

TEHNOLOGIJA, INFORMATIKA I OBRAZOVANJE
ZA DRUŠTVO UČENJA I ZNANJA

6. Međunarodni Simpozijum, Tehnički fakultet Čačak, 3–5. jun 2011.

TECHNOLOGY, INFORMATICS AND EDUCATION
FOR LEARNING AND KNOWLEDGE SOCIETY

6th International Symposium, Technical Faculty Čačak, 3–5th June 2011.

UDK: 004.9:621.39

Stručni rad

DIZAJNIRANJE WEB APLIKACIJE ZA MOBILNO UČENJE U PRAKSI

Zoran Vučetić¹, Borislav Odadžić², Ankica Vučetić³

Rezime: Uz postojeće mobilne tehnologije, uspešna primena mobilnog učenja (mobile learning, m-learning) zahteva i hardverske i softverske komponente. Naravno, humanware i u ovom slučaju daje smisao tim komponentama. Često se prilikom dizajniranja aplikacija ili sadržaja za mobilno učenje prave određene greške. Ovaj rad treba da ukaže na te greške i da niz praktičnih saveta jer će programi mobilnog učenja zahtevati nove veštine digitalne komunikacije, nove vrste pedagogije, i novu praksu.

Ključne reči: Mobilno učenje, mobilni telefon, dizajn, obrazovanje.

DESIGNING WEB APPLICATIONS FOR MOBILE LEARNING IN PRACTICE

Summary: In addition to the existing mobile technologies, the successful implementation of mobile learning (m-learning) requires both hardware and software components. Of course, humanware in this case gives meaning to these components. Mistakes are often made during designing applications or content for mobile learning. This work should draw attention to these errors and give practical advice, because mobile learning programs will require new skills of digital communications, new kinds of pedagogy, and new practice.

Key words: Mobile learning, m-learning, mobile phone, design, education.

1. UVOD

Mobilnost je jedno od glavnih obeležja modernih društava. Uz globalizaciju i napredak novih tehnologija te njihovim širenjem u svim krajevima sveta, sve više ljudi postaje mobilno. Pojavljuju se novi stilovi života i nove poslovne prilike za preduzeća. Porast mobilnosti donosi nove mogućnosti, lakši je pristup novim proizvodima i uslugama, ali i novim kulturama i idejama.

¹ Mr Zoran Vučetić, Gimnazija Ivanjica, 13. septembra 58, Ivanjica, E-mail: microzof@gmail.com

² Prof. dr Borislav Odadžić, Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin“ Zrenjanin, Đure Đakovića bb, E-mail: borislav.odadzic@ratel.rs

³ Ankica Vučetić, Tehnička škola Ivanjica, Vladike Nikolaja 2, E-mail: ankicica@gmail.com

Dostizanje znanja i veština kroz dostavljene informacije i uputstva, primenom različitih tehnologija i ostalih formi učenja čovek može znatno da uznapreduje.

Obrazovanje putem mobilnog telefona je sistem i proces povezivanja korisnika sa obrazovnim resursima.

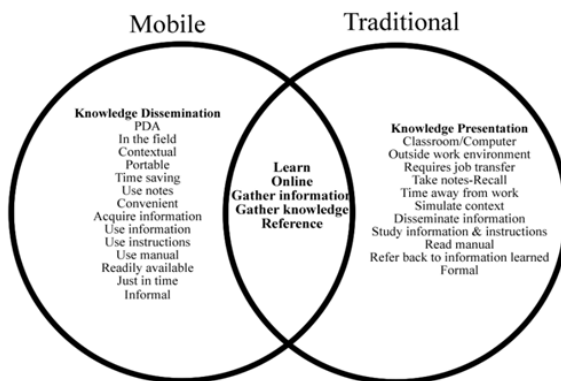
Učenje pomoću telefona, obrazovanje ili obuka koja se nudi učenicima na različitom mestu (fizički udaljenim učenicima) može biti preuzeta od nastavnika ili izvora informacija preko mobilnog telefona.

2. M-LEARNING, E-LEARNING I TRADICIONALNO UČENJE

Sada kada je prošlo više od jedne decenije korišćenja učenja na daljinu baziranom na web tehnologijama mnogima je teško da zamisle da je takvo učenje moguće i na manjim ekranima odnosno na manjim uređajima. Prvi mobilni nastavni sadržaji su predavanja, materijali, online kursevi, i veliki broj tekstualnih informacija koji liče na sadržaje pripremljene za desktop računare. Ovo samo ilustruje praksu da su se neke nove tehnologije u svojim počecima koristile za stare aplikacije. Prvi modeli elektronskog učenja su takođe gledali unazad, bili su inspirisani starijim tj. klasičnim metodama učenja.

Suviše često, kada mislimo mobilno učenje mislimo u poznatom konceptu: moduli, kvizovi, testovi, procene itd. Ako želimo da zaista počnemo da koristimo snagu koju mobilno učenje pruža, moramo da prihvatimo stare koncepte ali u novoj tehnologiji.

Dijagram na slici 1 opisuje gde se mobilno i tradicionalno učenja razlikuju u svojim pristupima, gde se seku i gde su isti.



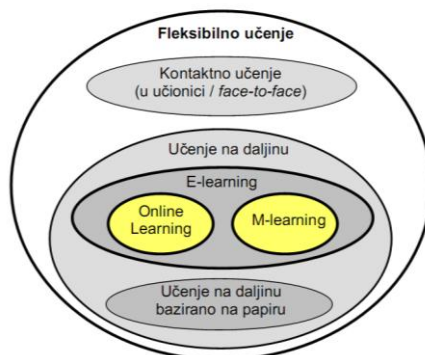
Slika 1. Razlike i sličnosti između mobilnog i tradicionalnog učenja

Sa slike 1 možemo da vidimo da između pomenuta dva pristupa učenja ipak ima više razlike nego sličnosti.

Kada se razmatra teme za mobilne učenje, važno je da se utvrdi da li je korisno ili potrebne za učeniku da ima trenutni pristup informacijama. Posao dizajnera je da odredi šta će najviše odgovarati potrebama projekta.

U praksi, svaki od ovih tipova učenja kombinuje se sa učenjem u učionici (face-to-face)

dajući mešavinu koja se naziva fleksibilno (Blended) učenje. Na Slici 2 prikazani su različiti tipovi učenja, a svi pripadaju fleksibilnom učenju.



Slika 2. Podskupovi fleksibilnog učenja

U opštem slučaju, mobilna edukacija može biti posmatrana kao jedna od mnogih formi učenja ili studiranja, koja se dešava interaktivno kroz korištenje mobilnih uređaja. Mobilni uređaji su ovde jedan od posrednika pri prenosu znanja na korisnika.

Možemo lako da vidimo da postoje servisi koji trebaju da budu prilagođeni da bi se dostigle krajnje granice određenih uređaja, da bi mogli da ispunimo sve što nam oni pružaju. Pored toga postoje i drugi uređaji sposobni za transfer podataka, koji svojim pojavljivanjem imaju nove servise, prouzrokovanim mobilnošću.

Stvaranje mlearning-a pored e-learning-a indukuje fundamentalno pitanje, imajući u vidu relaciju između ova dva okruženja. Da li je m-learning poseban slučaj e-learning-a ili obrnuto? Da li su to dva razdvojena okruženja ili imaju isti krajnji cilj? Ova pitanja oslikavaju različite koncepte m-learning-a kojima se postavlja uz e-learning i mobilne tehnologije.

Definicije ova dva koncepta u literaturi se zasnivaju na learning-u u virtuelnom okruženju; kako bilo, u narednom tekstu će biti pomenute samo one najiscrpnije.

E-learning je learning okruženje koji se zasniva na korišćenju informacija i komunikacionih tehnologija sa svrhom da obezbedi aktivnosti i usluge učenja online treningom.

Takođe nadgleda interakcije između učenika, predavača, autora i administratora tokom online trening obuke. Kao što je pomenuto ranije, iskorišćavanje mobilnih tehnologija pri online treningu je prethodilo m-learning-u, to je tačka koja spaja e-learning i mobilne tehnologije.

Dok se m-learning i e-learning razlikuju po M i E, oni očigledno imaju slične karakteristike pošto se oba odnose na online trening. Na primer, učesnici m-learning-a kao i učesnici e-learning-a se zovu „learners“, autor, administrator i tutor. Kao što je to slučaj sa e-learning-om, i m-learning obezbeđuje sadržaje za učenje tokom obuke. Slično, i jedno i drugo mogu biti u relnom ili udaljenom vremenu stoga mogu koristiti iste načine transmisije. Takođe, u oba okruženja zahteva se primena virtuelnih alatki da bi se uspešno pratila obuka i menadžment interakcija između različitih učesnika.

3. DIZAJNIRANJE SAJTA ZA MOBILNO UČENJE

Dizajn je važan element bilo kog softvera. Konkretno danas, gde svako može da ponudi istu uslugu, dizajn je postao veoma važan. Ljudi žele da vide lep dizajn na stranicama, imaju više poverenja u proizvod ako je dobro dizajniran. Dizajn na sajtovima koje se često klasifikuju kao Web 2.0 sajtovi imaju prelive boja, zaobljene uglove, CSS dizajn i sveže boje. Ovaj način dizajniranja se koristi za desktop aplikacije.

Svaki dizajner želi da mu mobilni sajt izgleda lepo. Jedno od prvih pitanja na koje moramo da odgovorimo je: Koja će biti veličine aplikacije? Standardna rezolucija za većinu računara 1024x768 piksela i veća. Šta je standardna rezolucija za mobilne uređaje? Pa, to zavisi, pogledajmo zašto!

Broj piksela dostupan na mobilnim telefonima je u porastu. Do skora se smatralo da je normalna rezolucija je 176x208 piksela, ali 240x320 i veća je skoro svuda u današnje vreme. Rezolucija Apple's iPhone je 320x480 i neki Smart telefoni podržavaju VGA rezoluciji od 480x640 piksela.

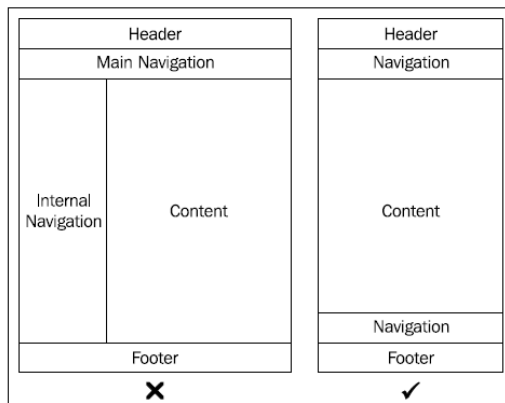
Iako rezolucija raste, apsolutna veličina ekrana ne. Čak i ako imamo više piksela imamo svega nekoliko centimetara ekrana. Mobilni telefoni se danas koriste za učenje na daljinu ali ukoliko imamo mnogo mali ekran ne mogu nam biti od velike koristi. Neki od njih ne podržavaju horizontalno skrolovanje, tako da ako je širina aplikacija veća od veličine uređaja, deo aplikacije neće biti prikazan. Smatra se da je 150 piksela širine sigurno za potpun prikaz.

Za normalan prikaz potrebno je da mobilni uređaj ima najmanje 256 boja. Svi mobilni telefoni podržavaju slike u GIF, JPG i još nekim formatima. Noviji mobilni telefoni podržavaju i video zapiseu MP4 formatu. RAM memorija i procesorske mogućnosti su ograničene, tako da veliki broj uređaja ima limit na ukupnu veličinu stranice, uključujući WCSS, XHTML MP i slike. Veličina stranice od 10 kilobajta je minimum koji se može očekivati, ali je najbolje da veličina stranice ne pređe 30K. Mnogi korisnici u svojim browserima isključuju pregledanje slika kako bi smanjili troškove. Zbog toga neke naše aplikacije za mobilno učenje nemaju slike za navigaciju ili karakteristične operacije. Takođe bilo bi dobro da postoji alternativni tekst ako se slika ne učita.

Ne treba voditi računa samo o dizajnu mobilnih stranica. Dizajn je važan ali je važnija funkcionalnost i upotrebljivost mobilnog sajta. Treba ukloniti sve nepotrebne slike, CSS, pa čak i XHTML kod koji je suvišan.

4. WEB STRANICE NA MOBILNIM UREĐAJIMA

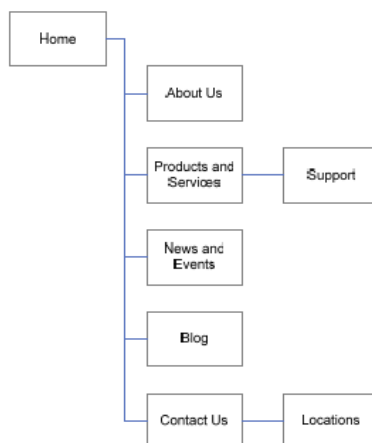
Tipični raspored elemenata na klasičnoj web stranici ne može da stane na mobilne uređaje. S obzirom da na mobilnom telefonu nemamo miša, a sa druge strane imamo mali ekran, moramo da odaberemo dobar raspored elemenata tako da se obezbedi dobro kretanje kroz stranicu. Sajt u zaglavlju obično ima navigacione veze i neki grafički element (najčešće Banner). Ovakav raspored može da bude neki put „ubistven“ za mobilni telefon. Idealan mobilni web raspored bio bi sa vertikalno raspoređenim blokovima za različite elemente stranice (slika 3).



Slika 3. Nepravilan i pravilan raspored blokova za mobilne web sadržaje

Najbolji savet za kreiranje jake mobilne informacione arhitekture (IA) je da je što jednostavnija. U praksi su se pokazali i sledeći saveti dobri :

- ❑ Ograničiti izvor i uzeti sadržaj koji je bitan za mobilnog korisnika a ostatak odbaciti. To dovodi do jednostavne i fokusirane IA čime se smanjuje rizik da korisnik odustane. Ovaj pristup dobro radi sa malim sajtovima.
- ❑ Kreirati jednostavan sajt sa drill-down arhitekturom koji ima dobro definisane polazne nivoe sa dobro označenim kategorijama. Drill-down je postupak prelaska sa nivoa sa manjim brojem detalja na nivo sa većim brojem detalja. Spuštanje u dubinu (drill-down) predstavlja zahtev korisnika da mu se prikaže više detalja. Na primer, pošto učenik pronađe podatak o predmetu, spušta se naniže da bi saznao koje su nastavne oblasti, zatim na sledećem nivou može da pogleda nastavne jedinice itd. Iako ovo zvuči jednostavno, neophodno je da se sve pažljivo isplanira pre nego što se donese odluka za uzimanje ovog pristupa. Na slici 4 dat je primer za strukturu jednog drill-down sajta.



Slika 4. Primer strukture drill-down sajta

5. ZAKLJUČAK

Ovaj rad je deo jednog šireg istraživanja iz oblasti mobilnog učenja. Praksa pokazuje da se mnoge inovacije u obrazovnoj tehnologiji mehanički prenose u vaspitno - obrazovni proces iz prakse drugih zemalja, a ne vodi se dovoljno računa o mogućnostima njihove primene u našim uslovima.

Problem je i u tome što se često prelazi na masovnu primenu mnogih inovacija, a da se pre toga ne vrše ozbiljnija naučna istraživanja. Nedostatak solidnih naučnih istraživanja, dovodi do teškoća u dugoročnom planiranju finansiranja obrazovanja, pedagoške tehnologije, inovacija koje će se unositi, itd. Nedovoljno egzaktno dokazana vrednost mnogih inovacija dovodi do stvaranja otpora i straha pojedinaca prema njihovom uvođenju u vaspitno - obrazovni rad.

Moderno obrazovanje naglašava potrebu stvaranja uslova za još efikasnije školovanje, usavršavanje nastavnih programa, primenu aktuelnih sadržaja itd. Svi ovi a i mnogi drugi zahtevi govore da se ozbiljnim naučnim radom istraže mogućnosti njihovog ostvarivanja, čemu doprinos treba da da i ovaj rad.

6. LITERATURA

- [1] Zoran Vucetic, Borislav Odadzic: *Mobile School Service*, International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM), Vol 4, No 2, 2010.
- [2] Zoran Vučetić: *Mogućnosti primene mobilnih telefona u obrazovanju*, Tehnika i informatika u obrazovanju, Čačak, 9-11. maj 2008.
- [3] Zoran Vučetić, Dragan Vidaković, Duško Parezanović: *Mobilni školski dnevnik*, XIII Telekomunikacioni forum TELFOR, Beograd, novembar 2005.
- [4] Zoran Vučetić, Dragan Vidaković, Golub Labudović: *Mobilno učenje*, 13. festival informatičkih dostignuća INFOFEST, Budva, septembar 2006.