**Mr Saša Lipovac** UDC(045)004.77

OŠ „Dositej Obradović”, Pregledni ĉlanak

Novi Sad, Republika Srbija

# DIGITALNO UČENJE (E-LEARNING)

SAŢETAK: U radu se saţeto analizira razvoj digitalnog obrazovanja. Digitalno obrazovanje (e- learning) posmatra se kao infrastruktura, koja poslediĉno postaje jedna od modela pouĉavanja uĉenika, studenata i odraslih. S obzirom na ĉinjenicu da je u poslednjih nekoliko godina fenomen digitalnog uĉenja postao multidisciplinarni predmet prouĉavanja raznih nauĉnih podruĉja (jer ulazi u domen društvenih i prirodnih nauka), rad će u prvom delu pokušati dati temelj za upoznavanje terminologije problema, uz kratki prikaz istorijskog razvoja (od dopisnog obrazovanja do digitalnog obrazovanja), a u drugom delu prikazaće se model digitalnog uĉenja i pouĉavanja.

U radu se iznose nalazi o razvoju uĉenja na daljinu, vaţnosti modela programirane nastave, te pojmovno odreĊenje digitalno obrazovanja i digitalno uĉenja koji se veţu za hibridni model uĉenja (uz koji se veţe motivacija, mentalna kondicija i iskustva korisnika). Razmatraju se neki od alata za digitalno uĉenje i pouĉavanje (video-konferencija, forumi, društvene mreţe i drugi), kao i njihove prednosti i nedostaci.

Rad nastoji dati okvirni prikaz prelaska s tradicionalnog (korespondentnog) uĉenja na digitalno uĉenje, te ne opisuje detaljno svaki od aspekata digitalnog uĉenja, već mogućnost prelaza s analognog na digitalno uĉenje. Alat za digitalno uĉenje (eng. *courseware tool*) jeste raĉunarski program (eng. *software*) dizajniran iskljuĉivo za edukaciju. Izraz u sebi sadrţi dva pojma: course (teĉaj) i software. Alat moţe biti u obliku CD- ROM-a, web stranice, diskete, digitalnog udţbenika, programa za uĉenje i sl. Courseware alati omogućuju uĉenje i pouĉavanje na daljinu pomoću odreĊenih konfiguracija sistema. Danas se koriste dve konfiguracije: LCMS (eng. *Learning Content Management System*) i LMS (eng. *Learning Management System*). Najimpresivniji alati su web-pretraţivaĉi (Browser), koji povezuju mreţe za razmene informacija na internetu.

KLJUĈNE REĈI: digitalno uĉenje, digitalno obrazovanje, video-konferencija, forumi, društvene mreţe, korespodentno uĉenje, softver (raĉunarski program), CD-ROM, web stranice, digitalni udţbenik, internet

# Uvod

Okruţeni smo medijima – televizijom, knjigama, radiom, internetom – koji su postali alat za uĉenje i (liĉno) napredovanje, te više ne predstavljaju izdvojeni (singularni) medij, već su povezani u takozvani multimedij. Obrazovanje uz pomoć modernih interaktivnih medija znatno je bolje i efikasnije u odnosu na klasiĉne metode obrazovanja. Prednost digitalnih medija jeste brzina protoka informacija gde korisnici znaĉajno poboljšavaju komunikaciju i brzinu rada u individualnoj, grupnoj i javnoj povezanosti korisnika.

Pod digitalnim i onlajn uĉenjem (DOU) podrazumeva se uĉenje podrţano informaciono-komunikacionim tehnologijama, koje moţe uklјuĉivati razliĉite formate i forme mešovito (hibridno) organizovane nastave/uĉenja. Ono moţe pretpostavlјati korišćenje obrazovnog softvera, CD-a i onlajn uĉenja organizovanog u virtuelnom okruţenju (putem interneta). Digitalno uĉenje se moţe koristiti u svrhe uĉenja koje se odvija u uĉionici ili kod kuće bez upotrebe interneta. Onlajn uĉenje, koje predstavlјa specifiĉnu formu uĉenja na

dalјinu, podrazumeva korišćenje interneta, inkorporiranje medija (tj. teksta, grafike, audio, video animacije i simulacije i veb servisa (tj. veb 2.0 alata u koje spadaju i društvene mreţe) u svrhu saradnje, individualizovanog i personalizovanog iskustva uĉenja, svuda i uvek preko desktop i mobilnih raĉunarskih ureĊaja.

# Pojam i karakteristike digitalnog učenja (e-learning)

Digitalno uĉenje je prisutno i funkcioniše u praksi više od jedne decenije kao uĉenje olakšano i pojaĉano korišćenjem informacione i komunikacione tehnologije. Takvi ureĊaji u osnovnom tehnološkom procesu obuhvataju raĉunar sa dodatnim ureĊajima, digitalnu televiziju, prenosne i dţepne raĉunare i mobilne telefone. Komunikacija omogućava upotrebu interneta, elektronske pošte, diskusionih grupa i sistema za kolaborativno uĉenje (saradnju pojedinaca u ispunjenju nekog cilja). Digitalno uĉenje podrazumeva i uĉenje na daljinu, kroz mreţu interneta i moţe se smatrati komponentom fleksibilnog ili hibridnog uĉenja. Naglim razvojem informatiĉkih tehnologija, koje svoju primenu nalaze gotovo u svim oblastima ljudske delatnosti, edukacija izlazi iz okvira tradicionalne nastave i postaje nezavisna od vremena i prostora.

Kada se uĉenje odvija iskljuĉivo preko mreţe, tada se naziva onlajn uĉenje (online learning). Kada se uĉenje distribuira mobilnim ureĊajima kao što su mobilni telefoni, prenosni i dţepni raĉunari, tada se uĉenje naziva mobilno uĉenje (m-learning). Mobilno uĉenje i uĉenje preko mreţe su dva podskupa elektronskog uĉenja i pripadaju uĉenju na daljinu. Za razliku od uĉenja na daljinu, uĉenje u uĉionici (face-to-face) obezbeĊuje kontakt uĉenika i nastavnika, pa se naziva i kontaktno uĉenje.



U formalnom smislu digitalno uĉenje (e-learning) ukljuĉuje brojne strategije uĉenja i tehnologije koja podrţava proces uĉenja i to one poput CD-ROM ureĊaja i medija, zatim nastave koja se izvodi uz pomoć raĉunara, videokonferencijskih sistema za prenos nastavnih sadrţaja i informacija. U naĉelu to je uĉenje zasnovano na elektronskoj tehnologiji, tako da

omogući sticanje znanja i veština ne samo uĉenika u formalnom procesu uĉenja, već i svih kategorija korisnika, što znaĉi i uĉenje u nastavi, uz rad, prekvalifikaciju i dokvalifikaciju za nova zanimanja, i sl.



*Slika 1. Prikaz digitalnog učenja*

Digitalna nastava, digitalno uĉenje, digitalni mediji, digitalna biblioteka promenili su naš naĉin uĉenja i uopšte pogleda na svet. Sa razvojem tehnologija javila se i potreba za razvojem novih veština koje svakako nameću pitanje digitalne pismenosti i ko su to onlajn uĉenici. Jedna od najznaĉajnijih veština, koju mnogi smatraju kljuĉnom veštinom 21. veka, jeste digitalna pismenost.

## *Pojam – digitalna pismenost*

Digitalna pismenost predstavlja znanje i sposobnost koje ukljuĉuje informacionu i raĉunarsku pismenost i rešavanje problema u digitalnom okruţenju. Ovaj pojam se prvi put pojavio krajem 20. veka, a meĊu prvima ga objašnjava Pol Glister, 1997. godine u svojoj knjizi *Digital Literacy*, navodeći je kao sposobnost razumevanja i korišćenja informacija iz razliĉitih digitalnih izvora.

Osnovne karakteristike digitalne pismenosti:

* Brţe i efikasnije uĉenje – pojavljivanjem sve više onlajn platformi koje su posvećenje obrazovanju se omogućava efikasniji, brţi i lakši proces uĉenja;
* Informisanost – digitalni svet je riznica informacija do kojih se dolazi brzo i efikasno;
* Razvijanje kritiĉkog mišljenja – zbog svoje raznovrsnosti sadrţaji se mogu uporeĊivati, filtrirati i analizirati te na taj naĉin se mogu dobiti infrmacije koje su nam najbitnije;
* Komunikacija i saraĊivanje sa drugima – u digitalnom okruţenju se moţe na fantastiĉan naĉin ostvariti komunikacija sa ostalim korisnicima razmenom informacija, ideja i iskustava;
* Povezanost – upotreba novih tehnologija i društvenih mreţa omogućava povezanost sa svima koji koriste iste ili sliĉne resurse ĉime se stiĉu nova iskustva u okviru digitalnog uĉenja i ostalih oblika benifita.



*Slika 2. Informaciona pismenost*

## *Оnlajn učenici?*

Bilo ko moţe biti onlajn uĉenik, a to najviše zavisi od provoĊenja vremena uĉeći u onlajn okruţenju. TakoĊe je vaţno i kako je onlajn okruţenje osmišljeno i prilagoĊeno uĉeniku, kao i kakav je sam profil onlajn uĉenika.

Odlike koje najĉešće utiĉu na uspeh onlajn ulenika:

* Prethodna iskustva – oni koji su imali uspeha u oflajn uĉenju verovatno će biti uspešni

i u onlajn okruţenju i naĉinu uĉenja;

* Motivacija i ţelje – nivo i vrsta motivacije jedan je od presudnih faktora uspešnosti onlajn uĉenja. Npr. uĉenici koji su motivisani akreditacijom će biti uporni da završe program kako bi dobili priznanja;
* Samoefikasnost – uspešni uĉenici mogu sami uticati na nivo svog obrazovanja;
* Navike uĉenja – uĉenici koji su uspešni u oflajn naĉinu uĉenja biće uspešni i u onlajn okruţenju;
* Osećanja i stavovi – uspešni uĉenici uţivaju u iskustvu uĉenja bilo da ono dolazi od osećanja samostalnosti, napredovanja ka odreĊenom cilju ili interesovanja za predmet saznanja.

## *Digitalno učenje - prednosti*

Real – time pristup pri kome se zahteva da se uĉenici prilagode organizaciji, rasporedu i naĉinu rada. Digitalnom uĉenju je moguće pristupiti bilo kada, bilo gde i na taj naĉin se postiţe lakša organizacija uĉenja i predavanja.

Mogućnost zadrţavanja kada je uĉenik licem u lice sa predavaĉem, što mu daje kao obavezu prihvatanja tempa rada predavaĉa, slušanje i hvatanja beleški. Kod digitalnog uĉenja i uĉenja preko interneta, postoje pauze i svako moţe uĉiti svojim tempom ili dok ima koncentraciju.

Neprekidan izvor informacija kod digitalnog uĉenja svakim predavanjem postoji mogućnost ponovnog pristupa predavanju i traţenje dodatnih podataka i informacija.

Prednosti:

## *Prednosti i nedostaci digitalnog učenja*

* Omogućuje stalno uĉenje (long life learning);
* Uĉenici uĉe nezavisno, vlastitim tempom, na mestu i vremenu koje sami odaberu;
* Uĉestvovanje u kvalitetnim nastavnim programima (poznatih struĉnjaka – eksperata);
* Odabir sopstvenih naĉina uĉenja, razliĉitih nivoa interakcije;
* Diskusija sa ostalim polaznicima (e-mail, forumi, chat, telekonferencije,...);
* Multimedija (grafika, animacija, filmovi, zvuk,...);
* Praktiĉan rad razliĉitim tehnologijama – dodatna znanja i veštine o korišćenju;
* Nastavnici uĉe od uĉenika koji samostalno traţe izvore informacija.

Nedostaci:

* Postoje oblasti koje se ne mogu prouĉavati iskljuĉivo elektronskim putem;
* Gubitak ljudskog kontakta, govora tela (neverbalne komunikacije), pojave nerazumevanja;
* Odsustvo usmenih ispita;
* Problemi prouzrokovani nedovoljnim poznavanjem tehnologije digitalnog uĉenja;
* Odustajanje od uĉenja nakon odreĊenog vremena – problem odrţavanja

zainteresovanosti za temu.

## *Uloga obrayovnog softvera (ORS) u digitalnom učenju*

Obrazovni softver (ORS) predstavlja intelektualnu tehnologiju koja obuhvata programske jezike i alate kao organizaciju nastave i uĉenja, a bazira se na logici i pedagogiji. Programeri moraju da znaju unapred koje će informacije da prikaţu uĉenicima i profesorima kao osnov nastave i mogućnost same njene organizacije. Na osnovu ovoga došlo je do razvoja inteligentnih tutorskih sistema koji su nalazili greške prilikom rada korisnika kao i voĊenje korisnika kroz ĉitav tok uĉenja. U okviru obrazovnog softvera vezang za digitalno uĉenje, dolazi do razvoja hiperteksta, elektronske knjige, da bi razvojem multimedije došlo i do razvoja simulacija. Kombinaciom pojmovnih i audio-vizuelnih informacija omogućava se pristup razliĉitim oblicima digitalnog uĉenja. Najvaţnija specifiĉnost ORS-a je što omogućava interaktivno uĉenje, trenutno ispravljanje grešaka i utvrĊivanje steĉenog znanja i veština. Didaktiĉki osmišljeni program omogućavaju postepeno napredovanje i na svakom višem nivou veću osposobljenost i struĉnost.

## *INTERNET – najvažniji element digitalnog učenja*

Internet kao mreţa svih mreţa radi na globalnom nivou kao skup svih raĉunarskih mreţa, provajdera, servera kao i naravno korisnika. Ima veliku ulogu u digitalnom uĉenju što se moţe objasniti kroz sistem komunikacije i razmene podataka, audio i video zapisa, skladištenje, pretraţivanje i korišćenje razliĉitih vrsta informacija. Najbitnije mogućnosti vezane za digitalno uĉenje, a koje internet maksimalno pruţa jesu kreiranje web prezentacija sa podacima, mogućnost predstavljanja i uspostavljanje kontakata kao i komunikacije izmeĊu uĉenika i nastavnika kroz interakciju, pretraga sajtova i baza podataka arhiviranih na serverima širom sveta, razmena softvera, pretraga po elektronskim bibliotekama, uĉešće na forumima kao i videokonferencijkoj komunikaciji.



*Slika 3. Internet*

# 1.7. Učenje na daljinu i video-konferencija

Uĉenje na daljinu je metoda uĉenja koja podrazumeva da predavaĉ i uĉenik nisu fiziĉki prisutni na istom mestu u isto vreme. Nastava se ne izvodi u školama i uĉionicama već se tekstualni, audio i video materijali nalaze u elektronskoj formi na internet platformama za uĉenje na daljinu. Ova metoda omogućava uĉenje svim ljudima, bez obzira na godine i mesto na kom se nalaze, jer se uĉenje na daljinu moţe ostvariti s bilo kog mesta u bilo koje vreme, potrebno je samo imati internet konekciju. Idealna je metoda za osobe koje ţele da uĉe, a nisu u mogućnosti da fiziĉki prisustvuju nastavi, kao i za one koji ţele slobodu u izboru termina za uĉenje. Pored ovoga, pogodna je i jer ne ukljuĉuje troškove putovanja i smeštaja.

Uĉenici koji ţele da se edukuju pomoću uĉenja na daljinu preuzimaju odgovornst za svoje sopstveno uĉenje. Moţe se uĉiti samostalno ili u manjim grupama i uĉenici mogu da biraju svoj naĉin uĉenja (aktivno ili pasivno), vreme i mesto koje im odgovara kao i razliĉite stepene interakcije u obliku pisanog materijala, interaktivnih simulacija, diskusija sa ostalim uĉesnicima preko e-mail-a, foruma, telekonferencija, itd… U okviru uĉenja na daljinu mogu se koristiti razliĉiti oblici multimedija – grafike, animacije, zvuka.

Sistem uĉenja na daljinu treba da obezbedi: širok izbor modela uĉenja, obim i sloţenost nastavnih materijala kao i naĉin itempo njegove obrade, primenu tehnike preskakanja, individualizacija u odnosu na tempo uĉenja i u odnosu na sposobnosti uĉenika.

## *1.8. Upotreba WWW (World Wide Web) za digitalno i učenje na daljinu*

Nastavnici mogu kreirati polazne strane za svoje nastavne predmete gde mogu

ukljuĉiti sadrţaje, veţbe, literaturu, kao i veze ka informacijama koje se nalaze na WWW, što

je, naravno, korisno zbog mogućnosti korišćenja kataloga, biblioteka, diskusionih listi, formi sa razliĉitim pitanjima.

Web strane treba da budu dizajirane na odreĊen naĉin koji će pomoći naĉinu razmišljanja, aktivnom uĉestvovanju uĉenika u procesu uĉenja i diskusiji.

Osnovni elementi Web strana posvećenih kursu su:

* Informacije o kursu i predavaĉu – naziv kursa, pregled kursa, informacije o

štampanom materijalu kao i o pravilima ocenjivanja;

* Komunikacija grupe – e-mail predavaĉa, forme za izveštavanje o problemima,

diskusione grupe za komunikaciju;

* Zadaci i testovi – distribucija zadataka i testova za onlajn popunjavanje;
* Materijal za nastavu – lekcije dostupne u vidu Web strana i fajlova za Download;
* Demonstracija animacija, video i audio zapisa;
* Materijal u štampanoj i elektronskoj formi koji nadopunjuje udţbenike.



*Slika 4. Učenje na daljinu*

# Digitalno učenje u Republici Srbiji

U skladu sa Strategijom razvoja obrazovanja u Srbiji do 2020. godine, koja prepoznaje znaĉaj i ulogu novih tehnologija za unapreĊivanje obrazovnog sistema i Smernicama za unapreĊivanje uloge informaciono-komunikacionih tehnologija u obrazovanju, koji je Nacionalni prosvetni savet usvojio u decembru 2013. godine na 98. sednici, Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije objavljuje Okvir digitalnih kompetencija – Nastavnik za digitalno doba.

Okvir predstavlja dodatnu vrednost na postojeće reformske inicijative u ovoj oblasti kao što su: kontinuirana ulaganja u informatiĉku infrastrukturu tako da ona budu dugoroĉno isplativa, tako da nastavni predmet Informatika i raĉunarstvo, a samim tim i elektronsko uĉenje dobije status obaveznog predmeta, razvoj okvira za samoevaluaciju i procenu elektronske zrelosti škola, upotreba elektronskog dnevnika, organizovanje relevantnih obuka za zaposlene u obrazovanju i druge. Osnovne digitalne kompetencije, dugoroĉno posmatrano, generišu se u sistemu obrazovanja, a nivo posedovanja digitalnih kompetencija uĉenika, izmeĊu ostalog, zavisi od nivoa digitalnih kompetencija nastavnika. Stoga se od nastavnika oĉekuje da poseduju odgovarajući nivo informatiĉke, informacione, digitalne i medijske pismenosti, kao i da u oblastima u kojima drţe nastavu poznaju moderne koncepte, metode i alate koji pretpostavljaju smislenu upotrebu IKT-a.

**MINISTARSTVO PROSVETE, NAUKE I TEHNOLOŠKOG RAZVOJA**

Zahvaljujemo ĉlanovima 1. Struĉnog tima za podršku uĉešću Republike Srbije u

tematskoj radnoj grupi

„Digitalno i onlajn uĉenje i razvoj meĊupredmetnih kompetencija sa fokusom na

informaciono komunikacionim tehnologijama” u okviru Otvorenog metoda koordinacije u

oblasti obrazovanja i obuke Evropske unije (u daljem tekstu Struĉni tim), konsultantu Nilu

Meklinu, istraţivaĉu Jeleni Radišić, analitiĉaru obrazovne politike Danijeli Šćepanović i

menadţeru za poslovni razvoj u oblasti obrazovanja Aleksandru Borisavljeviću na velikom

doprinosu tokom izrade Okvira digitalnih kompetencija.

Pripremu ovog dokumenta podrţao je British Council u sklopu projekta „Nove

tehnologije u obrazovanju”.

Beograd, 2017. godine

## *2.1. Važnost digitalne tehnologije za digitalno učenje*

Integrisanje digitalnih tehnologija u tekuće nastavne programe jeste kompleksan proces na koji utiĉu mnogobrojni faktori.

Kada se koristi efikasno i samopouzdano, digitalna tehnologija doprinosi da u

uĉionici:

* nastavnici prate napredak uĉenika dobijajući više detalja o njihovim trenutnim veštinama;
* osiguravajući dovoljno diferenciranu nastavu prilagoĊenu brzini rada i mogućnostima uĉenika nastavnici uobliĉavaju nastavna sredstva i pomagala, prilagoĊavajući praksu i omogućavajući;
* uĉenicima pristup resursima za uĉenje i izvan škole uĉenici uĉe brzinom, koja im najviše odgovara, prolaze kroz materijale za uĉenje;
* uĉenici mogu brţe da dolaze do novih materijala koji za njih predstavljaju izazov, a uĉenicima, kojima je potrebno više vremena, omogućava da se vrate na gradivo sa kojim su imali poteškoća.

Komunikacija sa roditeljima trebalo bi da bude podrţana na takav naĉin da se oni maksimalno ukljuĉe u ţivot svog deteta u školi.

Škole i realizatori struĉnih obuka moraju svim uĉiteljima i predmetnim nastavnicima omogućiti da steknu znanja i veštine kako bi uspešno mogli da integrišu digitalnu tehnologiju u svoju svakodnevnu praksu. Osim toga, nastavnici se moraju i sami usavršavati tako što će koristiti dostupne izvore informacija i podršku iz okruţenja, kao i raspoloţive i besplatne resurse na internetu.

Kao nastavniku, korišćenje digitalnih tehnologija vam pomaţe: da motivišete i smisleno ukljuĉite uĉenike u nastavni process; da unapredite veštine i znanja svojih uĉenika, njihove socijalne kompetencije i šanse za zapošljavanje u neposrednoj ili daljoj budućnosti; da budete u kontaktu sa svojim uĉenicima i izvan okvira uĉionice.

# Digitalna učionica i digitalno učenje u OŠ „Dositej Obradović” u Novom Sadu

U okviru digitalizacije škola na teritorije Republike Srbije, a pod pokroviteljstvom Telekoma Srbija i Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, informatiĉka uĉionica opremljena je sa 25 radnih mesta za izvoĊenje nastave informatike i raĉunarstva. Oprema se

sastoji od glavnog raĉunara, tri servera koji opsluţuju 25 radnih mesta, a koji su sa serverima spojeni sviĉ (switch) ili komutatr ureĊajima u okviru LAN mreţe. Uloga komutatora je svakako upravljanje tokom podataka izmeĊu radnih jedinica i servera. Glavni raĉunar upravlja radom servera i vrši kontrolu radnih mesta (radnih jedinica). Na taj naĉin postiţe se kontrola onoga što uĉenici dobijaju kao zadatak, a samim tim se ostvaruje interakcija izmeĊu uĉenika i nastavnika.

Naĉin rada koji se uspostavlja kroz digitalno uĉenje je u rasponu od 5–8. razreda i u zavisnosti od nivoa, ostvaruje se i izvršava plan i program koji nastavnici prate, daju zadatke uĉenicima kao mogućnost da osim toga što saznaju elemente gradiva, iskaţu i svoju kreativnost.

*Slika 5. Digitalna učionica*

Koncept podrazumeva da uĉenici imaju ispred sebe kompjuter. Na taj naĉin oni mogu ne samo da prate izloţeno, već i da uzmu aktivno uĉešće u predavanju. Tu dolazimo do klasiĉnog problema danas u kompjuterskim uĉionicama gde neki uĉenici zlupotrebljavaju vreme za igranje igrica, posećivanje društvenih mreţa i sliĉne stvari. Većinu ovih problema moţe da reši dobar administrator. Zato je dobro da uĉionica ima sistem za kontrolu uĉeniĉkih kompjutera, od ograniĉavanja, tj. izbora aplikacija, preko gledanja njihovih ekrana do samog pristupa kompjuteru. Softver bi morao da omogući i udaljeno startovanje nekih aplikacija, recimo za pregled gradiva koje će se obraĊivati na ĉasu ili skrenuti paţnja uĉeniku koji je prestao da prati dešavanja u uĉionici.

Dobar softver za digitalne uĉionice treba da omogući grupni rad, bilo da se radi o osnovnoj komunikaciji porukama ili o zajedniĉkom radu na nekom projektu. Bez tih modula ne moţe se napraviti kvalitativni pomak.

Pored toga što se koristi informatiĉka uĉionica za digitalno uĉenje, u svim uĉionicama su prisutni televizori koji su u konekciji sa laptop raĉunarima, gde nastavnici iz razredne i predmetne nastave mogu preneti znanje uĉenicima na naĉin koji nije kreda table, već postoji mogućnost multimedialnog pristupa. Ovakvim pristupom se uĉenicima audio, video i grafiĉki mogu predstaviti lekcije koje su u okviru plana i programa.

Nastava u prethodno navedenom ide u pravcu potpunog digitalnog uĉenja, ali uslovi koji su do sada stvoreni zadovoljavaju trenutne potrebe i olakšavaju rad nastavnika i uĉenika. Potrebe za digitalnom tehnologijom u školama su sve veće i trebalo bi da opremanje škola ureĊajima, koji se koriste za digitalno uĉenje, dostignu ţeljeni nivo da bi se takva vrsta nastave mogla podjednako kvalitetno obavljati za svaki predmet.

# Zaključna razmatranja

Poboljšanja u raspoloţivosti pristupa i brzini pristupa internetu povećala je mogućnosti okruţenja saradniĉkog rada kao i ostale tehnologije za raspodeljeno uĉenje. Kao posledica ovakvog stanja je nastajanje niza novih firmi i asocijacija koje intenzivno ulaze u prodajni prostor tehnologija za uĉenje. Novi proizvodi neprestano izlaze na trţište, te u kombinaciji s postojećim, ostvaruju nove funkcionalnosti. Sve to postaje novi izazov za stvaranje potpuno novog okruţenja e-uĉenja. Pojava paradigme e-uĉenja ne znaĉi da postojeću aplikacijsku programsku podršku treba staviti van upotrebe, već naprotiv. Pravi izazov je sve te postojeće primene integrisati u okruţenje e-uĉenja kao njegove usluge. Napredak u informatiĉkoj i komunikacijskoj tehnologiji, kao i najnoviji razvoj u nauci o uĉenju, osigurao je povoljne prilike za oblikovanje novog okruţenja paradigme e-uĉenja sa sledećim atributima: uĉeniku je orijentisana, interaktivna je, lagana za pristup, fleksibilna i moguće je ostvariti na razliĉitim raĉunarskim platformama. U tom smislu e-uĉenje neće eliminisati postojeće obrazovne metode i tehnologije, nego, tim više, ono mora biti njima primerena i prikladna dopuna.

Razvoj programa za podršku uĉenja je bio rezultat individualnih ideja i inicijative, pa je malo uĉinjeno u pogledu razvijanja standardnih platformi za uĉenje koje su u stanju da prate tehnološke promene. U tom pogledu posebno se oseća nedostatak mogućnosti zajedniĉkog rada dvaju razliĉitih ureĊaja u raĉunarskoj mreţi.

LITERATURA

Gilster, P. (1997). *Digital Literacy*. New York, NY: Wiley Computer Publishing.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2011). *Digital Literacy in Education*. Paris, France: UNESCO.

Elliot, M., McGreal, R. (2005). *Tehnologije online učenja (e-learning)*.

Matasić, I., Dumić, S. (2012). *Multimedijske tehnike u obrazovanju*. Medijska istraţivanja. Ćukušić, M., Jadrić, M. (2012*). E- učenje: koncept i primjena*. Zagreb: Školska knjiga.

**Saša Lipovac, M.Sc.**

**DIGITAL EDUCATION (E-LEARNING)**

***Summary***

Development of digital education is briefly analysed in the paper. Digital education (e-learning) is considered as an infrastructure, which consequently becomes one of the models for teaching pupils, students and adults. Considering the fact that lately the phenomenon of digital learning became a multi-disciplinary subject of studies of different scientific fields (since it enters the domain of social and natural sciences), the paper will in its first part try to provide a basis for the introduction of the subject matter terminology with the short overview of historical development (from distance learning to digital learning), while the second part is devoted to the model of digital learning and teaching, which is the main topic.

The paper presents the findings aboutdigital learning development, the importance of programmed teaching, and the definition of digital education and digital teaching which are related to the hybrid teaching model (associated with motivation, mental fitness and users’ experience). It also analyzes some of the tools for digital learning and teaching (video-conference, forums, social networks and others), as well as their pros and cons.

The purpose of the paper is to give a framework for thetransition from traditional (correspondent) learning to digital learning, without a detail description ofevery digital learning aspect. Instead it focuses on the possibility of transition from analogue to digital learning. Courseware tool is a piece of software designed exclusively for education. The word courseware consists of two terms: course and software. The tool can be in the form of a CD-ROM, webpage, floppy, digital textbook, learning software, etc. Courseware tools enable distance learning and teaching using certain system configurations. Nowadays, two configurations are being used: Learning Content Management System (LCMS) and Learning Management System (LMS). The most impressive tools are web browsers which connect networks for the data exchange on the Internet.

*Key words*: digital learning, digital education, video-conference, forums, social networks, correspondent learning, software, CD-ROM, webpages, digital textbook, Internet.