosły. Nie jest jednak konieczne kupowanie sprzętu – coraz więcej instytucji oferuje możliwość wynajmowania kompletnie wyposażonych sal wideo-konferencyjnych (choćby TPSA; taka możliwość istnieje także w Uniwersytecie Łódzkim).

Połączenia w opisywanych projektach odbywają się za pomocą publicznej sieci telefonii cyfrowej ISDN. To rozwiązanie jest tańsze niż podróże po świecie czy Europie, jednak i tak generuje spore koszty. Trwają prace nad wykorzystaniem Internetu jako medium do transmisji sygnału wideo. Chodzi tutaj o transmisję sygnału na poziomie 1 Mb/s na duże odległości i w stosunkowo długim czasie (np. czas trwania zajęć ok. 2 godz.). Wymaga to specjalnego przygotowania po stronie dostawcy usług internetowych - zestawienia połączenia pomiędzy dwoma lokalizacjami z wykorzystaniem możliwości sieci szerokopasmowych. W Polsce funkcjonuje szerokopasmowa sieć POL34, na zachodzie Europy TEN 155, a w USA struktura określana jako Internet 2. Pierwsze wideo-połączenia za pomocą Internetu między USA i Polską miało miejsce w październiku 2000 podczas uroczystości graduacji studentów III edycji studiów EMBA i było pierwszą próbą wykorzystania tych nowoczesnych technologii do przekazu edukacyjnego. Pomyślne wypadły próby połączeń w sieci lokalnej, w obrębie sieci metropolitalnej LODMAN w Łodzi a także połączenia w obrębie sieci POL34, między dwoma miastami (w maju 2000 uczestniczyliśmy za pośrednictwem urządzeń wideo w konferencji, która miała miejsce w Poznaniu – ok. 200 km od Łodzi). Udały się także próby zainstalowanego w Łodzi serwera wideo-konferencyjnego, co umożliwi w przyszłości zestawienie połączeń wielopunktowych i telekonferencje między kilkoma ośrodkami za pośrednictwem sieci IP. Powszechny dostęp szerokopasmowej sieci IP umożliwi realizację projektów edukacyjnych o globalnym zasięgu bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów.

Podsumowanie

Nie ulega wątpliwości, że doświadczenia z realizacji programów edukacyjnych wykorzystujących nowe technologie będą wykorzystywane coraz powszechniej. Z obserwacji podobnych inicjatyw w Australii, Europie Zachodniej i USA wynika, że uczelnie i różne instytucje oświatowe chętnie współpracują ze sobą. Tworzą konsorcja, w celu budowy i racjonalnego wykorzystania zasobów, które można wykorzystać w nowoczesnej edukacji. Wideo-konferencje są unikalną okazją do realizacji projektów o międzynarodowym zasięgu. Nie chodzi tu tylko o naukę języka obcego. Nawiązywanie kontaktów pomiędzy partnerami z różnych krajów pozwoli na kształtowanie postaw tolerancji, wymianę międzykulturową i wreszcie ułatwi komunikowanie się ludzi z różnych regionów i kultur w przyszłości.

Bibliografia:

1. S. Gurdała, Z. Mikurenda – Lectures across the ocean; IV Conference – Open Classrooms in the Digital Age, EDEN - Barcelona, November 2000
2. P. Kirby, L. Kerry – The IVN Faculty Guide and Technical Training Manual, University of Maryland University College, 1995
3. Z. Mikurenda, L. Preston, R. Spear, S. Starzak: - "The Current State and the Future of the EMBA Distance Education Project - Cooperation of University of Maryland and University o Lodz", Materiały Konferencji EUNIS 2000, Poznań
4. T. Parker – TCP/IP, Helion 1997.
5. M. Y. Rabb – The presentation Design Book, Ventana Press 1993.

Przypisy

[1] ODLAA – Open and Distance Learning of Australia (http://www.odlaa.org)
[2] ODL – Open and Distance Learning (http://www.odl.org)
[3] PBS – Public Broadcasting Service (http://www.pbs.org/teachersource)
[4] USDLA – The United States Distance Learning Association (http://www.usdla.org)
[5] USAID – The United States Agency for International Development (http://www.usaid.gov)
[6] EMBA – Executive Master of Business Administration
[7] ISDN (ang. Integrated Services Digital Networks) Cyfrowe sieci usług zintegrowanych; Timothy Parker – "TCP/IP" str. 207,Helion 1997
[8] IP – (ang.Internet Protocol) Protokół komunikacyjny odpowiedzialny za rozsyłanie po sieci pakietów uformowanych przez TCP (ang. Transmition Control Protocol) i UDP (ang. User Datagram Protocol); Timothy Parker – "TCP/IP" str. 47,Helion 1997
[9] MBS (ang. Management Bandwidth Service) Usługa polegająca na skonfigurowaniu i zarezerwowaniu pasma komunikacyjnego między wskazanymi lokalizacjami.
[10] ISP (ang. Internet Service Provider) Firma za pośrednictwem, której sieć lokalna użytkownika jest przyłączana do Internetu) W przypadku Uniwersytetu Łódzkiego jest nią MSK LODMAN.
[11] Voice switching (ang. przełączanie głosem) -funkcja umożliwiająca automatyczne przekazywanie roli wiodącej w czasie wideo-konferencji wielopunktowych.