

Multimedijska tehnologija v pomoč izobraževanju

Multimedia Technology in Support of Education

Polona Brišar
lona.brisar@gmail.com

Dominik Snedec
dominik@snedec.si

Povzetek

Izobraževanje je eno izmed področji, ki v 21. stoletju na podlagi razvoja tehnologije spreminja naravo in dobiva novo obliko. Poleg ostalih področij, v katerih je ravno tako zaznati velik napredek v razvoju, tudi informacijsko komunikacijske tehnologije vedno bolj prodirajo v panogo šolstva in izobraževanja, kjer svojo dodano vrednost nudijo z novimi možnostmi pri procesih učenja in izobraževanja. Vsesplošna dosegljivost in prilagodljivost tehnologije je samo še dodatni argument za lažje in hitrejšo vključevanje v izobraževalne institucije. V nadaljevanju avtorja navajava nekaj primerov multimedijских tehnologij, katere lahko znatno pripomorejo pri izobraževanju in motivaciji učencev. Vsebine, ki se podajajo v obliki gibljive slike in zvoka, učenci (slušatelji) veliko lažje in hitreje razumejo, hkrati pa si jih tudi kvalitetnejše zapomnijo. Internet nam ponuja neomejene možnosti komuniciranja in medsebojnega sodelovanja. Je osnova za delovanje tehnologije, ki služi za prenos zvoka, slike in multimedijских vsebin. Premoščanje prostorskih razlik je ena izmed možnosti, ki jih ponujajo te tehnologije, v prenekaterih primerih pa celo ključna, saj pomeni prihranek pri času in denarju. Nove tehnologije nam namreč omogočajo, da je lahko isti predavatelj prisoten v dveh ali več predavalnicah hkrati.

Ključne besede: multimedija, telekonferenca, videokonferenca, izobraževanje, multimedijske tehnologije, izobraževanje v oblaku

Abstract

Education is one of the areas which has changed significantly in the 21st century due to technology development. This induced changes in its nature and gained new meaning to education. Among other areas, where we can also detect great progress in development, information technology is increasingly penetrating into schools and education sector. Its added value is mostly in offering new methods in learning and in the education process. Another valid two arguments for easier and faster involvement

of technology into educational facilities are its widespread availability and adoptability. In this paper we wanted to point out several examples of multimedia technologies, which can help significantly in the process of education and in motivation for students. Internet offers limitless possibilities of communication and interwork and is also the foundation for the technology which enables transmitting of sound, images and multimedia content. Bridging the gap in distance is one of the advantages offered by this technology, which is crucial in many cases, because it constitutes in saving time and money.

Keywords: multimedia, tele-conference, video-conference, education, multimedia technology, cloud education

1 Uvod

Družba na pragu tretjega tisočletja postaja vse bolj informacijska, saj si brez interneta praktično ne znamo več predstavljati življenja. Mladostniki na spletu iščejo informacije, se zabavajo, učijo, navezujejo stike ter komunicirajo s celotnim svetom. Razvoj nas sili, da tudi izobraževanje približamo mladini na način, ki bo zanimiv in privlačen, hkrati pa je zaželeno tudi, da nam omogoča dostop iz kjer koli in kadar koli. Danes nam sodobne tehnologije vse to že omogočajo.

Multimedija ali večpredstavnost je medij, ki omogoča interaktivno in vsebinsko bogato predstavitev vsebin, s katerimi želimo informacijo predstaviti na drugačen način. S pravilno izbiro in uporabo komponent omogoča boljše komuniciranje, privlačnejšo predstavo vsebine predmeta, skupno uporabo dokumentov, itd.

Pod multimedijo (večpredstavnost, večpredstavljalnost) razumemo vsako kombinacijo različnih vrst informacije - medijev (zvok, video, besedilo, slika), ki jih hkrati predvajamo na enem samem predvajanem sredstvu (npr. računalnik). Tako se je izraz multimedija uporabljal še pred masovno uporabo osebnih računalnikov. Prav tako lahko opazimo, da je v zgornji definiciji poudarjeno predvsem kaj se predvaja (t.j. vsebinski vidik). Kasneje so definicijo razširili in danes pod tem pojmom razumemo tako tehnološki (kako in na kakšen način se informacija predstavlja) kot tudi vsebinski pojem (kaj se predstavlja, katera informacija). Tako pomeni multimedija za računalniškega strokovnjaka vso strojno opremo, ki jo potrebuje, da določeno informacijo (podatek) lahko predvaja, hkrati pa pomeni za uporabnika multimedija vsebino (nabor vseh podatkov), ki jo pregleduje z računalnikom ([Kragelj, Novoselec, 1999](#)).

2 Tehnologija in pripomočki v izobraževanju

Uporaba različnih multimedijskih komponent vedno bolj uveljavlja v izobraževanju. Multimedija je že zelo razširjena v učilnicah, kot so na primer računalniki, projektorji (interaktivni projektor), interaktivne table, zvočniki, kamere, brezžične pisalne table, itd.

Vedno večji je tudi poudarek v uporabi multimedije »izven učilnic«, kot so, pametni telefoni, prenosni računalniki, tablični računalniki, različne programske rešitve (Skype, računalnik v oblaku, blogi, virtualne učilnice, konference VOX, multimedijski kodirni programi).

2.1 Izobraževanje v oblaku

Izobraževanje v oblaku temelji na intenzivni uporabi interneta, brezžičnih tehnologijah, masovni uporabi strežnikov, programskih rešitvah na internetu, fleksibilnosti in mobilnosti. Na področju izobraževanja te nove storitve omogočajo sodobne pristope poučevanja in spodbujajo sodelovalno delo in komunikacijo med uporabniki. Nudi skupne programske rešitve in odlagališča datotek, ki se nahajajo v tako imenovanem »oblaku«.

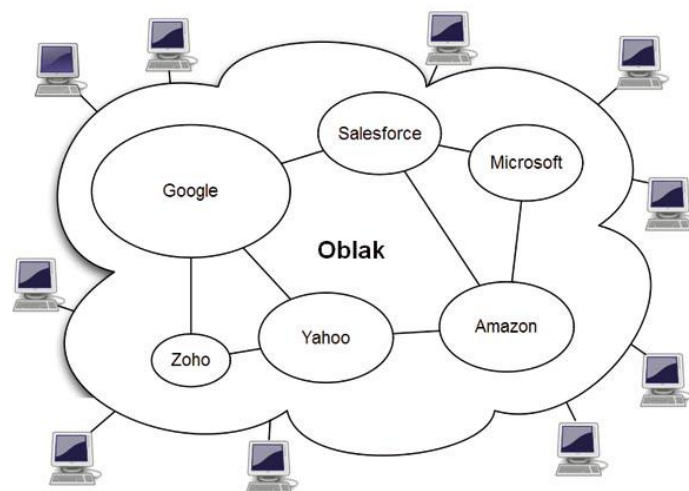
Računalništvo v oblaku (angl. cloud computing) nudi prilagodljivo alternativo nakupu aplikacij, storitev in infrastrukture. Namesto nameščanja programov na lokalnem računalniku in izkoriščanja lokalne strojne opreme, te vire najamemo kot storitev kar na internetu (Wikipedia, 2011).

Računalništvo v oblaku v grobem delimo na tri plasti:

- Infrastruktura kot storitev (IaaS, Infrastructure as a Service)
 - najem diskovnih kapacitet, procesorske moči... (Amazonov [ElasticComputeCloud \(EC2\)](#)).
- Platforma kot storitev (PaaS, Platform as a Service)
 - najem platforme za razvoj uporabniških rešitev (Microsoft AzureServicesPlatform).
- Programska oprema kot storitev (SaaS, Software as a Service)
 - najem programske opreme.

Prednost računalništva v oblaku je vsekakor v znatnem zmanjšanju potreb po zelo zmogljivi strojni opremi. Ni nam več potrebno kupovati programskih rešitev, saj jih plačujemo po dejanski uporabi. Nimamo več skrbi glede odpovedi strojne opreme, saj navadno ponudniki storitev računalništva v oblaku skrbijo za primerno redundanco strojne opreme. Varnost podatkov je edina dilema zaradi katere uporaba tovrstnih storitev še ni bolj splošno razširjena. Seveda to velja le za poslovna okolja, kjer je varnost podatkov na prvem mestu.

Med najbolj poznane in splošno uporabljene brezplačne storitve računalništva v oblaku sodijo družabna omrežja kot so Facebook in Twitter, spletne e-poštne storitve kot sta Gmail in Hotmail, spletna mesta za deljenje slik (Flickr) in video vsebin (YouTube, Netflix), spletne pisarne kot sta Google Docs in MS Office WebApps, spletne konference MS Office LiveMeeting, spletne dražbe, recimo eBay, itn. (Čehovin, 2011).



Slika 1: Oblak prihodnosti. Vir: www.monitor.si

Računalnik v oblaku omogoča predavateljem in slušateljem uporabo skupnih programskih rešitev ter uporabo in delitev vsebin v oblaku tudi izven administrativnih in organizacijskih meja. Potrebujemo le dostop do svetovnega spleta. Ponudbe tovrstnih storitev se dnevno nadgrajujejo in omogočajo tako predavateljem in slušateljem vedno nove možnosti.

Prednost računalnika v oblaku je v enostavni uporabi, saj predavatelji in slušatelji ne potrebujejo dodatnih izobraževanj za njihovo uporabo, veliki fleksibilnosti, kjer nam je omogočena uporaba širokega nabora programskih rešitev pri katerih nismo vezani na nakup, in na koncu koncev v mobilnosti, saj so nam programske rešitve kot tudi vsebine dostopne kadar koli in kjer koli. Poleg tega te vsebine lahko tudi delimo med več udeleženci hkrati, se pravi med predavatelji in slušatelji.

2.2 Multimedija in izobraževanje

Multimedija v izobraževanju nam nudi bolj dinamično in fleksibilno predstavljanje vsebin. Učenci z večjim zanimanjem pristopijo k učenju in sprejemanju znanja, ki je sedaj predstavljeno s tehnologijo, s katero se soočajo vsak dan.

Multimedijska gradiva oziroma pripomočki so predvsem vizualna in običajno oplemeniteni z zvokom. Pri učencih to bolj vzpodbudi zanimanje, kot klasični pristop uporabe zastarele table in učbenikov. Z možnostjo priprave svojih multimedijskih gradiv, z reševanjem kvizov ali celo igranjem kvalitetnih izobraževalnih iger, učencem zadovoljimo vse tri glavne kanale preko katerih sprejemajo informacije.

Z uporabo multimedije tako omogočimo učencem, da sprejemajo informacije, jih predelujejo in skladiščijo v njim najbolj primerni obliki. Posamezne informacije z lahkoto povezujejo v svoj že obstoječi koncept znanja. Iz posameznih, neorganiziranih informacij tvorijo organiziran, strukturiran sistem podatkov, ki se z integracijo principov in konceptov spremenijo v znanje (Kragelj, Novoselec, 1999).

Načini vpeljave multimedije v izobraževanje so odvisni od tehnologije, ki jo želimo uporabiti. Izbira multimedijske tehnologije je odvisna tudi od tega, ali želimo multimedijsko vsebino samo predstaviti učencem, ali želimo, da tudi oni sodelujejo v uporabi te tehnologije. V kolikor želimo, da so učenci bolj motivirani in hitreje sprejemajo informacije, predvsem pa

da čim več sodelujejo, bomo poskrbeli, da bodo multimedijske pripomočke uporabljali predvsem oni. To jim lahko ponudimo v obliki računalniških učilnic, lahko pa tudi kot izobraževanje na daljavo, kar bi lahko predstavljalo izobraževanje od doma.

Bistvena razlika med računalniško podprtim izobraževanjem in izobraževanjem na daljavo je ta, da računalniško podprto izobraževanje poteka v učilnicah pod neposrednim vodstvom učitelja, za izobraževanje na daljavo pa je značilno, da proces učenja poteka brez neposrednega stika med učiteljem in učencem. Zato so že same priprave na izvedbo izobraževanja precej drugačne in obsežnejše; drugačen je pristop in postopek priprave učnih gradiv (Kragelj, Novoselec, 1999).

Velik poudarek moramo nameniti izobraževalnim programom, saj je od tega odvisen sam uspeh izobraževanja. Čeprav je multimedijsko izobraževanje bolj atraktivno in zaradi tega bolj zanimivo za učence, pa to še vedno ni dovolj, da učenci dejansko prejmejo dovolj informacij in znanja.

Multimedijski izobraževalni programi morajo biti skrbno načrtovani, če želimo, da bodo dosegli želene učinke. Multimedijski pripomočki lahko izboljšajo izobraževalni proces. Učenci se naučijo tudi do dvakrat več z uporabo multimedijskih sredstev pri nižji ceni kot pri tradicionalnih alternativah (Sternad, 1999). Vsekakor moramo ponuditi učencem pravo vsebino in dobro izbrano multimedijsko tehnologijo. Zato morajo biti učitelji vsebinsko in tehnično dobro usposobljeni. Potrebno je dobro poznavanje tehnologije in mnogo časa za izdelavo multimedijskih gradiv. Ko le te kreiramo moramo biti pozorni za katero multimedijsko tehnologijo je multimedijsko gradivo namenjeno. Učenci, dijaki in študentje imajo različno znanje in sposobnost uporabe le te. S tem pa se odraža tudi njihova motiviranost in privlačnost predstavljenih gradiv.

Tehnična in vsebinska priprava ter predstavitev gradiv zahteva od učitelja veliko tehničnega in vsebinskega znanja. Le ta mora znati manjše tehnične težave med samim izobraževanjem takoj odpraviti ter nuditi učencem tudi tehnično pomoč.

S pravilnim pristopom lahko rešimo večino teh težav. Del težav z združljivostjo so odpravili standardi na področju zvoka, slike in videa. Tako lahko prenašamo dele izdelka (slike, zvok) iz enega orodja v drugo. Nove tehnologije kot je npr. Java, omogočajo celo izvajanje izdelkov na različnih arhitekturah. Če želimo biti prepričani, da bo naš izdelek delal na večini sistemov, se poskušajmo izogibati eksotičnim tehnologijam, uporabljajmo zanesljive produkte, kateri so že priznani in uveljavljeni na tržišču. Prav tako uporabljajmo formate vsebin, ki so v čim večji meri zastopani na trgu, in nudijo največjo mero združljivosti (Sitar, 2009).

Uporaba multimedije izboljša učinkovitost izobraževanja. Mnenje je, da se kvaliteta izobraževanja poveča, če povečamo motivacijo in aktivnost učencev in vključujemo kompetence za vseživljenjsko učenje. Dodana vrednost izobraževanja z multimedijsko tehnologijo se pokaže, ko vključujemo učence na način, da tudi sami uporabljajo multimedijo, še posebej, če je ta interaktivna in hkrati zahteva razmišljanje. Zelo koristno je tudi, da učenci sami razvijajo multimedijske vsebine in izdelke. Tako z veseljem uporabljajo multimedijo v izobraževalne namene, saj se z njo srečujejo vsakodnevno.

Dejavnost učečega in vpletenost v dogajanje je tista, ki vzpodbudi zanimanje in višje nivoje razumevanja (Korošec, 2009).

3 Multimedijски sistemi

3.1 Telekonferenčni sistemi

Telekonferenčni sistemi so najenostavnejši in hkrati najstarejši konferenčni sistemi. Omogočajo povezavo več udeležencev hkrati v telefonsko konferenco. Za povezavo z ostalimi udeleženci potrebujemo samo PSTN, ISDN ali IP povezavo. Telekonferenca ni zahtevna glede pasovne širine za prenos podatkov, saj je, kot že omenjeno, PSTN telefonska linija dovolj za uspešno vzpostavitev.

V ta namen obstajajo telefonskim aparatom podobne namenske namizne naprave, ki imajo vgrajen kvaliteten mikrofonski in zvočnik.



Slika 2. Telekonferenčni sistem. Vir: www.kron-telekom.si

Telekonferenčni klic omogoča večina profesionalnih central s pripadajočimi namiznimi telefoni, ki jih imamo nameščene v podjetjih, vendar se moramo v tem primeru, v primerjavi z namensko napravo, sprijazniti z veliko slabšo kvaliteto zvoka.

Telekonferenčne klice nam omogočajo tudi mobilni telefoni, seveda pa je to primerno za krajše pogovore.

Audiokonferenca nam v primerjavi z videokonferenco, katero sva opisala v nadaljevanju, ponuja zelo omejene možnosti. Omejeni smo seveda samo na prenos zvoka.

Uporabo v šolstvu in izobraževanju vidiva v naslednjih nekaj primerih:

- Sestanki in posvetovanja med profesorji med različnimi vzgojno izobraževalnimi centri.
- Izmenjava znanj in izkušenj med dijaki in študenti.
- Pomoč pri izpolnjevanju učnih obveznosti med dijaki in študenti.
- Pomoč pri učenju in pripravi na preverjanja znanj med dijaki in študenti.

3.2 Videokonferenčni sistemi

V primerjavi s preteklostjo, ko so videokonference predstavljale prestiž, v današnjem času čedalje bolj postajajo pojem nujnosti. Ta nujnost se vse bolj kaže v poslovnem svetu, kjer podjetja z videokonferenčnimi povezavami ustvarjajo prihranek na času in tudi na denarju. Na ta način se izvaja vedno več poslovnih sestankov, še posebno med partnerji, ki jih ločijo velike prostorske razdalje. Potrebe po videokonferenčnih sistemih se vedno bolj pojavljajo tudi v šolstvu in v izobraževanju.



Slika 3. Profesionalni videokonferenčni sistem. Vir: www.tandberg.si

Danes so videokonferenčni sistemi na tržišču na voljo v najrazličnejših možnih različicah:

- Videokonferenca kot namenska naprava, ki vsebuje kamero, prikazovalnik in tipkovnico:
 - načeloma so te naprave manjših dimenzij, namenjene enostavnemu prenašanju in se večinoma uporabljajo v pisarnah postavljene na pisarniških mizah.



*Slika 4. Namizna verzija osebnega videokonferenčnega sistema.
Vir: www.tandberg.si*

- Videokonference namenjene stalni (fiksni) postavitvi v prostorih kot so konferenčne dvorane
 - Te naprave lahko vsebujejo samo kamero, saj velike konferenčne dvorane zahtevajo različno velike prikazovalnike, ki so poljubno pritrjeni na primerno mesto, praviloma na steno. Poleg tega je potrebno še dodatno zagotoviti sistem za zajem in predvajanje zvoka (mikrofoni, zvočniki).
 - Lahko so tudi All in One naprave (vse v enem).
 - Prednost predstavljajo naprave ki vsebujejo gibljive kamere, po možnosti celo samodejne, to pomeni, da se kamera samodejno obrne v smer govoreče osebe.
 - Upravljajo se s pomočjo daljinskega upravljalnika.
 - Naprednejše naprave vsebujejo tudi spletni strežnik, s tem pa je omogočeno upravljanje tudi s pomočjo računalnika preko spletnega vmesnika.



Slika 5. Pro serija videokonferenčnega sistema. Vir: www.tandberg.si

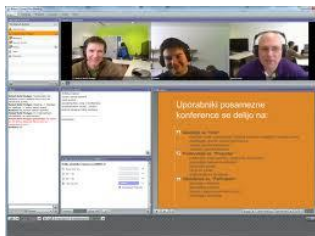
- Videokonferenčni strežniki
 - Videokonferenčni sistemi v osnovi ponujajo omejeno število sočasnih komunikacij oziroma omejeno število udeležencev v videokonferenčni seji. Navadno omogočajo do štiri sočasne udeležence v seji. Ko nastane potreba po večjem številu nam le to omogočajo tako imenovani MCU (MultipointControlUnit) strežniki. Opravljajo funkcijo združevanja večjega števila enot videokonferenc v eno samo sejo.
 - Zaenkrat so te naprave še precej drage. Vrednost ene predstavlja kar večkratnik cene ene samostojne videokonference.
 - Možen je najem videokonferenčnih sej preko ponudnikov tovrstnih storitev.
- Videokonferenca s pomočjo računalnika
 - V osebnem računalniku nameščena programska oprema opravlja funkcijo videokonference, ki se preko omrežja povezuje na videokonferenčne večtočkovne strežnike. Zagotoviti je potrebno samo še kamero (spletna kamera), in sistem za prenos zvoka, na primer slušalke z mikrofonom, ki pa so navadno že v osnovi vgrajeni v sodobnejše prenosne računalnike. Primer programske rešitve za namen videokonference je CiscoTelePresenceMovi.



Slika 6. Videokonferenca s pomočjo namenske aplikacije na osebem računalniku. Vir: www.tandberg.si

- Spletne konference
 - Spletne konference omogočajo enostavno, učinkovito in varno videokonferenčno komunikacijo z več uporabniki hkrati.
 - Omogočajo vključevanje dodatnih multimedijskih vsebin, interaktivnih predstavitev in orodij za sodelovanje na daljavo.
 - Za uporabo je potreben zgolj povprečen računalnik z zvočniki in spletni brskalnik.

- Učitelji, profesorji, raziskovalci idr. lahko ustvarjajo konferenčne sobe in k sodelovanju povabijo še druge (študente, dijake, učence, zunanje uporabnike ...).
- Osebam, s katerimi želimo sodelovati, moramo posredovati le URL-naslov, ki smo ga določili ob kreiranju konference.



Slika 7. Spletna konferenca Vox. Vir: www.arnes.si

- Videokonferenca s pomočjo Voip telefonskega aparata
 - Za vzpostavitev videokonference je danes primeren tudi že dovolj zmogljiv IP telefonski aparat s primerno velikim prikazovalnikom in vgrajeno kamero.



Slika 8. Napredni Cisco IP telefon. Vir: www.tandberg.si

Do danes so se različni proizvajalci uspeli dogovoriti, da za prenos slike in zvoka uporabljajo iste omrežne protokole H.323 in SIP (Session Initiation Protocol). To končno omogoča združevanje videokonferenčne opreme različnih proizvajalcev, kar v začetnih letih razvoja videokonferenc ni bilo samo po sebi umevno. Trenutno nekaj težav predstavlja še prenos komunikacije za videokonference preko požarnih zidov, saj sama komunikacija zahteva odprtje celo vrsto vrat, kar pa marsikje predstavlja resno varnostno težavo. Zato se v nemalo primerih videokonferenčni sistemi postavljajo zunaj požarnih zidov, kar pa ponovno predstavlja težavo, saj so s tem videokonferenčni sistemi izpostavljeni direktno v svetovni splet. Novejše požarne pregrade danes omogočajo že servis za videokonference, v katerem so združeni vsi protokoli in potrebna vrata za uspešno speljano komunikacijo skozi požarni zid.

V začetnih letih je bila na voljo samo ISDN komunikacija, ki je zadostovala za prenos nizke ločljivosti zvoka in slike, šele naknadno, s primernim večanjem pasovne širine v svetovni splet, se je kot standard uveljavila omrežna komunikacija. Z združevanjem več ISDN kanalov so proizvajalci izkoriščali do nekje 256 Kbps (256.000 bitov na sekundo), kar je pa za današnje čase daleč premalo. Danes za HD ločljivost potrebujemo nekaj Mbps pasovne širine, kar pa v razvitem svetu načeloma ne predstavlja nobenega problema več.

Sodobni videokonferenčni sistemi v osnovi omogočajo enkripcijo prenosa podatkov, saj je le ta osnova za zagotavljanje varnega prenosa podatkov preko svetovnega spleta. Zato so tudi

videokonferenčni sistemi praviloma računalniški sistemi, sestavljeni iz primerne strojne opreme z zadovoljivo količino pomnilnika in dovolj zmogljivo procesorsko enoto. Poleg šifriranja, ki zahteva določeno procesorsko moč, mora strojna oprema omogočati tudi določene diskovne kapacitete, saj je v mnogih primerih zaželeno, da se za zagotavljanje varnega poslovanja videokonferenčne seje tudi snemajo.

Videokonference poleg prenosa zvoka in slike udeležencev v seji omogočajo tudi prenos slike raznih predstavitev. To so lahko predstavitve predvajane s pomočjo računalnika (slikovni zajem namizja ali samo določene aplikacije), direktno PowerPoint predstavitve preko USB-ključka ali celo prikaz vsebin s pomočjo digitalnih naprav za zajem slike kot so dokumentne kamere.



Slika 9. Dokumentna kamera za digitalni zajem gradiv. Vir: www.tanderg.si

V nadaljevanju navajava le nekaj primerov uporabe videokonferenc v šolstvu in izobraževanju:

- En profesor – dva ali več izobraževalnih centrov hkrati; uporabno v primerih, ko želi določen profesor (na primer profesor iz tujine, ki je navadno časovno zelo omejen, razpolaga pa ozko specialistično znanje in izkušnje) razlagati določeno temo slušateljem v več izobraževalnih centrih hkrati. Torej fizikalno načelo, ki govori o tem, da ena oseba ne more biti hkrati na dveh fizičnih mestih hkrati, skoraj ne velja več. Z razvojem videokonferenčnih sistemov so se nam odprle neomejene možnosti sodelovanja, deljenja in pridobivanja znanja, saj nam je s tem dana možnost premoščanja časovnih in prostorskih omejitev.
- Predavanja, ki se izvajajo preko videokonferenc, se lahko tudi snemajo, in so tako ponovljiva brez prisotnosti predavatelja. Dejansko je to princip televizije, ki pa jo poznamo že zelo dolgo.
- Predavatelju, ki hkrati poučuje v več vzgojno izobraževalnih centrih, ti izobraževalni centri pa so lokacijsko precej oddaljeni, uporaba videokonference nudi možnost prihranka na času in denarju, ter odpravlja logistične težave. Predavatelj se s tem lahko bolj kvalitetno posveti svojemu delu, saj ima za to na voljo več časa.
- Udeležba pri pouku učenca, ki zaradi zdravstvenih razlogov ne more/ne sme biti fizično prisoten pri pouku.
- Posvetovanje, sestanki profesorjev med vzgojno izobraževalnimi centri.
- Deljenje predstavitev, videa, programskih rešitev, tabel in še veliko drugih vsebin, praktično vseh, ki jih je mogoče prikazovati na osebni računalniku in še več.

- Zelo nazoren je praktični primer kako lahko s pomočjo videokonference več študentov hkrati, ki se lahko nahajajo na različnih kontinentih, spremlja na primer potek operacije srca. S hitrim širjenjem razpoložljivega znanja in izkušenj se lahko veliko hitreje razvijajo nove metode zdravljenja, novi načini operiranja, nova zdravila in medicinski pripomočki. S pomočjo videokonferenčnih sistemov gradimo tako imenovani človeški super računalnik, saj še vedno velja načelo da več glav več ve.

3.3 Skype

Skype je prav tako zelo učinkovito orodje za komunikacijo. Omogoča povezavo dveh ali več udeležencev hkrati. Je praktično mini videokonferenčni sistem. Prenaša sliko in zvok. V svetu je zelo razširjeno orodje za komunikacijo preko interneta. Programska rešitev je brezplačna in hkrati zelo zanesljiva. Prilagojena za večino platform, Microsoft Windows, Mac OS, Linux, Windows Mobile, Android itd. To pomeni, da aplikacijo lahko uporabljamo tudi na mobilnih napravah kot so telefonski aparati in tablični računalniki. Glavna dodana vrednost je v tem, da preko Skypa izvajamo telefonske klice preko interneta, bodisi na drug Skype račun, bodisi v stacionarno oziroma mobilno omrežje, torej na katero koli telefonsko številko. Klici, ki se opravljajo preko interneta so seveda brezplačni, klice na stacionarno ali mobilno omrežje pa nam zaračunava ciljni ponudnik telefonije po njihovem veljavnem ceniku.

Za uporabo na osebem računalniku potrebujemo le še slušalke z mikrofonom, na sodobnih prenosnih računalnikih pa je to dvojje že vgrajeno.

Skype je zelo priljubljena aplikacija, ki se uporablja kot komunikacijski pripomoček med učiteljem in študentom ter med učitelji, saj ponuja veliko uporabnih možnosti. Kot komunikacijski kanal je boljši od raznih orodij za direktno sporočanje kot so Msn Messenger ipd., saj govor omogoča veliko hitrejšo in bolj natančno izmenjavo informacij.

Aplikacija Skype je enostavna za uporabo, hkrati pa nudi veliko možnosti za kvalitetno komunikacijo uporabnikov. Največja prednost pa je v dejstvu, da za uporabo ne rabimo kupovati licenc, zato je v izobraževanju še toliko bolj uporabna.

Uporaba:

- Izmenjava in dopolnjevanje znanja ob pripravah na preverjanja znanj med študenti, dijaki in učenci (skupno učenje, inštrukcije...).
- Brezplačna govorna komunikacija med študenti v tujini, posebno primerno ob mednarodnih izmenjavah študentov, saj se s tem nudi poceni komunikacija teh študentov z domačim okoljem.
- Vzpostavljanje komunikacije med uporabniki po sistemu ena na ena ali po sistemu avdio oziroma videokonferenc. Velja omeniti vse možnosti, ki so že omenjene v delu videokonferenčnih sistemov, poleg tega pa Skype nudi tudi možnost enostavne izmenjave elektronskih dokumentov in gradiv.
- Možnost uporabe programske rešitve Skype na osebnih in tabličnih računalnikih ter mobilnih aparatih. Ravno slednja možnost ponuja možnost, da nam je komunikacija na voljo vsak trenutek, saj nam je dandanes mobilni aparat vsak trenutek na voljo, kjerkoli in kadarkoli. Odvisni smo le od kvalitete signala mobilnega operaterja.

Čeprav se je potrebno zavedati da je s stroškovnega vidika bolj priporočljiva uporaba preko brezžičnih povezav do svetovnega spleta.

- Ker nudi možnost enostavne izmenjave dokumentov je zelo primeren za pripravo skupnih seminarskih, raziskovalnih in drugih nalog. Študentje si na ta način hitro in enostavno izmenjujejo in dopolnjujejo mnenja.

3.4 DropBox

Internetna storitev DropBox se šteje nekako v sodobno računalništvo v oblaku. Sledi in uresničuje ideje o nekakšnem dokumentnem sistemu, ki ponuja dostop do dokumentov od kjer koli in kadar koli. Storitev je za uporabo brezplačna (omejitev prostora za uporabo je 2 Gb), potrebno se je pa zavedati, da to še vedno ni storitev, ki bi bila uporabna za poslovna okolja, saj ne omogoča šifriranja podatkov. To pomeni, da so datoteke, ki se odlagajo na omenjeni portal, podvržene prestrežanju in s tem branju nepooblaščenim osebam, hkrati pa so tudi na portalu zopet na voljo nekomu, ki bi si z nekaj truda pridobil dostop do le-teh. Ta storitev z vidika varnosti ne omogoča oziroma ne zagotavlja neodtujljivosti in verodostojnosti dokumentov. Seveda pa za brezplačno storitev ne moremo pričakovati da bo ponudnik jamčil za shranjene vsebine, zato nam ta portal ne sme služiti kot edina kopija dokumentov, katere shranjujemo nanj. Še veliko manj pa kot trajni arhiv. Omogoča tudi sinhronizacijo podatkov z lokalnimi mapami, lahko tudi na več računalnikih in mobilnih napravah hkrati. Portal uporabnikom omogoča omejeno količino diskovnega prostora, s katerim lahko prosto razpolaga do zapolnitve.

Uporaba:

- Izmenjava elektronskih gradiv za študente, dijake in učence. Odlaganje dokumentov na portal je enostavno, brez potrebnih dodatnih znanj. Dostop do teh dokumentov se določi na nivoju uporabnikov.
- Portal primeren za odlaganje učnih gradiv in pripomočkov ki niso zaupne narave.
- Primerno za delovne skupine, kjer je potrebnega precej gradiva. S tem ne rabimo teh gradiv tiskati na papir, saj so upravičencem, ki imajo dodeljen dostop, na voljo od kjerkoli in kadarkoli.
- Omogoča sinhronizacijo dokumentov na portalu z dokumenti, ki jih hranimo na lokalnih delovnih postajah.

3.5 Google Docs

Google Docs omogoča še nekaj več od zgoraj omenjenega DropBox-a. Namreč Googlova, ravno tako brezplačna, storitev ponuja poleg hranjenja dokumentov v oblaku tudi urejevalnike dokumentov (Google Apps), poleg tega pa so ti urejevalniki tudi polno podprti s konkurenčnimi Microsoftovimi formati Word 2003, Word 2007, Excel 2003, Excel 2007, PowerPoint 2003 in PowerPoint 2007. Nudi tudi možnost sinhronizacije dokumentov z lokalnimi verzijami, tako imenovan "Offline" način dela. Kar pomeni, da za delo s temi brezplačnimi urejevalniki niti ne bomo vedno potrebovali interneta. Seveda razen v primeru potrebe po sinhronizaciji lokalnih verzij dokumentov z verzijami na portalu. V kombinaciji s spletno storitvijo Google Apps nam nudi popolno storitev za upravljanje z dokumenti za izobraževalne institucije. Aplikacij ni potrebno nameščati na osebne delovne postaje saj se izvajajo v spletnem brskalniku. Zagotovljena je tudi varnost dokumentov s certifikatom SAS70 Tip I in Tip II.

Uporaba:

- Za študente, učence, dijake in učitelje predstavlja popolno delovno dokumentno okolje v oblaku. Nudi brezplačne, z Microsoftovimi formati združljive urejevalnike dokumentov, ki so na voljo od kjer koli in kadar koli, poleg tega pa še mesto za shranjevanje dokumentov, kjer pa je zagotovljena tudi varnost le-teh. S tem so zagotovljeni vsi pogoji za kvalitetno in varno skupinsko delo v izobraževalnih ustanovah.
- Ob spremembah na portalu, bodisi od dodajanju ali odstranjevanju dokumentov, so uporabniki (učenci, študentje, učitelji) obveščeni s sporočilom na elektronski naslov.

4 Zaključek

V času, ko multimedija in informacijsko komunikacijska tehnologija prodira v prav vse kotičke našega življenja je pomembno, da jo vključimo tudi v izobraževalni proces. Ne le zaradi same motivacije učencev pri uporabi le te, temveč tudi zaradi boljše predstavitve informacij, lažjega učenja in absorbiranja znanja.

Seveda to predstavlja velik problem za učitelje, sam morajo nadgraditi svoje znanje ne samo vsebinsko, temveč tudi tehnično, kar za nekatere predstavlja velik izziv.

Multimedijsko vsebino in tehnologijo je potrebno stalno posodablјati ter slediti njenemu razvoju. Učenci sedaj »rastejo« z njo in jim zastarel način izobraževanja ni več blizu. Z uporabo multimedijskih tehnologij dostopajo do znanja fleksibilno (takoj) ter nabirajo znanje z visoko motivacijo. Reševanje težjih nalog z uporabo multimedijskih nalog jim predstavlja izzive, ki jih lahko z dobrim profesorjem, ki jim lahko pomaga tehnično in vsebinsko, uspešno rešujejo.

Izobraževanje danes ni več omejeno s prostorom in časom. Izobraževanje lahko poteka ob katerem koli času, učitelji in učenci pa lahko sledijo izobraževalnem programu, kjer koli je omogočen dostop do interneta.

Tehnologija se bo stalno izpopolnjevala in slediti jim bodo morali tudi izobraževalni procesi. Ne smemo pustiti, da zastanemo v času, in zaradi lastnih strahov ter neznanja ne ponudimo najkvalitetnejših in najatraktivnejših izobraževanj našim učencem.

Viri in literatura

Wikipedia, Cloudcomputing, dosegljivo na: http://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing (28.5.2011).

MP, (2011), Računalništvo v oblaku: fleksibilnejši dostop do računalniških storitev, dosegljivo

na: <http://mladipodjetnik.si/podjetniski-koticek/poslovanje/racunalnistvo-v-oblaku-fleksibilnejši-dostop-do-racunalniških-storitev> (28.5.2011).

Monitor, (2009), Oblaki prihodnosti, dosegljivo na: <http://www.monitor.si/clanek/oblaki->

prihodnosti/ (28.5.2011).

Snežana Kragelj, Peter Novoselec, Filozofska fakulteta, (1999), Hiper in multimedija v izobraževanju, dosegljivo na:

http://www.e-izobrazevanje.com/clanek_hipermultimedija.php, (30.5.2011).

Špela Sitar, (2009), Programska oprema, dosegljivo na:

blog.pef.uni-lj.si/sitar/files/2009/03/multimedija11.doc (30.5.2011).

Darko Korošec, (2009), Ali uporaba multimedije izboljša učinkovitost izobraževanja, dosegljivo na:

http://profesor.gess.si/marjana.pograjc/%C4%8Dlanki_VIVID/Arhiv2009/Papers/Korosec01.pdf (30.5.2011).

Kron Telekom, (2011), Konftel avdiokonferenčni sistemi, dosegljivo na :

<http://www.facebook.com/notes/kron-telekom/ugodna-ponudba-avdiokonferen%C4%8Dnih-aparatov-konftel/10150246996385943?ref=mf> (1.6.2011).

Simona Sternad, (1999), Diplomaska naloga; Multimedija v izobraževanju, dosegljivo na:

<http://iris.pfmb.uni-mb.si/old/didgradiva/diplome/sternad/index.html> (28.5.2011).

Tandberg. (2011), Videokonferenčni sistemi Tandberg, dosegljivo na:

<http://www.tandberg.com/video-conferencing-products.jsp> (28.5.2011).