

Факултет инжењерских наука
Универзитета у Крагујевцу



Назив студијског програма: Машинско инжењерство

Ниво студија: Основне академске студије

Модул: Индустијски инжењеринг

Предмет: Управљање развојем

Број индекса: 66/2009

Димитрије Д. Продановић

Електронско учење у савременом предузећу

завршни рад

Комисија за преглед и одбрану:

1. Проф. Др Миладин Стефановић

2. _____

3. _____

Датум одбране: _____

Оцена: _____

У оквиру овог завршног рада кандидат треба да проучи препоручену, домаћу и страну литературу из области електронског управљања у савременом предузећу. На основу прикупљених информација и стеченог знања треба да установи све чињенице потребне за одређивање и ближе дефинисање појмова, основа и дефиниција електронског учења. Потребно је сагледати све кораке приликом коришћења електронског учења у различитим активностима данашњице. Приказати и имплементацију на конкретном примеру савремених предузећа.

Препоручена литература:

- [1] Пејчић-Тарле, С., Чичевић С., Давидовић, М., Петровић, Д., Бојковић, Б., Е-учење у теорији и пракси, Faculty of Transport and Traffic Engineering, University of Belgrade, Београд 2007.
- [2] Collier, G., E-Learning Application Infrastructure, Sun Microsystems, Inc, 2002.
- [3] [6] Поповић, П., Е-учење - Особености и технологија, Центар за истраживање креативне економије, 2012.

Крагујевац,

Ментор:

Проф. Др Миладин Стефановић

Резиме рада: Е-учење односно *e-learning* није замена за постојеће моделе и форме учења, али је свакако битан у окружењу ограничених ресурса, када су учесници образовног процеса удаљени или када постоји циљ да се ради у мултимедијалном и динамичком ИТ окружењу, да би се на пример, унапредила информатичка писменост и практиковала употреба савремених информационих медија. Струка образовања одраслих препоручује електронско учење као и свако друго учење у оним ситуацијама када је приступ учењу максимално поједностављен и окренут особи која учи и оној која преноси знање. У том смислу, нема разлике између *e*-учења и било ког другог учења. Можемо очекивати да ће даљим развојем медија као окружења за учење и употребом савремених технолошких иновација преношења информација и мултимедијских садржаја, електронско учење као пре свега учење на даљину бити све више у употреби.

Кључне речи: Е-учење, Електронско учење, AutoCAD, web лабораторија.

Abstract: E-learning is not a replacement for the existing models and forms of learning, but it is certainly important in an environment of limited resources, when participants of the educational process away or when there is a goal to work in the multimedia and dynamic IT environment, to such , improved literacy and practiced the use of modern information media. Profession of adult education recommended e-learning as any learning in situations where access to learning maximally simplified and turned to the person who teaches and the one that transmits knowledge. In this respect, there is no difference between the e-learning, and any other teachings. We can expect further development of the media as a learning environment and the use of modern technological innovations impart information and multimedia content, electronic learning as primarily a distance learning will be increasingly used.

Keywords: E-learning, Electronic learning, AutoCAD, web laboratory.

Изјава о самосталној изради рада:

Изјављујем да сам овај завршни рад урадио самостално, служећи се стеченим знањем и искуством као и наведеном литературом.

Димитрије Продановић 66/2009

Садржај:

1. Уводна разматрања	6
2. Појам и дефинисање проблема електронског учења	8
2.1. Основни концепти електронског образовања	9
2.2. Менаџмент системи <i>e</i> -учења	15
3. Алати и технологије за основну имплементацију <i>e</i> -учења	16
3.1. Програмски језици	20
3.2. Базе података	20
3.3. Инструкциони дизајн и електронско учење	21
3.4. Интеграција електронског учења у процес наставе са изменама процеса образовања	22
4. Примена електронског учења у савременим предузећима	24
4.1. Системи за процену знања и организацију курсева	25
4.2. Примена <i>AutoCad</i> курса у савременим предузећима	28
5. Закључак	35
6. Литература	36

1. Уводна разматрања

Приликом појаве личних рачунара појављују се материјали за учење који су прилагођени у потпуности могућностима компјутера - прављење лекција које уз текст носе и звук, слику или филмске видео записе, али и могућност да се направе интерактивни образовни материјали и тестови знања и вештина. Ови образовни материјали су се у почетку преносили на дискетама, касније на дисковима и путем интернета. Учење уз помоћ компјутера добија назив електронско учење (скраћено *e*-учење, енг. *e-learning*).

Са технолошким развојем, појавиле су се нове могућности за учење на даљину: образовне емисије на радију од 1920., наставна телевизија од 1950., коришћење сателита 1970. и кабловске телевизије од 1980. године и све то за брз пренос образовних мултимедијалних материјала на даљину. Заједничка карактеристика свих ових система јесте да су били једносмерни и асинхрони. Ученици су слушали или гледали образовне курсеве, али ни на који начин нису могли да поставе питање предавачу или размене мишљења са ученицима на другом крају света која су у исто време пратили иста предавања. Ова ситуација се изменила увођењем система видео конференција (средином 1980 године), али је у то време овај систем био веома скуп и доступан уском кругу људи [1].

Могућности брзе размене и реализације преко интернета значајно је утицало на побољшање квалитета материјала за образовање, а појавило се и интересовање за коришћење нових врста материјала за процес индивидуалног учења. Створена је шанса да се приказ и дизајн материјала за образовање такође адаптира и ученицима са посебним потребама. Талентовани ученици који имају потребу за већим и значајнијим учењем на светском нивоу, могу преко интернета да уче од наставника који се налазе на другом крају света. Могућности да се учење прилагоди потребама и интересовањима појединца су неограничене.

Највећу улогу у брзом развоју *e*-учења тренутно има интернет и његов развој. Ученику који би користио овај вид учења је потребан рачунар и интернет веза да би могао да приступа ресурсима за учење које такође преузима са интернета. Будући да се налазимо у ери интензивних друштвених промена, термини који су били непознати пре само једне деценије постали су део свакодневне употребе. Истовремено, учесталост коришћења проузроковала је конфузију, чак се и добро обавештени морају стално едуковати, пре свега због саме брзине промена.

Интензивне промене у информативно комуникационим технологијама (*ICT*) и паралелни раст у развоју ових технологија за потребе едукације је ознака раног 21-ог века. Тек што је настало интернет доба, упоредо долази *e*-бизнис и *e*-едукација. И са сваком променом у технологији долази до трансформације у едукационој педагогији и системима учења.

Циљ овог рада је да укаже на савремене предности приступа учења, као и да да потенцијалне идеје за напредовање, усавршавање и учење у предузећима која на одређени начин желе да едукују запослене а све у циљу бољег пословања предузећа у будућности.

У првом делу рада дат је уводни део као и тематика електронског учења.

Други део рада се базира на основним појмовима и дефинисању проблема електронског учења, као и на основним концептима и менаџменту система електронског учења и образовања.

Треће поглавље се односи на алате и технологије на основну имплементацију електронског образовања, и то све са програмским језицима и базама података. У овом делу је такође описан дизајн електронског учења са интеграцијом електронског учења у процес наставе са изменама процеса образовања.

У четвртм делу је дат пример електронског учења у савременим предузећима и то преко курсева, система за процену знања и примену AutoCAD курса.

2. Појам и дефинисање проблема електронског учења

Е-учење се односи на учење омогућено путем електронске технологије. Обухвата учење остварено путем технологије као што су интернет, телевизија, видео траке, менторски системи и основни компјутерски тренинг [2].

Е-учење је скуп обе речи “информационе технологије” и “образовање и учење”. Овај вид учења може бити користан када се користи као део већ испланираног и на прави начин подржаног образовања и тренинга, али *е-учење* није лакши вид учења који замењује постојеће педагошке теорије и њихова могућства. Многи зналци из оваквих области учења сматрају да ће *е-учење* бити више прихваћено када се не буде више сматрало одвојеним појмом и када почне да се сматра саставним делом општег педагошког учења.

Постоји више дефиниција *е-учења*, али сви у својој основи имају да свака употреба електронских едукација у свом процесу учења додаје префикс “*е*”.

Е-учење чини сваки образовни програм који користи информационо-комуникационе технологије да би унапредио наставни процес. Користе се различите наставне методе и медији који се у њих укључују: интернет, “broadcast” (емисија), аудиовизуелне траке, CD или DVD”. *Е-учење* је интерактивно образовање у коме је образовни садржај доступан “on-line” и даје аутоматски одговор на образовне активности студената. “On-line” комуникација са људима може, али и не мора бити укључена. *Е-учење* представља наставу, обуку или образовни програм који се делимично или потпуно дистрибуира електронским путем [2].

У ери великог и јаког утицаја информационо-комуникационих технологија на све профиле и аспекте савременог друштва, префикс “*е*” се повезује за све више различитих активности за које се сматрало да можда и немају везе са оваквим видом учења. У том смислу се трансформише и процес образовања.

Историја учења на даљину почиње још од 1728. године, када је први пут објављен позив за такву врсту едукације. Неки од значајних датума кроз историју учења на даљину:

- 1858. године – лондонски универзитет је, поред традиционалног учења, нудио и курсеве на даљину.
- 1996. године – први пут се јављају глобалне постдипломске студије у области менаџмента.
- 1997. године – појављује се алат за електронско учење.
- 1998. године – настао је термин електронског учења.
- 2001. године – развијен је Moodle, виртуелна образовна средина.
- 2003. године – 41% деце која се образују код куће практикује учењу на даљину.

- 2005. године – скоро 3,2 милиона студената у САД одабрало је макар један курс по принципу учења на даљину.
- 2006. године – више од 10 000 програма за колеџ у САД створени су тако да у потпуности могу да се спроведу кроз електронско учење%.
- 2011. године – учење на даљину постаје идеално решење за студенте у Британији, којима је три пута повећана универзитетска школарина.
- 2011. године – 77 % америчких компанија је користило електронско учење.

Данас је попуно незамисливо пре свега, високо образовање без употребе рачунара и интернета од стране и студената и наставника. Разумевање концепта *e*-учења долази у питање када треба поставити разлику између традиционалних начина учења и оних који у префиксу имају “*e*”. Најчешћа заблуда је да је *e*-учење процес стицања нових знања и вештина у искључиво „*on-line*“ окружењу [3].

Појам *e*-учења је веома комплексан и састоји се од основних елемената електронских основа традиционалног начина учења (нпр. Комуницирање које се одвија између професора и студената коришћењем *e-mail*-а; преношење наставних материјала путем интернета, итд.), па све до тренинга, обуке и курсева који се генерално реализују у „*on-line*“ сфери.

2.1. Основни концепти електронског образовања

Електронско учење представља концепт који се састоји од основне активности која припада врсти технологије која служи за информисање али данас у савременом друштву за и едукацију и проверу стеченог знања. Оваква врста обуке се имплементира као најсавременији вид образовања, како у основном тако и у одређеним врстама интернет приступа. Оно што је најважније је ипак да овакав вид учења колико год био савремен и ефикасан, не може да замени традиционални облик наставе.

Многи стручњаци из ових сфера, едукационих и наставних, сматрају да све док се овај вид учења буде сматрао различитим или недовољним, никада неће бити ни прихваћен од стране осталих који га и користе. Постоје читави концепти специјалних универзитета који су намењени управо проучавањем како студенти бирају начин учења и зашто. Један јтакав универзитет постоји у Великој Британији и у њему је уочено да студенти бирају обе врсте учења, и књиге и „*on-line*“ учење. Анкетама је ипак утврђено да више пажње студенти посвећују „*on-line*“ учењу, зато што им овакав вид наставе дуже држи пажњу и прецизније је прате.

Бројни су елементи електронског учења али основни и препознатљиви су:

- презентовање, учење, обнављање и провера знања су раздвојени временски и просторно.

- сви материјали намењени едукацији су савремени концепти који се базирају на електронском нивоу и интернету.
- настава може да буде у групи али исто тако и појединачна, временски независна.
- базирање едукације искључиво на „on-line“ учењу.

Основни концепти стандарда електронског образовања обухватају:

- могућност приступа сајтовима који дају на коришћење књиге и материјале
- коришћење електронских материјала применом основних алата,
- постојаност података.

Најбољи вид едукације и учења за студенте и ученике је тренутно, по истраживањима, *Blended Learning*, који представља комбинацију традиционалног и електронског учења.

Овај тип мешаног учења на одређен начин даје потпору традиционалном учењу, уз савремене концепте самосталних одлука студента и ученика. Оваква врста учења даје ученицима шансу да сами уче шта их интересује, да бирају групе и подгрупе активности, али и да науче да сопствено размишљају. На тај начин ствара се креативни дух ученика и студената.

Захваљујући савременом приступу интернета и савременим типовима учионица, постоје велике могућности да се електронско учење свуда користи као додатна подршка основном типу учења, која би у великом случају помогла у одржавању наставе у свим високошколским установама али и у одређеним врстама држања курсева у предузећима и компанијама.

Још једна од битних карактеристика овог учења је то што студенти широм света могу међусобно да размењују информације и електронски материјал и на тај начин да максимално шире концепт оваквог образовања међу собом.

Једноставно размењивање информација са једног краја света на други је од велике користи за младе студенте који из различитих разлога не могу себи да обезбеде одређену литературу а имају жељу за образовањем. Зато електронски вид учења даје све ове погодности и могућности, посебно ако се установи да се едукативни материјал може преносити путем интернета на разне начине и у разним формама.

Постоје различите врсте електронског приказа материјала, основне су:

- материјал који се може узети преко линкова, инкорпорирање слика, графика и анимација
- конверзација међу ученицима и студентима
- различите симулације, анимације, мултимедијални филмови и слично

- у одређено време заказивање и присуствовање одређеним курсевима и проверама преко различитих врста тестова.

Истраживања у учењу и предавању дају резултате да људи уче најзахвалније извршавањем правих циљева који такође од великог значаја мотивишу. Учење се значајно повећава када је учвршћено и смештено у значајном и аутентичном контексту решења проблема. Док “учење засновано на циљу” није ограничено ниједном посебном врстом медија, традиционални системи учења и образовања су пред изазовом нових технологија.

Разлика у традиционалној врсти учења у електронској је пре свега та што иако је настава у учоници трочковно исплативија, она је у свему ограничена. Тако на пример, уколико неки од студената не могу да присуствују настави, они ће пропустити предавања из разлога што нису били у могућности да присуствују а разлога је много, данас конкретно је то што су удаљени веома много. Исто тако књиге не пружају оно што пружа електонска настава, а то је симулациона и мултифункционална могућност визуалних ефеката. Такође, електронско учење је доступно 24 сата, што је за различите временско зоне идеално решење.

Постоје одређене струке које не могу данас да се прате без електонског учења. То су на пример занимања која захтевају приказ анимација преко којих могу да се уче разне активности у пракси, што је посебно важно за инжењере. Раличити програми за цртање, прорачунавање и симулирање су само неки који дају могућности лакше едукације и бољег учења на примерима који се одвијају на компјутеру. Експерти су познати по томе да су упознати са ендемијском природом својих дисциплина. Самим тим је неопходан стални приступ бројним изворима и искуствима, укључујући симулацију околности, које нису лако сагледиве у реалном времену.

Данас се доста тога може сматрати електронским учењем, не само едукација која није реализована на одређеном месту у одређено време већ и све врсте симулација и програма који постоје на интернету и који омогућавају лакшу праксу пре него што се крене са правим активностима и пословима са високом одговорношћу.

Добро познавање рачунара и програма је такође од пресудног значаја за студенте, и најчешће ово познавање утиче на избор и опредељење студената за овај вид едукације. Погрешно је то што се иде мишљу да сви знају све, а заправо постоји велики број ученика који морају да прођу интернет едукацију како би знали да користе материјале које електронски вид учења омогућава.

Након установљених карактеристика колико који студент има знања за коришћење интернета и основних електронских алата, може се даље разматрати колико је заправо електронско образовање боље од традиционалног.

Главна особина је приступ интернету и брзина која у већини случајева карактерише квалитет едукације па се тако може рећи да уколико је интернет слаб и образовање ће ићи теже за разлику од брзог интернета који ће подржати потпуни пренос информација и високи квалитет.

Управо због тога данашња пракса е-учења као прву фазу имплементације овог концепта подразумева истраживање употребе информационо-комуникационих технологија од стране студената.

Карактеристике е –учење су које су од примарног значаја за високошколске установе су:

- висок ниво доступног материјала уз смањење трошкова приликом едукације
- доступност на високошколским установама које су удаљене а имају висок капацитет електронског образовања.
- студенти или ученици који не могу да прате класичну односно редовну наставу.
- праћење савременог тренда едукације на даљину уз висок квалитет и доступност као и конкурентност.
- жеља да се привуче велики број студената који сматрају да је боља електронска едукација.
- ефикасност учења и смањени трошкови услед овакве врсте учења.

Основне препреке за примену е-учења у образовним институцијама [2]:

- мотивисање предавача да интегришу *ict* у своју наставу
- питање одзива корисника (студената)
- проблем финансијског планирања *ict* ресурса за е-учење

У средини свих ових интереса и размножавања е-учења-а постоји велика разлика у квалитету е-учења и предавања. Ово не би требало да буде никакво изненађење као што постоје и многи примери лошег и немарног личног предавања тако постоје и многи примери изванредности у том смислу.

Курсеви базирани на *web*-у проучавани су на Универзитету British Columbia у Канади где су спроведена разна истраживања и запажања. Ово је временски одређена студија и овај приказ *web* базираног курса без сумње биће замењена брзим кораком промена у овој области али она баца интересантно светло на е-учење и праксу предавања које се у целини тренутно не разликују.

Фокус овог истраживања био је на атрактивностима и суочавању валидности “*stand alone*” *web* базираних курсева. Ова истраживања дефинишу “*stand alone*” курс као онај који може укључити допунске материјале али може бити комплетиран без интеракције лицем у лице са инструктором [2].

Од 127 сагледаних предмета ови истраживачи су одвојили 19 као неугодне за пролажење, 42 су разматрана као благи ужитак, 43 као делимичан ужитак, 19 као веома пријатни а 4 као тотални успех.

Постоји податак да је неколико курсева дало више могућности за комуникацију за студенте или могућности да постоји одређени вид интеракције.

Јављали су се курсеви са превише информација, односно деловали су превише агресивно на студенте. Ови курсеви нису давали никакву ефективност и ефикасност, као ни никакав вид повратних информација од страна студената који су прошли комплетан курс који је био заснован на оваквој врсти електронског учења.

Истраживачи су из студије закључили да је највећи изазов за градитеље *web* базираних курсева концептуални а не технолошки. Они предлажу да градитељи курса треба да се више фокусирају на то како да учине њихове курсеве атрактивнијим, приступачнијим и интерактивнијим [2].

Све у свему, неки курсеви нису успели, ма колико јаки били, да прикажу овакав вид учења као оправдавајући и задовољавајући. Доказ за ово је безброј *web*-а универзитетских курсева, које садрже нешто мало више од распореда, кратког прегледа садржаја курса, Power Point презентација забележака самог предавача и, понекад, пример испитних тестова.

Уместо искоришћавања јединствених својстава информационих и комуникационих технологија, таква пракса даје модел учења „образовање је једнако преносу информација“, који је тако уобичајен за класичну разредну праксу. Без обзира на способности средства преноса, природу садржаја предмета и потребе ученика, велики део наставне праксе наставља да буде управљен на наставника и оријентисан на пренос.

Овакав начин наставне праксе довео је до великих фрустрација за ученике и наставнике, од којих су многи постали прилично скептични у вези са предностима нових технологија у учењу, као што су *e*-учење и уопште учење на даљину. Ово је класичан проблем наставног плана.

Он има везе са неуспехом стручњака за наставни план и предмете да осмисле такав план наставе и учења који би најбоље одговарали врсти предмета и потребама ученика у ограничениости одређених средина за учење. Упркос овоме, могу се наћи и примери добре наставне праксе. То су нивои где су наставна искуства пажљиво обликована за подршку развоја јасно установљеног резултата учења и, у светлу потреба ученика, спремности ученика и природе образовног контекста [2].

2.2. Менаџмент системи *e*-учења

Менаџмент системи *e*-учења су „електронске средине које омогућавају снабдевање, управљање/менаџмент и администрацију низа активности учења, сервиса, садржаја и података.“

Менаџмент системи *e*-учења (LMS) поред тога што значајно утичу да се смање трошкови а повећа ефикасност учења, такође стратешки покушавају да учврсте напредовање и развијање електронског учења на разне начине, тако на пример, LMS помаже у побољшању брзине и продуктивности образовних активности и међусобне интеракције и комуникације међу ученицима.

Посебно је карактеристично ако дође до спајања LMS интереса садашњице. Од посебне важности би било када би дошло до спајања различитих LMS менаџмента, самим тим би се и лакше користили многи алати и технике који можда тренутно нису могући. Јасно је да би читав систем електронског учења добио на јачини са различитим врстама модификација и са једном већом комплексности. Наравно, за сву ову интеграцију је потребно време, али најважнији фактор је да се стално ради на побољшању и на усаглашавању различитих менаџмента електронског учења.

Поред основне намене да електронско учење у многоме олакша учење студената и ученика, посебно је важно напоменути да се интересовање за овакав вид учења стално проширује и на друге установе, а посебно је карактеристично, у новије време, када не постоји занимање која се не усавршавају, да се и запослени едукују и образују на савремен начин.

Недавна истраживања вођена индустријским аналитичарем Брендоном Халом предлажу да је постојао равномеран раст у употреби LMS у образовању и обуци током неколико последњих година.

Менаџмент система електронског учења укључује:

- организоване курсеве према одређеном распореду
- адекватан приступ учењу
- одређени садржај курса
- интернет управљање групом
- слање повратних информација
- контролисање и тестирање студената
- давање информација о стеченом знању
- давање сетрификата и лиценци
- награђивање

Следећа генерација LMS ће врло вероватно имати следеће додатне карактеристике [2]:

- конструкцију оријентисану на објекат и засновану на *web* -у
- анализу празнина у вештинама / додаци прелиминарног и излазног теста
- профилисање и мапирање персонализованих путева учења
- надлежност запосленог и управљање извођењем
- садржај групе и прибор за рад
- прибор за виртуалну учионицу и сарадњу уживо
- непрекидна интерграција са другим програмним системима
- *e*-трговина и бежичне могућности (мобилно *e*-учење)
- усаглашавање са индустријским стандардима.

3.Алати и технологије за основну имплементацију е-учења

Основни концепт електронског учења је базиран на *html*-у са попутним мултимедијалним и програмским елементима. Ученици са своје стране, за преглед и рад са овим материјалима на рачунару користе *Web* претраживач који је по потреби "обогаћен" могућностима репродукције мултимедијалних садржаја и интерактивног рада [1].

Почетак и основа за електронско учење је *html* код. Креатори сајтова знају *html* активности, али се углавном често користе *Office* апликације које имају активност експорта садржаја у *html* формат. Ово поред текста укључује и слике, анимације, видео, музику и све пропратно – а све у зависност од алата и садржаја активности.

Најзначајнији алати за електронско учење су:

- *webct*
- *moodle*
- *intralearn софтвер*
- *ibm workplace collaborative services*
- *power point*

WebCT је програмски алат који се користи за подршку наставе на даљину (посебно у ситуацијама просторне удаљености студената и професора) а користи се и као потпора обилним курсевима и традиционалном начину образовања. Тада се користе мултимедијалне могућности које *WebCT* као програмски алат и интернет технологије пружају.

Читав концепт се јавио када је ауторима требало много више времена да поставе материјал него да га изпрезентују ученицима и студентима. Данас је *WebCT* интерфејс доступан на разним језицима, користи се у многим разноликим институцијама у преко 80 земаља. Програм даје могућност наставнику промене на курсу у било које време.

WebCT пружа могућности:

- додавање мултимедијалних елемената (звук, слика, интернет, линкови, додатне информације...)
- оцењивање знања ученика тестовима и задацима преко интернета (могућност приступању испиту у различитом времену)
- лична процена знања за студенте

- стварање индекса и речника важнијих појмова који се појављују у јединицама сваке наставе
- интегрисање постојећих интернет ресурса у курс
- комуникацију полазника курса и наставника кроз форуме(дискусије) или међусобно ћаскање.

Moodle је софтверско решење за производњу и одржавање читавог колегијума путем интернета. *Moodle* је у стању сталног напредовања и развоја. *Moodle* је доступан као софтвер отвореног кода, доступан свима. *Moodle* је заштићен ауторским правом, али са одређеним правима слободе. Дозвољено је узимање материјала, коришћење и мењање *Moodle-a* под условом да се не мења оригинална лиценца или обавештење о ауторском праву.

Intralearn софтвер производи омогућују и чине доступним за стварање, испоруку и мерење интерактивног учења. *IntraLearn* софтвер је први провајдер апликација електронског учења софтвера направљеног на савременим технологијама. Више од 2.000 компанија, академских институција и фирми користе *Intralearn* софтверске производе да обезбеде учење милионима ученика широм света.

IBM Workplace Collaborative Services је професионалан пословно сконцентрисан LMS. Постојан је са свим актуелним формама за размену података, а испоручује се с напредним програмом јаког интерфејса за унос и уређивање садржаја курсева. Курсеве је могуће уређивати и у другим програмима који су у напредним формама постојани и садржани.

Ово је један од ретких LMS-ова који имају уграђену подршку за комбинацију учења употребом алата за електронско образовање и учења у учионици.

Професори који „имају могућност коришћења система приказивања слајдова у учионицама могу лако да креирају *html* стране и да их укључе у активност за учење. *Power point*, на пример, има опцију снимања презентације у *html* формату и презентовања директно на *Web* сајт високошколске установе“. На Слици 1, је дат пример једне *Power point* презентације отворене у *Web* читачу.



Слика 1. Power point презентација, [1]

Power point презентација креира се на базама, али има и могућност за додавање мултимедијалних активности у садржају, видео и аудио снимака и има функционалности монтаже аудио и видео материјала. То се све може поделити и преко Web-a.

Осим самог програма, са ове наведене адресе се могу преузети сетови различитих шаблона који су посебно прилагођени за различите сценарије е-учења,

(<http://www.microsoft.com/office/powerpoint/producer/prodinfo/default.mspx>).



Free to licensed users of PowerPoint 2003 and Microsoft PowerPoint version 2002, Producer 2003 features include improved audio and video quality, better synchronization, and presentation-sharing tools.



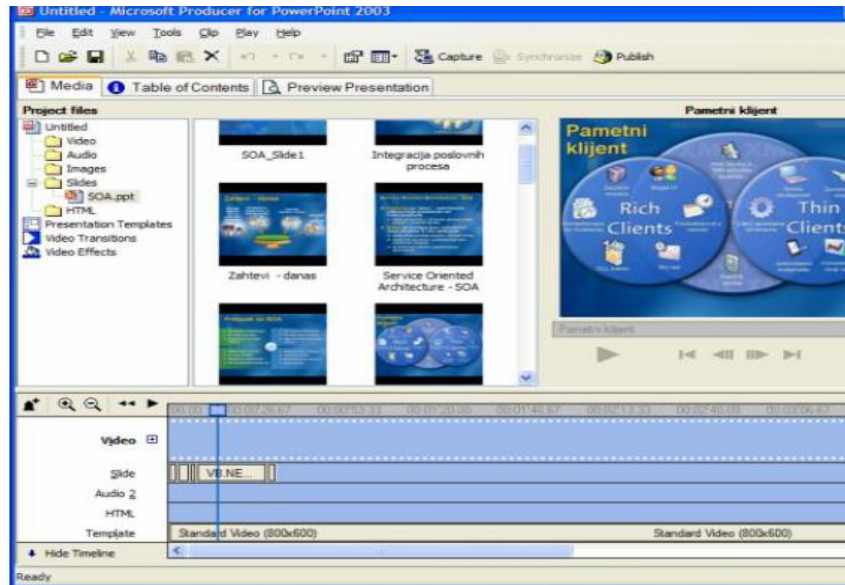
[Order or Download the Producer 2003 Resource CD](#)
Get Producer 2003 plus white papers, templates, information from partners, and other tools to help you get the most out of Producer 2003.



[Free Trial: Use Producer for E-Learning](#)
Turn your Producer presentations into online training! Quickly create and deploy Polls, Quizzes, and Closed Captioning in a fully-featured e-Learning system.

Слика 2. Преузимање сценарија за е-учење, [1]

Такође резултати могу бити атрактивни и функционални материјали за учење. На следећој Слици 3, је приказан главни прозор апликације:



Слика 3. Главни прозор апликације, [1]

Добре стране коришћења *Power point* апликације у креирању материјала за *e*-учење су [1]:

- једноставна употреба и брзо учење
- могућност коришћења раније урађених презентација
- уз помоћ продуцера презентација се може обогатити мултимедијалним садржајима и направити сценарио прегледа расположивих материјала.

Велики проблем је то што не постоји конкретно активни однос „између професора и студената. Готово је немогуће направити на пример, тест за проверу знања или навигацију по материјалима зависно од активности студената. Али постоје други алати за овакве намене“.

Microsoft FrontPage је алат који омогућава визуелно креирање *Web* страница. Професори једноставно креирају садржаје и активности, постављају мултимедијалне материјале и праве организацију којом се воде странице. Резултат је обавезно *html* код који студенти гледају у *Web* читачу.

Активне дискусије са обе стране омогућавају професорима, студентима и свим другим учесницима да међусобно размењују информације, тестирају сопствено и туђе знање и добијају одговоре.

Комуникације се углавном дешавају у обичном текстуалном формату. Реализује се преко електронске поште, различитих врста конференција и форума. Ово је и више него одлична подршка систему за *e*-учење у реалном времену, пружајући учесницима додатне дијалоге, питања и одговоре.

3.1. Програмски језици

Програмирање ресурса за учење је комплексно и захтева професионалце из више области. Програмирање се може извести на *Web* серверу или на клијенту када се програм извршава у *Web* читачу. На овај начин се могу додати многе нове функционалности *Web* страни чиме се постиже произвољно комплексна интерактивност у материјалима за учење. На интернету постоји пуно готових *Java* скриптова за различите намене који су слободни за преузимање. Могу се уградити у *html* стране и ово може бити добра почетна основа за даљи развој [1].

Постоје различите верзије *ASP* (*Active Server Pages*), *ASP.net*, *CGI*, *PHP* и других технологија за креирање виртуалних уџбеника на страни *Web* сервера и *Java* односно *BP* уџбеника на страни клијента.

Најбољи представник алата који покрива *ASP*, *ASP.net* и *Java* програмирање је *Visual Studio 2005*. Од великог значаја је и бесплатна верзија овог програма - *Visual Web Developer 2005 Express edition* – комплексан алат који се може преузети са адресе:

<http://msdn.microsoft.com/vstudio/express/vwd/>.

Дистрибуција видео материјала за електронско учење се углавном ради преко технологије видео тока (енг. видео *streaming*). Постоје два начина ове врсте прегледа: студент може да комплетан видео преузме на свој рачунар и тек по завршеном преносу може да га погледа или да га гледа одмах на сајту.

Ефикаснији начин је да се видео материјал преноси у мањим деловима који могу одмах да се репродукују. Ученик сада не мора да чека пренос целог видеа, већ га гледа "уживо", како се његови делови преносе до рачунара. Идеално је да време преноса комплетног видеа буда мање или једнако од његовог трајања. На пример ако за пренос видеа који траје 30 минута треба 25 минута, коришћењем технологије видео тока нимало се не чека и ученици имају осећај да је комплетан видео на њиховим рачунарима [1].

3.2. Базе података

За потребе чувања резултата тестова или било којих других резултата провере наставе у процесу електронског учења, идеално место за то је база података. Исто тако, садржај *Web* страна у склопу ресурса за учење се може аутоматски обнављати на основу садржаја у бази података чиме се може на пример остварити адаптивно учење и тестови на основу профила ученика и раније постигнутих резултата.

Касније се сакупљени подаци могу подврћи различитим анализама успеха по различитим основама.

Комуникација између ресурса за учење и базе података је тачно дефинисана стандардом и рачуна о њој обично води систем за учење који управља материјалима за *e*-учење.

3.3. Инструкциони дизајн и електронско учење

Важно је истаћи то да се стално баца поглед на педагогију у учењу. Савремене педагошке активности су под сталним посматрањем и изучавањем, јер је од највећег значаја то како ће се образовање прихватати у кораку са временом. Електронско учење и само учење на даљину даје предности виртуалним учионицама, где се одвија настава када су сви ученици или студенти на интернету. Они могу да комуницирају, размењују мишљења, уче, полажу тестове одређеног курса као и још много тога.

Када се узме у обзир да се употребом модерних информационих и комуникационих технологија ствара и креирање образовних материјала намењених активном и самосталном учењу који се преносе на *CD*-овима или *DVD*-овима, може се закључити ефикасност и ефективност овакве врсте учења.

У креирању електронске наставе и образовних уџбеника који су врло различити по садржини наставе, циљевима обуке, медијима којим се дистрибуирају, треба користити препоруке инструкционог дизајна које одговарају циљној групи којој су намењени, а опет преко анализе шта којој групи треба и како најлакше та група да прође обуку чији је циљ успешност у учењу ђака.

Основне препоруке [1]:

- ученицима је неходно предочити јасно дефинисане исходе учења. осим систематизације знања овакво дефинисање исхода даје ученицима могућност контроле сопственог учења и самопроцене резултата свог учења (исходи могу бити до танчина испланирани).
- организација и представљање наставних материјала у оквиру лекције, или самих лекција у оквиру курса, мора да буде логична, нпр. грађење од лакшег ка тежем, или од познатог ка непознатом, од теорије према пракси итд.
- потребно је тестирање ученика по завршеној лекцији да би се утврдило да ли су дефинисани исходи учења заиста постигнути. Ови резултати се користе у обезбеђивању повратне информације ученику. Неопходно је ученику дати повратну информацију која ће му омогућити да се развија и планира своје даље учење.

Когнитивно учење се заснива на „когнитивној психологији која учење проучава као ментални процес који укључује памћење, размишљање, мотивацију и метакогницију. Обрада информације добијене кроз чула се обавља у неколико корака: информација се од чула прима у сензорно складиште у коме се задржава мање од секунде, те ако се одмах не

пребаци у краткотрајну меморију бива заувек изгубљена. Из краткотрајне меморије информација се пребацује у дуготрајну меморију само ако је ефикасно обрађена“.

Зато когнитивне теорије учења посвећују пуно пажње стратегијама учења које подржавају обраду информација на сваком од поменутих стадијума памћења. Мотивација и подизање пажње ученика потребни су да би се информација из сензорног складишта пребацила у краткотрајну меморију. Због ограниченог капацитета радне меморије информације треба да буду организоване и подељене у мање делове.

3.4. Интеграција електронског учења у процес наставе са изменама процеса образовања

Крајем прошлог века развијају се информационе и комуникационе технологије и то почевши од обичних рачунара који добијају могућности да се прикључе интернет мрежи и не само то, него и да се корисници међусобно повезују и комуницирају. Ово није само тренд развијених земаља, већ је ово појава која се развила широм света. Овакав развој је омогућио готово моменталну и децентрализовану размену велике количине информација у било ком облику (слика, текст, музика...) из било које тачке света. Ове информације су могле да се шаљу изабраном примаоцу или да се постављају на *Web* сајтове где су неселективно доступне широкој светској публици [1].

Велике шансе и могућности за савремену обраду података, размену знања и информација и сарадњу на интернету довеле су још бржем развоју науке што је довело до брзих технолошких промена у обукама које се свакодневно дешавају у образовању. Ове промене „захтевају јако обучену и професионалну радну снагу а самим тим се јављају и све већи бројеви занимања и специјалних струка које раније нису постојале, али и један основни захтев, да се та радна снага стално образује“.

Због таквог напретка у светској науци и привреди на почетку XXI века постало је неопходно да се мења и процес образовања. У огромном корпусу знања којим човечанство располаже крајем XX века, школе приступају ревизији својих образовних програма уз свест да ученике не могу да науче „свему“ већ да треба да их науче да се сналазе у мору лако доступних и непроверених глобалних ресурса на интернету, да морају да их науче да уче и тумаче научено у датом контексту. Да би знање могли успешно да примене, факултети се опредељују за све већи и ужи број специјализација, подршку учењу на даљину ради смањења трошкова школовања и обезбеђења интернационално признатог квалитета наставе, те подршку индивидуалним потребама студената које проистичу из предиспозиција студента, потреба и визије изградње сопствене личности и каријере [1].

Нови захтеви који се постављају пред образовање могу се испунити применом нових педагошких метода уз пуно искоришћење предности примена рачунара и интернета у

образовању, које су постале доступне свакој школи и ученику. Иако су оваква очекивања сасвим логична, те се са много сигурности предвиђала револуција у образовању и учењу на прелазу из XX у XXI век, није дошло до радикалне трансформације образовања коју ће обележити примена електронског учења, промена улоге традиционалних образовних институција и оформљавања високо профитабилне привредне гране од образовања.

4. Примена електронског учења у савременим предузећима

Међусобно се комбинују портали за учење а такође комбинују и алате који су потребни за електронско учење, активности као и окружење које ради испоручивање, такође их и групише у логичне целине основане на одређеној индивидуи која користи одређени портал. Свака организација која користи дати портал ће дефинисати и организовати детаљно улоге које су најпогодније њиховим потребама али неке од нејчешћих су следеће: особа за развој садржаја, инструктор, саветник, администратор и ученик [6].

Портали се такође употребљавају како би били помоћ заједницама које се едукују односно представљају групе људи које везује заједнички интерес за одређену тему или област. Портал даје могућност да се препознају људи са истим интересовањима и пружа алате за колаборацију и поделе садржаја члановима одређене заједнице која је идентификована. У сфери вишег образовања школе имплементирају ове портале као интегрални део школске заједнице и окружења за учење.

Технологије портала и сервиси су доступни од стране широког броја продаваца услуга укључујући специјализоване продавце као што су системски продавци познатији под називом *Blackboard* и производи намењени студентској администрацији познатији под називом *People Soft* [1].

Када се ради о корпоративној сфери, продавци се типично позиционирају као провајдери портала окружењу које се едукује. У зони високошколских образовања, а посебно у зони научног образовања „издавачи се труде да активности понуде у што је већем броју интересних зона. Они стварају већ постојеће активности у оне који ће најбоље одговорати потребама корисника као што су "курс пакети" које се могу користити на општеприхваћеним курс менаџмент системима као што су *WebCT* и *Blackboard*“.

У корпоративној зони постоји одређени број компанија као што су *Smartforce*, *Skillsoft* и *Netg* чији је основни и главни задатак и циљ представљање и пружање ткзв "са полице" и курс пакета које компаније могу набавити и применити их кроз своје системе за менаџмент учења. Гомила садржаја се дуги низ година појављује у областима као што су *Soft skills* (комуникације, лидерство,..), информациона технологија и општи пословни менаџмент.

Ово је само почетак јер се промене дешавају у самој расположивости и ширине примењивости алата. Постоји такође одређени број компанија које су специјализоване на пољу развоја садржаја циљаног на специфичну вертикалну индустрију, а посебно у сфери изузетно регулисаних индустријских грана као што су здравство, транспорт, енергија. Развој и напредак ка е-учењу у овим вертикалним тржиштима је проистекло пре свега из

потреба саме индустрије као и условима конкуренције. Неки велики продавци имплементирају њихове садржаје у свој пакет програма како би понудили комплетно решење клијентима који преферирају да послују само са једним продавцем.

Ови минималистички пакети пружају ткзв *Online* каталоге, једноставне профиле који су потребни за учење, планирање самог учења и праћење самих резултата датог програма. Издавачи се крећу у том правцу који ће обезбедити своје сопствене *LMS* и *LCMS* окружења као опцију за њихове клијенте [1].

4.1. Системи за процену знања и организацију курсева

Системи за процену знања обезбеђују специјалне алате направљене баш за испитивање, тестове и процене. Већина ових система такође подржава извршавање тестирања према ученицима, и испоруку ових података назад наставном систему. Неки алати одржавају сопствену базу резултата коју користе даље за извештаје и анализу.

Системи за процену знања су укључени у: многе програме за прављење и састављање наставног градива, као што је *Trivantis*; системе за организацију учења, као што су *LearnTone* и *Docent*; и организатори курсева, као што су *WebCT* и *Blackboard*.

Такође постоје специјализовани системи, који се фокусирају само на прављење, испоруку и праћење испитивања. Ови специјализовани алати сарађују са широком палетом *LMS*, организаторима курсева, и околином предавања.

Ова категорија система посебно преовлађује на тржишту едукативних програма, јер је ту акценат бачен на различите методе учења садржане у једној врсти предавања коју води инструктор. Ови системи се разликују од *LCMS* и *LMS* производа у смислу што се свODE на шаблонско стварање курсева, и они се уграђују (мада не увек, чини се) у базе података о студентима и каталошким системима.

Системи за организацију курсева, као што су *eCollege*, *Blackboard*, и *WebCT* имају следеће видове функционисања [1]:

- састављање делова курса у наставни програм са подршком за навигацију, или секвенцију,
- предавање наставног градива ученику,
- организацију пријављивања, предавања радова, праћења, оцењивања и повратну спрегу са корисником,
- прављење и испоруку тестова, испитивања и процене знања,
- уграђивање асинхронизованих алата као што су отворене и затворене (управљане) дискусије, организацију *e-mail* група, и размену докумената,
- уграђивање у синхронизоване алате као што су интернет причаонице, табле за поруке, аудио и видео конференције, итд.

- подршку за управљање предавача на курсевима пружају могућности као што су: динамичну ревизију материјала, организацију задатака, дељење екрана, ђачке књижице, контролу пријема на курс итд.
- аутоматизоване алате који подржавају уграђивање са системима за администрацију студената за заказивање часова, пријаву за часове, усклађивањем резултата студената, и праћење тих резултата.

Ови системи подржавају рад програма за састављање градива, организатором каталога, матичне књиге ученика, околину и предавања, околину за сарадњу, и систем за испитивање/процену. Са обзиром на то да неке од ових функција подржавају и организатори градива и административни системи, од кључне је важности чињеница да се оне могу уградити у овакве системе. Сам успех курсева зависи од те интеграције.

Уједно, *e*-учење је због своје флексибилности у предности у односу на традиционалан приступ учењу. Тако, осим што је могуће радити од куће није тешко добити ангажман у иностранству, а као најлакши начин за проналажење овог врста посла, осим класичних огласа, препоручују се друштвене мреже попут *LinkedIn* или *Google alerts*.

Велики број алата, односно компјутерских програма и апликација као што су *Twitter*, *Youtube*, *Soundcloud*, *Photoshop* познати су обичним интернет сурферима који су и сами чести корисници. По садашњим стандардима ово је листа 32 најбољих алата (ознака Б – бесплатан, П – плаћа се), [6]:

1. *Twitter* – микро *sharing* сајт Б
2. *Youtube* - видео- *sharing* алат Б
3. *Google docs* – прављење, дељење докумената Б
4. *Skype* - *Instant messaging* Б/П
5. *Wordpress* – блог алат Б
6. *Dropbox* – *Online* чување и дељење садржаја Б/П
7. *Prezi* – за презентацију Б
8. *Moodle* – курс менаџмент систем Б
9. *Soundcloud* – највећа светска заједница аутора звука Б
10. *Slideshare* - за презентацију Б
11. *(Edu) Glogster* – интерактивни алат за прављење постера Б
12. *Wikipedia* – слободна енциклопедија Б

13. *Blogger/Blogspot* - блогинг алат Б
14. *Diigo - Social annotation tool* Б
15. *Facebook* – друштвена мрежа Б
16. *Google Search* - претраживач Б
17. *Google Reader* - РСС читач Б
18. *Evertone - note-taking tool* Б
19. *Jing - screen capture tool* Б
20. *Power Point* – за презентацију П
21. *Gmail* – Web email сервис Б
22. *Linkedin* - професионална друштвена мрежа Б/П
23. *Edmondo* – сајт за едукативно друштвено умрежавање
24. *Wikispaces* – Алат Википедије Б
25. *Delicious - social bookmarking* алат Б
26. *Voicethread* - претвара медије у *Colaborative space* са видеоом, гласом или текстом Б/П
27. *Google+* - друштвена мрежа Б
28. *Animoto* – прави видео од фотографија Б
29. *Camtasia*- алат за *screencasting* П
30. *Audacity* - едитор и сниматељ звука Б
31. *TED Talks - Inspiracional videos* Б
32. *Flickr* - заједница фотографа са више од пет милијарди фотографија.

4.2. Примена *AutoCAD* курса у савременим предузећима

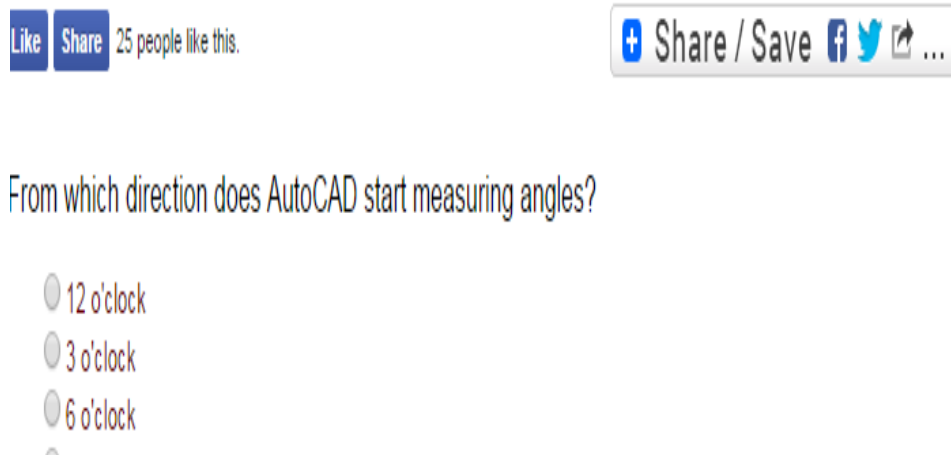
Сви послови захтевају и напредније корисничко компјутерско знање и сходно природи посла стално усавршавање. Просечна британска плата у услугама *e*-учења је од 37.500 фунти у првој половини 2012. године и говори да се ради о добро плаћеним пословима који су на нивоу програмера или генералног менаџера. Наведена сума је, примера ради, већа за 4.000 фунти у односу на исти период прошле године [6].

У Србији се тренутно сва предузећа базирају на електронском учењу различитих програма за цртање, конструисање, дизајнирање и остало.

Тренутно највећу експанзију имају програми који се користе у свим активностима, било да се ради од истим занимањима запослених или не. Пример за то је *AutoCAD*, 2D програм за цртање.

На званичном сајту овог софтвера постоје активности које се могу научити бесплатно и оне за које се добија лиценца, а оне се плаћају. У овом завршном раду ће бити приказан основни курс електронског учења *AutoCAD*-а.

На почетку постоји теоријски и практични део. На Слици 4 је приказан почетни прозор за бесплатно тестирање знања.



Слика 4. Почетни прозор за теоријско тестирање,
http://www.mycadsite.com/tutorials/level_1/level_1_quiz.htm, приступљено 13.9.2014.

Кликом на неки од понуђених одговора, маркира се одговор и прелази се на следеће питање, Слика 5.

Од нивоа знања али и од избора теста зависи тежина питања. Потребно је нагласити да пре провере знања тестом, постоје и туторијали који такође електронским учењем пружају знање ученицима, полазницима или запосленим лицима.

From which direction does AutoCAD start measuring angle

- ☐ 12 o'clock
- ☒ 3 o'clock
- ☐ 6 o'clock
- ☐ 9 o'clock

What does WCS stand for?

- ☐ Western CAD System
- ☐ Worldwide Coordinate Sectors
- ☒ World Coordinate System
- ☐ Wrong CAD Settings

When drawing in 2D, what axis do you NOT work with?

- ☐ X
- ☐ Y
- ☒ Z

Слика 5. Решавање електронског теста,

http://www.mycadsite.com/tutorials/level_1/level_1_quiz.htm, приступљено 13.9.2014.

Након попуњавања електронског текста, отвара се прозор као на Слици 6, који служи за проверу колико је бодова остварено.

- ☐ Only in a special text dialog box
- ☐ When you are starting the Text command
- ☒ You can't, it is pre-set by AutoCAD

Scaling objects makes them...

- ☒ Bigger
- ☐ Smaller
- ☐ It only stretches them
- ☐ Both Bigger and Smaller

How many view do you need Orthographic Projection?

- ☒ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ As many as are needed

Does it matter which Hatch pattern you use in Section views?

- ☒ Yes
- ☐ No
- ☐ Only if it is steel
- ☐ Sometimes

Слика 6. Дугме за приказ резултата,

http://www.mycadsite.com/tutorials/level_1/level_1_quiz.htm, приступљено 13.9.2014.

Једини проблем који се јавља приликом решавања оваквих тестова је могућност незнања енглеског језика, али још увек не постоје овакве врсте едукације на различитим језицима.

Када се говори о практичном делу, савремене софтверске мреже имају велики вид могућности за то. На Слици 7 је приказан избор курса који корисник жели да похађа, а сходно његовом већ стеченом знању.

ESSON 1-1	X-Y CO-ORDINATE SYSTEM, INPUTTING POINTS, THE AUTOCAD SCREEN, BASIC AUTOCAD TERMINOLOGY
ESSON 1-2	ASSIGNMENT 1 INTRO TO DRAWING / MODIFYING COMMANDS
ESSON 1-3	ASSIGNMENT 2 MORE MODIFYING COMMANDS / OBJECT SNAPS (TRIM EXTENT OFFSET)
ESSON 1-4	ASSIGNMENT 3 ACCURATE INPUT
ESSON 1-5	SELECTION SETS
ESSON 1-6	ASSIGNMENT 4 MODIFYING COMMANDS (MOVE COPY STRETCH MIRROR)
ESSON 1-7	ASSIGNMENT 5 MODIFYING COMMANDS (ROTATE FILLET CHAMFER ARRAY)
ESSON 1-8	ASSIGNMENT 6 (LAYERS DIMENSIONS TEXT SCALE)
ESSON 1-9	DIRECT DISTANCE ENTRY AND OBJECT TRACKING
ESSON 1-10	CHANGING THE PROPERTIES OF OBJECTS
ESSON 1-11	ZOOMING AND PANNING AROUND A DRAWING
ESSON 1-12	ORTHOGRAPHIC PROJECTION (NEW)
ESSON 1-13	SECTION VIEWS (NEW)

Слика 7. Избор нивоа за почетак учења,

http://www.mycadsite.com/tutorials/level_1/level_1_quiz.htm, приступљено 13.9.2014.

На самом почетку сваког задатка се налазе објашњења, Слика 8, а затим и мултимедијални приказ шта је потребно урадити за одређену активност.

everything that you draw in AutoCAD is **exact**. It will be more accurate than you will ever need it to be. We're talking 14 decimal places accurate. All objects drawn on the screen are placed there based on a simple X,Y coordinate system. In AutoCAD this is known as the World Coordinate System (WCS). You must understand this to know how to put things where you want them. (AutoCAD also has an added axis, the Z-axis, but this is not covered in this lesson.) Below is a diagram showing you how this system works. Click on the diagram for more info.

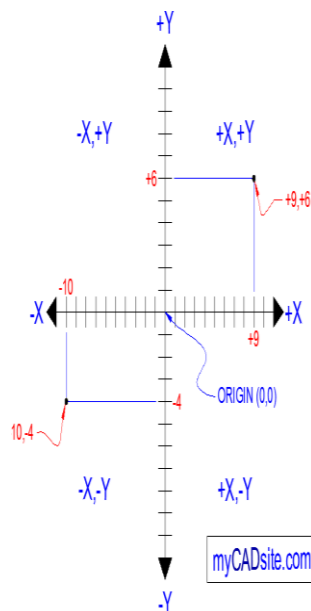


Слика 8. Објашњење за предстојећу активност,

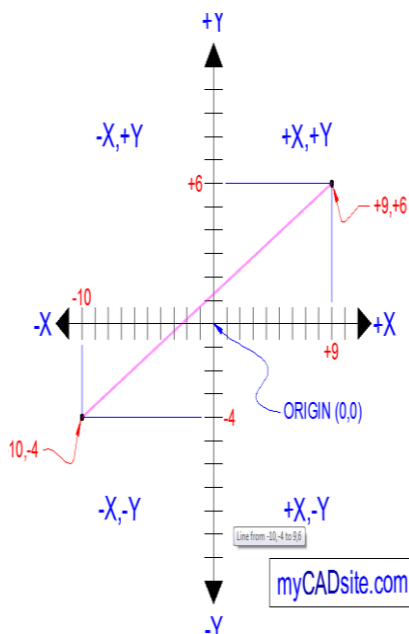
http://www.mycadsite.com/tutorials/level_1/level_1_quiz.htm, приступљено 13.9.2014.

На Сликама 9 и 10 се јасно види процес едукације и учења. Слика 9 приказује Координатни систем са осама и тачке са координатама (+9, +6) и (-10, -4). Потребно је нацртати линију која се налази на овим тачкама.

На Слици 10 се та линија види јасно исцртана, љубичастом бојом, са задатим координатама као на претходној слици.

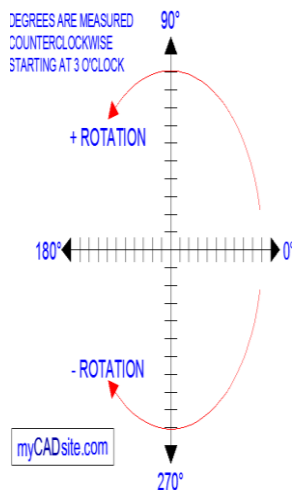


Слика 9. Координатни систем са осама и тачке са координатама, ,
http://www.mycadsite.com/tutorials/level_7/level_7_quiz.htm, приступљено 13.9.2014.

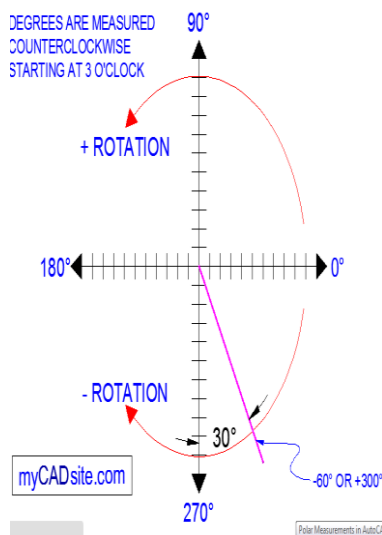


Слика 10. Координатни систем са исцртаном линијом,
http://www.mycadsite.com/tutorials/level_7/level_7_quiz.htm, приступљено 13.9.2014.

Исто је и кад су у питању сложенији цртежи, као што је на пример цртање круга са одређивањем обима, пречника или полупречника, Слика 11 и 12.

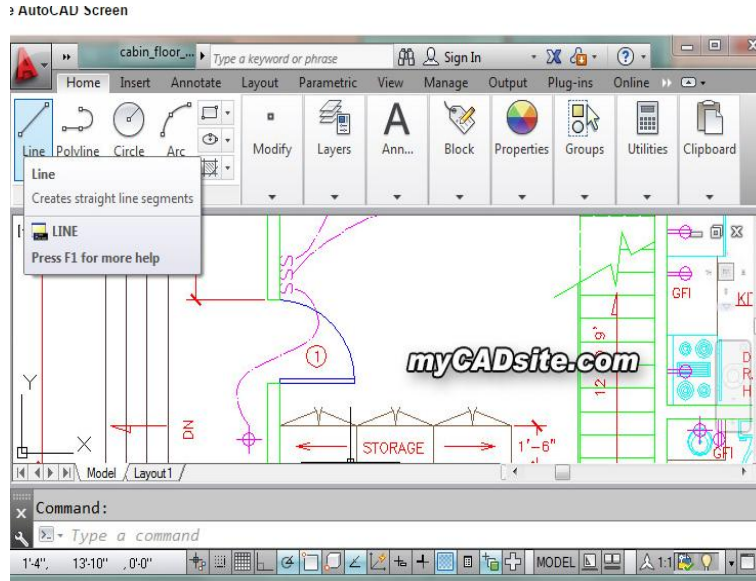


Слика 11. Координатни систем за цртање круга,
http://www.mycadsite.com/tutorials/level_7/level_7_quiz.htm, приступљено 13.9.2014.



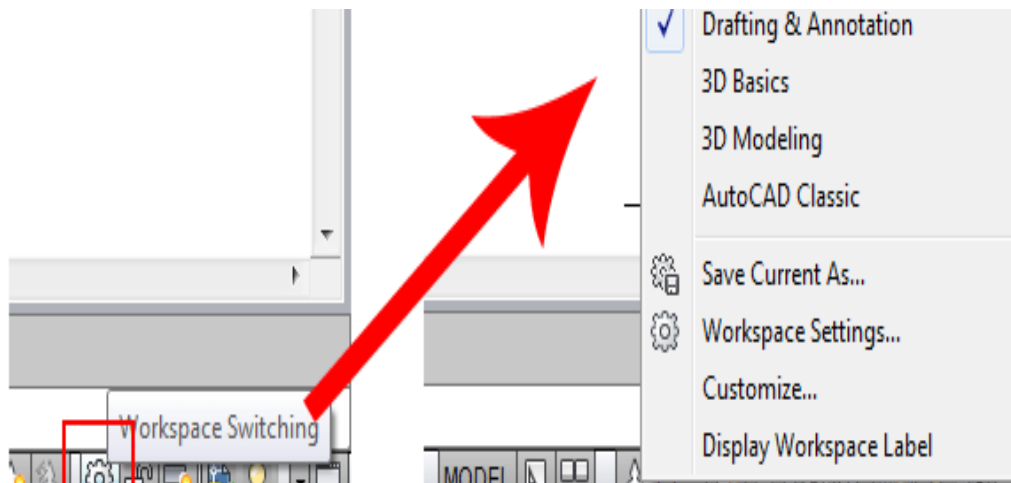
Слика 12. Координатни систем са исцртаном линијом под одређеним углом,
http://www.mycadsite.com/tutorials/level_7/level_7_quiz.htm, приступљено 13.9.2014.

Приликом учења у сваком тренутку едукације су могући прикази изгледа окружења овог програма, Слика 13. На овој слици се могу видети функције које су понуђење, па се и чини као да корисник ради у већ постојећем програму.



Слика 13. Целокупни цртеж изгледа радне окружења AutoCAD-a,
http://www.mycadsite.com/tutorials/level_7/level_7_quiz.htm, приступљено 13.9.2014.

На Слици 14 је приказан избор опција по корацима. У заокруженом црвеном квадрату је опција која се изабере за одређену активност, као и њен назив. Затим се стрелицом упућује на избор подопција, као и чекирање оне која је потребна да би се извршила нека функција.

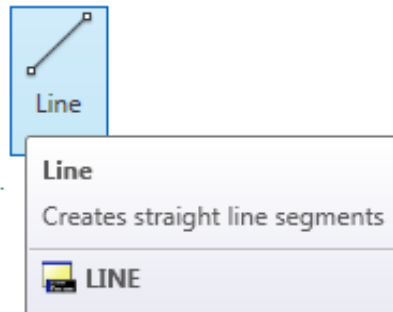


Слика 14. Детаљан избор опција приликом одређене активности,
http://www.mycadsite.com/tutorials/level_7/level_7_quiz.htm, приступљено 13.9.2014.

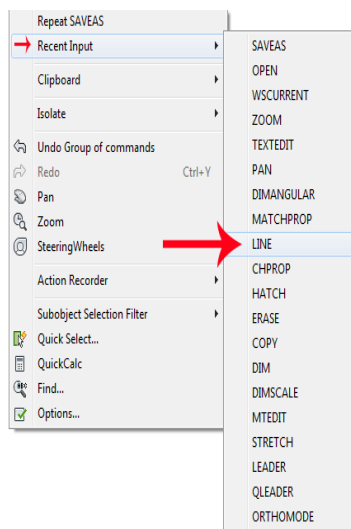
Када је у питању усавршеност AutoCAD програма, може се рећи да је овај програм комплексан и нуди могућности учења на више начина, и тако се адаптира ученицима да на различите, њима адекватне, начине науче како да раде у овом програму. На Слици 15 је приказано цртање линије на више начина.

ample: If you want to draw a line, you can do it a few ways:

- At the command line type: **LINE** (or) **L** and press the **ENTER** key
- Select the line icon from the DRAW Panel.



Слика 15. Цртање линије на више начина,
http://www.mycadsite.com/tutorials/level_7/level_7_quiz.htm, приступљено 13.9.2014.



Слика 16. Пречице приликом коришћења овог програма

Такође, на Слици 16 се виде и пречице које чак и почетници могу да користе, а при томе доста олакшавају посао цртања. За њих се углавном користи десни клик, и то је углавном понављање претходне активности или листа најчешће коришћених.

5. Закључак

Учење на даљину никако неће моћи да мења јасне моделе и форме учења који су традиционални увелико, али је сигурно битан у окружењу ограничених могућности и активности као и жеље за неком специјалном едукацијом. Образовање и обука одраслих у фирмама или компанијама препоручује електронско учење као и свако друго учење у оним ситуацијама када је приступ учењу максимално активан и базиран на добром концепту и максимално подржава особу која учи и ону која преноси знање.

Међутим, и поред свих предности, поставља се питање колико је заиста овакав облик образовања добар, имајући у виду бројне могућности за преваре. Ово је веома битно да се разјасни у Србији, где је менталитет људи другачији него у земљама западне Европе и Америке.

Посебну пажњу треба посветити проучавању како овакав начин образовања утиче на стварање асоцијалности и осећаја изолованости код наших људи. Такође, потребно је испитати још много тога да би се предности учења на даљину код нас искористиле на оптималан начин.

Може се очекивати да ће даљим развојем медија као окружења за учење и употребом савремених технолошких иновација преношења информација и мултимедијских садржаја, електронско учење као пре свега учење на даљину бити све више у употреби.

6. Литература

- [1] Милосављевић, М., Станојевић, Г., Милановић, К., Microsoft partners in learning - Електронски часопис за наставнике, Новембар, Београд, 2006.
- [2] Пејчић-Тарле, С., Чичевић С., Давидовић, М., Петровић, Д., Бојковић, Б., Е-учење у теорији и пракси, Faculty of Transport and Traffic Engineering, University of Belgrade, Београд 2007.
- [3] Collier, G., E-Learning Application Infrastructure, Sun Microsystems, Inc, 2002.
- [4] Feng, A., Virtual learning environment for 3D digital modeling, Proceedings of the BEAR conference, Manchester, April, 2003.
- [5] Hoic-Božic, N., Mornar, V., Boticki I., [A blended learning approach to course design and implementation](#), Education, IEEE Transactions on 52 (1), 2009.
- [6] Поповић, П., Е-учење - Особености и технологија, Центар за истраживање креативне економије, 2012.

Интернет извори:

http://www.mycadsite.com/tutorials/level_1/level_1_quiz.htm, приступљено 13.9.2014.

http://www.mycadsite.com/tutorials/level_7/level_7_quiz.htm, приступљено 13.9.2014.