



Razvoj veb alata od 2.0 do 4.0 generacije i njihova implementacija u obrazovni proces

Milena Marić¹ i Daniela Aleksić Minić²

¹Deveta gimnazija “Mihailo Petrović - Alas”, Novi Beograd, Srbija

²Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja, Beograd, Srbija

e-mail milena.maric.f@gmail.com, daniela.minic@zuov.gov.rs

Rezime: *Veb je postao beskrajni i neodvojivi deo svakog obrazovnog sistema onog trenutka kada je promenio teoriju učenja i omogućio običnom korisniku da bude kreator svega, pa čak i obrazovnih materijala dostupnih svima bez obzira na mesto na planeti. Od Veb-a 1.0, koji je svaku informaciju učinio dostupnom, do Veb-a 4.0 koji će u budućnosti činiti umreženu inteligenciju u kojoj je pojedinac samo deo globalnog uma, cilj je ostao isti, dublje integrisanje IKT-a u obrazovni proces.*

Ključne reči: *veb, informaciono društvo, obrazovanje, IKT*

1. UVOD

1.1. Motivacija

Više strateških dokumenata je doneto u Republici Srbiji proteklih godina koji se bave implementacijom IKT-a u obrazovni proces. U svakom od ovih dokumenata je vidno naznačena pojava veb alata i njihova moguća upotreba u nastavnom procesu. U okviru dokumenata koja su se bavili unapređivanjem uloge informaciono-komunikacionih tehnologija u obrazovanju date su i konkretnije preporuke. Integrisativeb 2.0 tehnologije realizacijunastavnihaktivnosti, jerjeza svakuodnastavnihoblasti uosnovnimisrednjimškolamamogućenaćibrojne odgovarajućeveb 2.0 aplikacije [1].

Primena veb alata u nastavi, uopšte u obrazovanju generalno se može smatrati sadašnjom, a ne budućom. Svaki vid tehnologije nosi sa sobom svoje prednosti, ali i nedostatke. Zato je i ideja ovog članka da se upoznamo sa razvojem veb alata i njihovim osobinama što bolje. Cilj nam je da sagledamo oba aspekta primene veb alata kroz njihove razvojne periode.

Kako je naša zemlja još uvek na početku korišćenja veb alata u procesu obrazovanja ideja ovog rada je da se nastavnici podstaknu i ohrabre kako bi počeli sa svrsishodnom primenom istih u pripremanju svojih didaktičkih materijala. Primena veb alata samo zarad njih samih ne predstavlja cilj. Uvođenje novih tehnologija opravdano je jedino onda kada prisustvo ovih tehnologija ima jasno definisan cilj i kada je nastavnik siguran da primena nekog od alata daje pozitivan ishod u nastavi. Kako se veb vremenom razvijao, postoji sve veći broj novih alata koje su nastavnicima na raspolaganju. Sigurno je da u moru ovakvih alata nastavnik može da odabere neki koji će upotpuniti nastavni proces i poboljšati svoje didaktičke materijale, a samim tim motivisati učenike. Veća motivisanost učenika mora

rezultovati boljim postignućima, što i jeste cilj nastavnog procesa. Dobra kombinacija je inovativna tehnologija koja je uspešno primenjena na adekvatne nastavne sadržaje. Nastavnik prvenstveno mora da bude dobar dizajner didaktičkih materijala kako bi primenio veb alate na adekvatan način.

2. UTICAJ INTERNETA NA OBRAZOVANJE

Svim akterima obrazovnog sistema je jasno da je neophodno integrisanje IKT u sve aspekte obrazovnog procesa, sa ciljem efektivnijeg i efikasnijeg obrazovanja [2]. Internet u kombinaciji sa veb alatima koji su besplatni i svima dostupni takođe ima pozitivan uticaj u procesu edukacije. U ovom trenutku na Internetu možete potpuno besplatno pristupiti različitim kursovima matematike, fizike, biologije...koji su oformljeni bilo gde u svetu i zajedno sa učenicima sa bilo koje tačke zemljine kugle pohađati ove kurseve, biti deo različitih foruma i diskutovati na različite teme. Alate mogu koristiti nastavnici kako bi kreirali sadržaje, sistematizovali pređeno gradivo, testirali učenike, kao i sami učenici. Učenicima veb alati u mnogome mogu pomoći prilikom spremanja testova, za podsećanje, obnavljanje, kao izvor novih informacija. Takođe, ne bi trebalo zaboraviti i kolaborativnu dimenziju primene Interneta i veb alata u nastavnom procesu koja kod mnogih učenika može imati pozitivne rezultate.

Primena veb alata u obrazovanju ne mora nužno da donosi benefit. Ključno je da se učenicima ponude dobro osmišljeni sadržaji, da učenike neko vodi kroz proces učenja (usmereno učenje) i da su učenici edukovani o potencijalnim opasnostima korišćenja Interneta.

3. RAZVOJ VEB-A

3.1 Veb 1.0, informacije dostupne svima

Inicijalno kreiranje Veb-a počelo je daleke 1991. godine. Primarno je bilo bazirano na publikovanju sadržaja tradicionalnih štampanih medija koji su prebačeni u digitalni zapis. Ključne tehnologije zahvaljući kojima je zaživeo Veb 1.0 su HTTP protokoli, jezici za označavanje sadržaja HTML, XML, prvi veb pregledači (web browsers), softverske platforme i alati za razvoj veb aplikacija, programski jezici poput Java i Java Script-a, umeće kreiranja veb sajtova, komercijalizacija veba i razvoj veb biznis modela. Mogućnosti koje je korisnicima pružao Veb 1.0 su bile prilično skućene, ukoliko ih posmatramo iz današnje tačke gledišta. Ranije su sadržaje na Veb mogli da postavljaju malobrojni, što zbog nemogućnosti pristupa Internetu u tadašnje vreme, što zbog kompleksnosti tehnologije koju je korisnik trebalo da poznaje kako bi bio u mogućnosti da postavi sadržaj koji je javno dostupan.

Ako se i prevaziđu ove poteškoće, tehnologija je nudila ograničen broj mogućnosti. Ako se ove mogućnosti posmatraju sa stanovišta obrazovanja i primene Interneta, kao globalne mreže u edukativne svrhe, ono što je učenicima dobro obučeni nastavnik tada mogao da ponudi su najčešće bili statički sadržaji kojima su osnovu predstavljali tekst i slike. Dinamičnost ovakvim sadržajima mogla je da se dobije primenom programskog jezika Java Script-a, ali se postavlja pitanje koliko nastavnika je bilo zainteresovano, pogotovo ako ne predaju nastavni predmet blizak informatici, da zarad interaktivnosti sadržaja i motivisanja učenika, odvoji svoje vreme i nauči ovaj programski jezik.

Ne možemo reći da Veb 1.0 nije imao nikakvih prednosti i dobrih strana, naprotiv. Svakako da je sama činjenica da su učenici mogli da pristupaju sadržajima koji su

postavljeni ma gde u svetu i uče iz njih, što je pre pojave Veb 1.0 tehnologije bilo nezamislivo, potpuno epohalno otkriće.

3.2 Veb 2.0, svi su deo jedne mreže

Veb 2.0 verzija je veb tehnologija koja ima socijalni karakter. Naime ovaj stepen razvoja veba omogućava prosečnom korisniku da se uključi u stvaranje sadržaja koji su prisutni na veb-u, što do pojave Veb 2.0 nije bilo moguće. Naime, do tada su sadržaji na veb mogli da postavljaju isključivo ljudi koji su bili obučeni i dobro poznavali tadašnju veb tehnologiju. Ovim pojedinac nije više pasivan korisnik već može da učestvuje u komunikaciji korisnik – računar, kao i korisnik – korisnik. Sa pojavom Veb 2.0 verzije korisnik je u centru dešavanja kao stvaralac sadržaja. Glavne karakteristike ovog stepena razvoja veb-a su otvorenost, sloboda i kolektivna inteligencija. Značajna osobina ovih alata je da nije potrebno njihovo prethodno instaliranje.

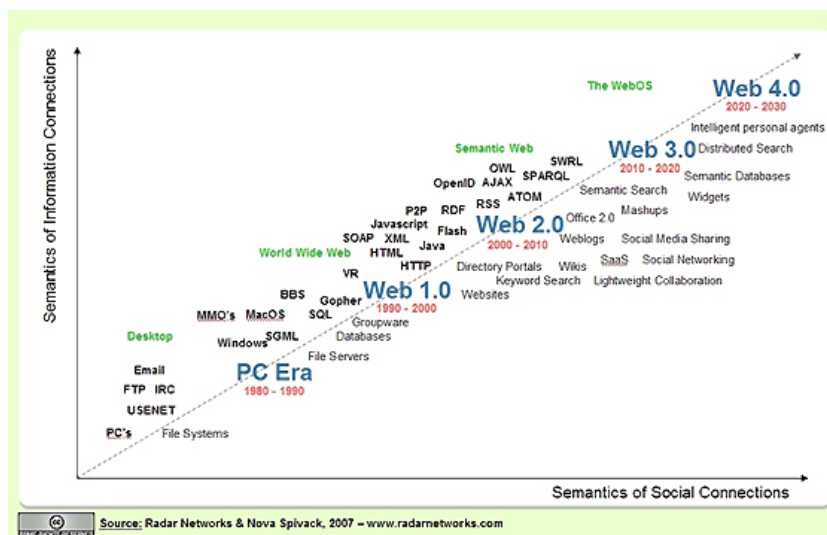
Veb 2.0 alati su skup društvenih programskih alata koji korisniku omogućavaju da samostalno kreira svoj sadržaj, deli ga sa ostalim korisnicima Interneta, kao i da učestvuje u zajedničkom kreiranju novih sadržaja na veb-u sa drugim korisnicima. Saradništvo je jedna od osnovnih karakteristika koja je moguća zahvaljujući razvoju Veb 2.0. Ključna prednost ovih alata je što postoji veliki broj javno dostupnih, besplatnih alata koje nastavnik može slobodno da uključi u kreiranje didaktičkih sadržaja i time obogati svoju nastavu na kreativan, zanimljiv, svoj deci pristupačan, ali i blizak način. Jedini preduslov da se ovi alati koriste od strane nastavnika je da su sami nastavnici edukovani i obučeni za njihovu upotrebu. Sudeći po tome da su alati pravljeni za masovno korišćenje, nije komplikovano ovladati ovom tehnologijom i veliki broj nastavnika čak se i samostalno obučio i počeo da koristi iste u nastavi. Postoji veliki broj Veb 2.0 alata koji su korisnicima na raspolaganju. Iako svi oni imaju identične ili slične osobine, napravili smo podelu po tome kako ih nastavnici mogu koristiti u cilju edukacije. Prvu grupu alata nazvali smo Veb 2.0 alati za predstavljanje sadržaja, druga grupa su Veb 2.0 alati za sistematizaciju i obnavljanje naučenog i treća grupa su Veb 2.0 alati za interaktivno međusobno deljenje znanja. Napomenimo još jednom da svaki od navedenih alata se može opravdano svrstati u ma koju od ove tri kategorije, ali u cilju preglednijeg izlaganja mi smo se opredelili za ovu podelu (napomena: podela je stav autora rada).

Tabela 1. Podela Veb-a 2.0 alata

Veb 2.0 alati za izlaganje sadržaja	Veb 2.0 alati za podsećanje, sistematizaciju	Veb 2.0 alati za inetraktivno deljenje znanja
<ul style="list-style-type: none"> • prezentacije (<i>Prezi</i>) • alati za izradu interaktivnih online knjiga (<i>FlipSnack</i>, <i>StoryBird</i>) • onlineigrice • izrada filmova (<i>Animoto</i>) • za izradu interaktivnih plakata (<i>GlogsterEdu</i>) • generisanje reči (<i>Wordle</i>, <i>Tagxedo</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • kognitivne mape (mape uma) (<i>Bubble.us</i>, <i>Mindomo</i>) • dinamičke oglasne table (<i>Lino it</i>) • kvizovi (<i>QuizeRevolution</i>, <i>Quizlet</i>, <i>Brane Games ProProfs</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • društvene mreže (<i>Edmodo</i>, <i>Facebook</i>, <i>Twitter</i>, <i>Pinterest...</i>) • alati za izradu avatara (podvrsta – govorni avatari) (<i>Voki</i>)

Društveno umrežavanje je osnova Veb 2.0 filozofije. Velika prednost ove filozofije je to što je korisnik u centru dešavanja, kao kreator sadržaja. Korisnik može da kreira svoj forum, blog, veb portal, veb enciklopediju. Još jedna od prednosti ove filozofije ta što korisnicima

omogućava sigurno pristupaju informacijama. Takođe, prednost je i međusobni kolaborativni rad učenika na različitim interaktivnim sadržajima. Interaktivnost je izuzetno značajna osobina ove tehnologije koja u mnogome pomaže učenicima da bolje savladaju gradivo.



Slika 1: Razvoj Veb-a[3]

3.3 Veb 3.0, umreženo znanje

Dok implementacija Veb 2.0 alata u svimobrazovnim sistemimajoš uvek traje, jasno je da bi sledeći korak u razvoju veb-abio još veća povezanost sadržaja, velika“otvorenost” interneta i rad pre svegainteligenitnihsistemakod kojih se krajnjikorisnikmoždanećenitruditi da shvatikarakteristike, načinrada i daljemogućnosti. CelokupniVeb bi trebalo dadoživipotpunutransformacijuiizpoljaodvojenih aplikacija upotpunuskladnucelinupričemu se moževećsada razdvojiti nekoliko pravaca u kojimaeće verovatnotajdaljirazvojkretati.

Brzinapovezivanja

Pristup Internetu preko mobilnih uređaja je poslednjih godina u ekspanziji i prema svim raznim statistikama trećina svih on-lajn pristupa je preko smart telefona, usled ekstremnog povećanja u korišćenju 4G mreže. S druge strane širokopojasna mreža, brz pristup internetu uz prilagođavanje cene takve mreže za sve slojeve društva (bez obzira na dohodak ili lokaciju)je tzv. digitalna inkluzija koja se postavlja kao neophodni korak u razvoju informatičkog društva.Dakle, infrastruktura i mreža u bilo kom svom obliku će i dalje biti primarni uslov za razvoj veb-a, pri čemu se može pretpostaviti da bi u budućnosti provajderi u našem okruženju bili i na regionalnom a ne samo lokalnom nivou.

I dalje u oblaku

Veliku promenu, u okviru Veb 2.0 alata, doneo je Cloud Computing omogućivši korisniku da može da pristupi svim potrebnim podacima, aplikacijama i servisima samo preko veb pretraživača bez ograničenja u pogledu hardvera ili softvera na sopstvenom računaru.Dalji razvoj ovakvog koncepta bi značilo formiranje čitavih „polja oblaka“, koji nose globalne ili regionalne sisteme, pri čemu se ide na kreiranje softvera kao složenih biznis paketa za opskrbijavanje svih mogućih objedinjenih potreba korisnika. Potrebe, sazajne ili

ekonomske se ne mogu ni naslutiti, s obzirom da se gotovo svakodnevno menja sama struktura potrebnih poslova u privredi i korpus kompetencija koje bi svaki pojedinac morao da ima u eri informacionog društva.

Slobodan softver

Korišćenje slobodnog softvera i pokret otvorenih tehnologija sa jedne strane i briga o autorskim pravima sa druge strane će verovatno dobiti sve uređeniji oblik. Sigurno je da potreba za deljenjem znanja i dostignuća neprekidna i da je u interesu svih da se zloupotreba svede na minimum a transfer znanja dostigne maksimum. Imamo trenutnu situaciju gde su ozbiljne obrazovne institucije preuzele upravo slobodan softver za oficijelne platforme za dalju edukaciju svojih studenata i postdiplomaca. Ovakvim trendom se dalje „legalizuje“ upotreba slobodnog softvera u svim ljudskim delatnostima, ostaje samo da se utvrde pravila korišćenja i procene.

Portabl Identitet (*OpenID*)

Potreba da se svim servisima i sadržajima na internetu pristupa sa jednim nalogom, tzv digitalnim pasošem je dobila i svoju formu sa konceptom OpenIDidentity pri čemu je OpenID provajder ključan u komunikaciji između servisa i krajnjih korisnika. Ono što bi ovaj koncept doneo kao benefit je mogućnost da se nalog korisnika prebacuje sa servisa na servis bez potreba za nekom daljom autentifikacijom.

Inteligentni Veb

Semantički veb će verovatno postati najizazovnije polje u razvoju informatike u narednim godinama. Ideja semantičkog web-a koja podrazumeva označavanje (tagovanje) svake informacije koja se pojavljuje na veb-u omogućava povezivanje podataka iz različitih kategorija samo na osnovu opisa i značenja (semantike). Samo dostupan sadržaj nema vrednost za korisnika, osim ako ga korisnik na pravi način ne upotrebi objedinjujući pri tome povezane sadržaje. Gotovo da pronalaženje informacija po formatu i značenju postaje velikom delu kreatora veb-a osnovni cilj i neprekidna izazov. Baze podataka koje mogu podržati ovakvu „selekciju“ podataka predstavljaju glavni oslonac semantičkim veb tehnologijama. Samim „izjednačavanjem“ značenja nekog pojma sa opisom u vidu tagova pomera fokus sa jezičkog polja na informacioni što dovodi do skidanja jezičkih barijera i objedinjavanja najrazrodnijih baza podataka.

3.4 Veb 4.0, jedan globalni um

Veb 4.0 jer termin, za sada još uvek u vazduhu, gde niko ne može sa sigurnošću da opiše šta bi naredna etapa razvoja interneta donela, ali se mogu naći neke prognoze koje Veb 4.0 opisuju kao globalni operativni sistem koji nudi potpune binznis i ekonomske modele ili platforme zasnovane na poslednjoj digitalnog tehnologiji. U svakoj novoj revoluciji interneta uvek se velika pažnja obraćala na dostupnost i lako korišćenje, ovde sada već možemo reći da „kumulativna agregacija alata“ opet vraća kontrolu sistemu a ne korisniku, što nam je donela pojava Veb 2.0 alata, i da korisnik na klik ima odgovore na svoje sve složene zahteve bez saznanja šta se dešava „iza“.

Personalizacija i davanje željenog identiteta tako formiranim veb servisima je možda polje gde bi veb dizajneri mogli da dožive svoju kreativnu revoluciju. Možemo očekivati da će krajnji korisnik lagano „kliziti“ internetom sa stalnim osećajem da je sve podređeno samo njegovim saznavnim potrebama i ličnim afinitetima. Da li je u toj atmosferi korisnik u stalnoj saznavnoj prednosti ili ne, pitanje je samog napretka tehnologije i njenog uticaja na razvoj društva, a ovim pitanjem danas se bave svi, od sociologa do IT stručnjaka.

4. ZAKLJUČAK

Obrazovanje, kao i svaku drugu delatnost je nemoguće odvojiti i razmatrati je odvojeno od trenutnog društvenog konteksta. Upotreba tehnologije je neminovnost u svim oblastima savremenog društva, pitanje je samo u kojoj meri i sa kojim ciljem. Ugledne i priznate obrazovne ustanove usvajaju ove trendove u oblasti obrazovanja i menjaju oblike nastave. Stalnim kreiranjem digitalnih obrazovnih materijala kroz upotrebnih veb alata i razvojem onlajn učenja ravnopravno dopunjuju tradicionalne koncepte nastave. Ovo je trenutna realnost, proces koji je započeo pre dvadesetak godina još uvek traje. Pitanje koje se postavlja je da li se u budućnosti očekuje da dalji razvoj veb-a korisniku ostavi dovoljno prostora da bira ili će globalni sistem birati njega i kroz njegov formirani digitalni profil nuditi mu ono što sistem „proceni“ da je za njega odgovarajuće. Za sada možemo samo da naziremo u kom pravcu taj razvoj može da ide i da očekujemo dalji rad eksperata na stalnoj implementaciji tehnologije u obrazovne svrhe.

REFERENCES

- [1] Smernice za unapređenje uloge IKT u obrazovanju, Nacionalni prosvetni savet, 2013, <http://www.nps.gov.rs/dokumenta/>
- [2] Strategija razvoja informacionog društva u Republici Srbiji do 2020 godine, („Službeni glasnik RS 51/2010“)
- [3] Radar networks & Nova Spivack, 2007, <http://www.radarnetworks.com>
- [4] <http://web2014.discoveryeducation.com/web20tools.cfm>
- [5] An introduction to creating Web 2.0 applications in Rational Application Developer Version 8.0, IBM Corporation, 2010.