

С. Минић

Доц. др Синиша Г. Минић  
Учитељски факултет, Лепосавић  
sinisaminic@yahoo.com

## МУЛТИМЕДИЈАЛНА ЕДУКАЦИЈА

*Апстракт:* Овај чланак представља кратак преглед могућности које интернет технологије пружају својим корисницима, као и утицај које врше као нове методе учења. На почетку чланка дата је кратка историја развоја људске потребе за комуникацијом, која је стара колико и само човечанство. С појавом електронских средстава, чији развојни историјат пратимо током XX века, почела је и стварна експанзија средстава комуникација. Лични рачунар се сматра круном електронских система, као што се интернет сматра круном система комуникација. Последњих пар година сведоци смо развоја мултимедијалних средстава и програма виртуелне стварности, чији садржаји имају више заједничко с научном фантастиком, но с реалним светом. То је логична последица веома брзог трансфера информација, посебно сабирања трансфера информација које је унапредило технологије учења. Учење на даљину постало је пракса у многим школама и на многим универзитетима у свету, а резултати који су постигнути показују да ће тај тренд да се настави чак и брже.

**Кључне речи:** Мултимедија, Компјутер, Интернет, World Wide Web (WWW)

### УВОД

Од давнина људи покушавају да схвате свет око себе, али тај процес, свакако, није једноставан. Пре свега, знање које су поседовали први људи било је веома мањкаво и засновано на посматрању света који их је окруживао. Људи имају потребу за новим сазнањима; да уче и подучавају. Можемо рећи да се под "образовањем" подразумева процес увећања знања које поседује неколико људи или група људи. Знање је способност доношења закључака на основу доступних информација. Појединац или група људи, способни су да стекну само одређени опсег знања, што зависи од услова за учење, личних способности и низа других чинилаца. Очигледно је да је потребно, у циљу увећања људског знања, размењивати га с другим људима. У почетку је та размена била веома проста, путем гласника, цртежа, писама, књига. Почетак XIX века карактеристичан је по

бројним разноврсним новинама које су се бавиле свим аспектима људског живота и рада. Таква врста новина, у последњих педесет година, свет је учинила богатијим многим наукама, научним дисциплинама, теоријама, технологијама, техникама, проналасцима, и повела нас у ново цивилизацијско доба. Бројна открића претворена су у техничка и практична решења која су променила основни изглед целокупног људског живота и рада. Историја цивилизације показује да постоје три главна периода у историји људског друштва:

- пољопривредно доба
- индустријско доба
- информатичко доба

Можемо рећи да информатичко доба почиње с употребом електромагнетичких средстава (телеграфа, телефона, радија и телевизора) за брзи пренос информација на велике даљине. У почетку, размена информација је била преширока и доступна малој групи људи, богаташима. Први транзистор био је направљен 1947. године као полупроводничка компонента, што је имало огроман утицај на развој телекомуникација, и свих других технологија. Убрзо након тога сачињена су и прва интегрисана кола. Уз чињеницу да је производња механичких справа постала масовна, цена тих производа је пала, те су постали доступни знатно већем броју људи. Ипак, размена информација између компјутера била је заснована на магнетизованим тракама и, слично меморијским медијима, те траке су биле преобимне и малог капацитета. У исто време, група научника из Европског научног центра (CERN), смештеног у Женеви, развила је рачунарску мрежу, без знања о томе какве ће последица тај проналазак имати по човечанство. У почетку, идеја је била да рачунарска мрежа користи научницима, ради представљања њихових открића и достигнућа, а то значи да мала група људи (одређени научници) користи једну ограничену рачунарску мрежу. Тако је настао Интернет. Убрзо, Интернет је постао веома битан за складиштење, убрзано прелиставање и коришћење разних података. Захваљујући могућностима које поседује, корисници веома брзо могу успоставити везу и разменити било какву врсту података. Под таквим околностима школе, у чијим су средиштима биле библиотеке, сада постепено граде услове за изградњу универзалног система разноврсних могућности за учење.

Сада школе имају могућност да се преобразе у виртуелне, и одбаце знане образце учења и наставе, постајући способне да задовоље потребе друштвеног окружења за учењем, да припремају људе како би заиста разумели промене, да креативно обликују промене и ускладе их с људским потребама. Коришћењем Интернета ученици постепено развијају

способност комуникације, способност проналажења информација, развијају способности критичког мишљења и дуготрајног учења. Може се рећи да је Интернет једини начин прикључења милиона рачунара у јединствену мрежу. Једина ствар коју мрежа чини је пренос малог пакета информација с једног рачунара на други - одређена количина информација се упакује на једном рачунару, адресира (на примаоца), те шаље у мрежу која, пре или касније (обично пут траје неколико секунди), доставља пакет примаоцу, с аутоматском провером веродостојности самог процеса преноса. Интернет је информатичка структура, и његов садржај је оно што га чини тако популарним. Можете откуцати текст и послати га власнику веома удаљеног рачунара. Ваш текст ће бити подељен на мале пакете и тако путовати (можда различитим трасама, преко десетака компјутера) до примаоца; код примаоца ће пакетићи бити здружени у текст идентичан изворном. Оваква врста преноса текста представља следећи корак у Интернет хијерархији – оспособљавање преноса порука. Те поруке могу бити писма, али и вести које се проносе до стотина хиљада интересената. Поред текстова, мелодија, анимација и многе друге ствари могу да се преносе, које заједнички називамо **мултимедијски садржај**, а чија се појава сматра битним моментом у развоју Интернета. То је тренутак када је мрежа створена за стручњаке прерасла у мрежу коју можемо користити сви.

Пробој нове информатичке технологије, која интегрише и концентрише електронске медије у један састав, је основ система мултимедија, где је један компјутер повезан и контролише рад телевизора, интерактивног видеа, теле-текста, телефона, апарата за репродукцију мелодија или фотографија, превodeћи све сигнале у језик компјутерске мреже и чинећи могућим учење и наставу на индивидуалном нивоу, у складу с могућностима корисника.

Модерним језиком, израз *мултимедија* значи спој звука и визуелне информације. Филм би се могао сматрати мултимедијалним, но рачунари отварају могућност коришћења и других, обимнијих, компоненти мултимедија, пре свега интерактивности. Другим речима, дају могућност корисницима да утичу на временски интервал сликовног и звучног мултимедијалног прилога (апликације). Током седамдесетих година прошлог века размишљало се о примењивости мултимедија у сврхе презентација. Дуго времена је доминирала идеја да мултимедија представља везу између два или више медија. Током друге половине осамдесетих, када су лични рачунари преузели управљање осталим медијима, компјутери су били коришћени старомодно, но садржаји су били промењени. Није довољно рећи да су мултимедији просто компјутер подржан средствима као што су текст, звук, глас, видео, слика, анимација, а који се могу користити интерактивно. Као што није довољно рећи и да су

мултимедији продужетак личног рачунара с могућностима коришћења аудио-визуелних средстава, с опремом као што су CD-ROM управљачи и сл. Мултимедиј представља концепт који повезује технику са софтверским димензијама. И, што је најважније: мултимедиј ствара виртуелну стварност, која носи огроман потенцијал и вероватно представља основу за визуелне симулације следеће технолошке генерације у образовним методама. Визуелизација и васпитни амбијент заснован на виртуелној стварности се може користити ради развијања јединственог електричног везивног кола (interface-a) за приступ мултимедију и телекомуникацијама. То је веома важно за образовање, јер ниједно друго средство не пружа комплетан васпитни програм за кориснике. Богатство постојећег дидактичког материјала (укључујући књиге, атласе, банке слика, базе података, анимације и видео записе, слајдове...) може се успешно интегрисати и, на тај начин, може бити на располагању технологији виртуелне стварности.

Виртуелна стварност (сајбер-спејс, даљинско праћење, вештачка стварност, запањујућа сликовитост) није пука технологија, нити помодарство које ће нестати кад се појави следећи супер-преносник. То је природни продужетак класичног дводимензионалног рачунара, телефона или телевизора, који тако повезани дају трећу димензију. То је електронско средство које технологијама разних репрезентација дозвољава кориснику приступ и интерактивни контакт са електронским подацима у првом лицу (јер заједнички деле корисничково тело).

Виртуелна стварност је тродимензионална. Напредак у развоју компјутерских технологија, после једнодимензионалне линије у DOS-у или BASIC-у, преко дводимензионалних репрезентација у Windows-у, учињен је после квалитативног скока у развоју компјутерских interface-a са тродимензионалним репрезентацијама, уз малу помоћ виртуелне стварности.

Виртуелна стварност ствара се у компјутеру. Раније је било сличних симулационих ситуација (летење, планетарни систем, видео-игрице), док се данас напредак чини у интеракцији са корисницима, брзином или прецизношћу које VR чини могућим. Виртуелна стварност је симулациона ситуација. Симулација може бити узета из стварности, или потпуно измишљена. VR може опонашати законе физике; може бити препуна реалних детаља, или нестварна. Због тога комплексност и вишедимензионалност интерфејса ствара осећај одистинског учествовања у симулираној ситуацији.

Виртуелна стварност има трајање као и реално време, у складу с понашањем корисника. Виртуелно окружење није креирано по серији већ дефинисаних тачака, као што је то филм, или видео. То није статична

креација, као компјутерски цртеж. Корисник се може кретати кроз виртуелни свет и виртуелни свет се креће с њим, потпуно усклађен с његовим покретима. То значи да чињење у реалном свету омогућава виртуелној средини да реагује на корисникову активност, с веома кратком задршком (с малим кашњењем).

Израз "виртуелан" није се користио само у контексту високих технологија, већ и у домену свакодневног живота – од аутоматизације телефонских компанија, чија је функција да замене службенике банке с виртуелним, до електронске поште, туристичких агенција, куповине, библиотеке (где се књиге могу виртуелно позајмити, у електронској форми), школа (у САД-у делује више од 300 школских институција које нуде виртуелне програме образовања у циљу стицања универзитетске дипломе), лабораторија у којима се могу добити виртуелни резултати. Једном речју, виртуелност представља непостојећи свет симулираних ситуација у који се улази уз помоћ компјутера или других направа – слушалица, наочара и др. Тај тродимензионални виртуелни свет сачињен је само од информатичног простора и података који се користе да би се омогућила потпуна слобода вештачког окружења.

## **ВИРТУЕЛНА ЕДУКАЦИЈА**

Једна од основних карактеристика модерног времена је људска потреба за учењем. Уколико неко жели да буде активан члан заједнице, очекивано је да се стално прате промене те особе (уз коришћење нових могућности) као и да се дај оцена креативности те особе. Да би се задовољили такви интензивни захтеви, особа мора **стално** да учи.

**Стално** учење се може дефинисати као активно учење током читавог живота, у циљу повећања знања, способности и могућности у оквиру грађанских, друштвених и пословних перспектива.

Стално учење подразумева:

- стицање и усклађивање свих врста способности, занимања, знања и квалификација с модерним временом, а што траје од дечијег вртића до тзв. "трећег доба". Уз то, свакако, и развој знања и способности које оспособљавају активно учешће у оним сферама економског живота које имају утицај на будућност особе,
- поштовање свих форми образовања: формалног (основног, средњешколског, на факултету и на разним курсевима), неформалног (унапређење вештина потребних на радном месту),

информативног (размена знања у породици, међу пријатељима, колегама и сл).

Може се рећи да је стално учење "друга шанса" за побољшање основних умећа и да пружа могућност напредног учења. То подразумева да људи морају бити отворени и пуни разумевања за оно што стално учење може учинити за њихове потребе, или потенцијале.

Концепт учења у вези је са традиционалним предавањем, где ученик не учествује у излагању предавача. Изненадни развој информатичких технологија нашло је примену у свим доменима људских активности. Учење је изашло из оквира и ограничења традиционалног образовања и постало је независно од времена и простора. Учење на даљину, које је у вези са системима дописних школа и са разним образовним програмима путем телевизије и видеа, свакако данас остварује повезаност и са разноликим формама образовања на Интернету. Бројне су погодности таквог начина учења – независност од времена и простора за предавања; веће могућности индивидуализације предавања и већа доступност васпитног садржаја, што учење путем Интернета чини посебно популарним; такво учење је постало алтернатива разним врстама наставних програма у форми класичног предавања.

"Учење путем Интернета" се може дефинисати као форма учења где се садржај наставног програма представља ученицима путем Интернета. Интернет услуга која омогућава учење назива се World Wide Web (WWW) Она подржава размену информација између оног који нуди основну услугу (провајдера) – школе, колеџа, универзитета, са корисником – полазником, који се својим компјутером спаја са Интернетом. Када се говори о софтверској (програмској) подршци која се користи за учење путем Интернета, она често има назив "корсвер" (течајни програм). Корсвер има могућност трагања за одређеним образовним садржајима на мрежи, руководи процесом предавања и тестирања знања путем разних тестова и питалица ("квизова") за самотестирање. У овом тренутку има више од 30 различитих "корсвер алата", а најпопуларнији су *WebCT*, *TopClass*, *Lotus Learning Space* и *Webfuse*.

Један од основних захтева који се тражи од ученика је познавање рада на рачунару и коришћење Интернета. Учење на даљину као концепт пружа привлачна решења и за богате и за сиромашне. А најважније је да није потребно улагати капитал у изградњу и инфраструктуру а образовање ученика постаје боље. Истовремено то је демократска форма образовања, јер даје равноправан приступ информацијама свима, уз мање трошкове.

### *С. Минић*

Основни елементи који омогућавају учење на даљину и имају утицај на његов развој су:

- технолошки напредак
- промене у образовним потребама појединца
- успостављање глобалне образовне мреже

Као додатак класичном предавању, понекад је потребно пружити и напреднији вид наставе на компјутеру, који даје више информација о посебним предметима, нпр. истраживања и развоја. То је обично прихваћено као *СВТ* пракса (пракса заснована на компјутеру. Главна карактеристика *СВТ*-а је могућност потпуног одсуства наставничког кадра током трајања курса. Наравно, веома је важно имати добро дизајниран прозор с "широком" помоћи која је "стално на вези"; једноставне, јединствене и исправне команде; добро дефинисан систем за решавање проблема и сл. Теоријске дефиниције би требало увек да буду праћене с добром графиком и анимацијама, и то је резултирало веома шароликом разнобојношћу у развоју такве врсте наставног програма (тичвера).

Ова врста оф-лајн предавања може се понудити као вид додатне, нпр. у лабораторијској настави. Но, таква врста наставе важнија је за компаније које желе стално побољшање знања за своје инжењере те је, захваљујући примењивости, постала замена за традиционалне семинаре.

Постоје два начина у дистрибуцији софтвера и средстава за дописивање: оф-лајн компакт дискови или он-лајн Интернет. Из угла неког ко развија програме, најпривлачнији тип тичвера је систем који се аутоматски прилагођава нивоу знања корисника. Због тога је потребно одговарајуће тестирање корисника –полазника после одређеног времена подуке. У зависности од резултата које полазници постигну, ниво следећег поглавља у подучавању бира се аутоматски.

У виртуелној школи има много простора за рад и комуникацију, где су материјални елементи замењени нематеријалним компјутерским програмима и подацима, смештеним у компјутерској меморији. Комуникација са полазницима потпуно је смештена у виртуелни свет. Комуникација је често једнострана и не захтева физичко присуство свих учесника. Сваки ученик се може придружити образовном процесу кад год хоће и одакле год има приступ Интернету.

Семинар може укључивати билатералну комуникацију између полазника. Сваки ученик тада има могућност интеракције са другим; нпр: да поставља и одговара на питања и да успостави контролу и руководи наставним материјалом. Консултације се могу изводити асинхроно, у форми обичног дописивања између наставника и ученика путем

електронске поште, као и истовремено, у директном дијалогу наставника са учеником.

## ОНЛАЈН КОМУНИКАЦИЈА

Тестирање се може чинити путем Интернета. Један од проблема је како развити прилоге (апликације) који би задовољили следеће критеријуме:

- да резултати теста морају бити меморисани и прослеђени студентској администрацији на преглед;
- мора се смањити могућност пада хардверских система у локалној компјутерској мрежи;
- мора се онемогућити сваки покушај преваре;
- ученици се морају информисати о начину тестирања и прибављања разних варијанти тестова јер се исти интерфејс користи током учења те ученицима систем постаје близак. Ово може смањити нервозу или грешке у одговорима.

Предност овог система је могућност прегледа проблема на урађеном тесту, који се могу исправити на следећем. Уочени су следећи проблеми на тестовима:

- одговори тачно / нетачно – најпростији тип проблема; негативни поени спречавају ученике да одговоре заснивају на чистој срећи;
- више избора у одговору – само је један исправан;
- више избора у одговору / више тачних одговора – захтева се одређени број тачних одговора;
- уметање фраза – захтева уметање тачних одговора.

Током оцењивања, формирају се критеријуми. Користе се, свакако, фиксне оцене и ученици знају колико поена је потребно за добијање одређене оцене. Пре тестирања, ученици су у обавези да се пријаве: уписују корисничко име, лозинку, број ученичке легитимације (индекса) и време кад ће да решавају тест. После тога, тест може да почне. Током теста ученик може да не одговори на неко од питања (проблема) и да се касније врати и реши га. То је вид одређене слободе у управљању решавањем тестова и притисак на ученике је сведен на минимум. Када време предвиђено за тест истекне, ученик се мора исписати, а ако заборави, постоји могућност аутоматског одјављивања из система. Када се све



заврши, ученику се достављају статистички подаци о тесту који је полагао. Поред уобичајених података о ученику и испитном периоду, дат је и број тачних и нетачних одговора, дате су оцене добијене током предавања и дат је проценат ефикасности ученика.

## ЗАКЉУЧАК

У овом чланку представљен је покушај логичког хронолошког систематизовања знања о Интернет технологијама. Хронолошка систематизација пружа редослед развоја људске потребе за комуникацијом, која је стара као и човечанство. На другој страни, логичка систематизација разматра узроке и ефекте веза унутар научног и технолошког тела које се бави информатичким структурама. Нагласак је стављен на коришћење Интернет технологије у наставном процесу. Тако се у развијању Интернета утицај тих научних структура највише осећа у размени информација (с временом, укључујући сложеније компоненте сазнајног процеса: самоконтролу, употребу вештачке интелигенције, симулацију путем виртуелне стварности итд). С коцептуалним развојем, развијао се и логистички, пројектују се компликованији компјутерски системи и сада се сваки лични рачунар може укључити у мултимедијалне системске мреже, а њихови корисници могу постати успешни чланови Интернет заједнице.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Effelsberg, W., Hornung, C. (1998), *Lehrn und Lernen im Internet*. Informationstechnik und technische Informatik 40 (2).
2. Trondle, K. (1976), *Adaptive methods of computer-base instrucion and ther application in science*. Evropska konferencija elektronike (Eurocan). IEEE-Region 8, Amsterdam, Holandija,
3. Beyer, M., Borgmeier. E. (1996), *An open framework for distributed education using multimedia*. IEEE Computer Graphics and Applications Special Issuse on Education.
4. Shirmohammadi. S., Georganas. N. (1998), *Multimedia jets-a javaenabled telecollaboration system*. Internat. Konferencija multimedijalnih kompjutera i sistema (IEEE).
5. Sherron G. T., Judith, W. (2002), Distance learning: The shift to interactivity.
6. Dejan D. Rančić, Bratislav I. Dimitrijević, Srđan S. Konstadinović, Ivan Z. Milentijević (2004), *Application of Web Portal in Education*, Proceedings of workshops on Computer Science Education, Faculty of Electronic Engineering, Niš.
7. [www.perfri.hr/zadomi/cw/index.html](http://www.perfri.hr/zadomi/cw/index.html)
8. [top.perfri.hr/metodika/teme.htm](http://top.perfri.hr/metodika/teme.htm)

9. [www.clio.co.yu/b-plus/Edukacija.pdf](http://www.clio.co.yu/b-plus/Edukacija.pdf)
10. [www.Internetogledalo.com](http://www.Internetogledalo.com)
11. [edupoint.carnet.hr](http://edupoint.carnet.hr)
12. [www.eskola.hfd.hr](http://www.eskola.hfd.hr)
13. [www.open.ac.uk](http://www.open.ac.uk)
14. <http://people.uis.edu/rschr1/csu.html>
15. <http://www-icdl.open.ac.uk/lit2k/journals.ihtml>
16. <http://www.computer.org/distancelearning/>
17. [www.seniornet.org](http://www.seniornet.org)
18. <http://www.pro-mil.hr>
19. <http://www.cmu.edu/computing/wireless/>
20. <http://www.unt.edu/virtualtour/>
21. <http://www.mindfrog.net/new/links.htm>

Siniša G. Minić PhD  
Faculty of Teacher Training, Leposavi

## MULTIMEDIA EDUCATION

Abstract: The paper presents a short review of possibilities which are offered by internet technologies to their users, as well as the influence they have as new methods of teaching. A short history of human need for communication which is as old as humanity itself is given at the beginning of the paper. With the introduction of electronic means, whose developmental history can be followed through XX century, a great expansion of means of communication can be observed. PC is regarded as crown of electronic system just as internet is considered to be a crown of communication system. In the last few years we have been witnesses of the multimedia and the virtual reality programmed development whose contents have more in common with science fiction than the real world. That is a logical consequence of a very rapid information transfer, particularly addition of information transfers which have improved technologies of studying. Distance learning has become a practice in many schools and universities in the world, and research has achieved prove that such trend may continue further even faster.

Key words: Multimedia, Computer, Internet, World Wide Web (WWW)