

# RAZVOJ UNIVERZITETSKE WEB APLIKACIJE ZA MOBILNE UREĐAJE U NETBISCUIT PLATFORMI

## DEVELOPMENT OF UNIVERSITY WEB APPLICATIONS FOR MOBILE DEVICES IN NETBISCUIT PLATFORMS

Faruk Selimović, Muzafer Saračević, Fadil Novalić

*Departman za prirodno-tehničke nauke, Univerzitet u Novom Pazaru*

**Sadržaj:** U ovom radu je naveden način razvoja Univerzitetske Web aplikacije za mobilne uređaje u NetBiscuit platformi. Navedena je konkretna web aplikacija za Univerzitet u Novom Pazaru i opisane su neke mogućnosti i funkcionalnosti. Takođe je napravljena veza između ove web aplikacije koja je namenjena mobilnim uređajima sa sistemima za e-učenje. Naveden je kurs razvijen u Moodle portalu za e-učenje, koji je implementiran u mobilnu aplikaciju i na taj način se nastava na Univerzitetu podiže na jedan veći nivo.

**Abstract:** In this paper, the manner indicated above and the development of University Web applications for mobile devices NetBiscuit platform. The above is a specific web applications for the University of Novi Pazar and describes some features and functionality. He also made the connection between the web application that is intended for mobile devices with systems for e-learning. Given a course developed in Moodle e-learning portal, which is implemented in the mobile application and thus the teaching at the University raised to another level.

### 1. UVOD

Imajući u vidu činjenicu da se kompletan internet polako ali sigurno prebacuje i na mobilne uređaje. Mogućnost korišćenja interneta putem mobilnog telefona je sve dostupnija i sve jeftinija, broj pregledanih internet strana putem *browsera* mobilnih telefona svakim danom sve više raste. Glavni razlozi za to su vreme (koje je sve kritičniji resurs u našim životima) i komfor koji nam je na ovaj način dostupniji nego uz korišćenje desktop ili laptop računara. Sve se više javlja potreba da informaciju dobijemo brzo i da određenu uslugu možemo da ostvarimo dok smo u pokretu.

Eksperti predviđaju da će do 2015. godine broj pregledanih internet strana putem mobilnih telefona biti veći od onih koje su pregledane putem laptop ili desktop računara. Najbolji dokaz za to jeste trend koji Facebook beleži na globalnom nivou. U ovom trenutku postoji preko 250 (od 700) miliona korisnika koji pristupaju Facebook-u preko mobilnog telefona. Vođeni logikom da danas veliki broj kompanija, organizacija i institucija već poseduje korporativni web sajt koji je namenski pravljen tako da bude prilagođen za desktop ili laptop korisnike, dolazimo do zaključka da će, pre ili kasnije, svi oni imati potrebu da poseduju i mobilne verzije svojih web sajtova.

Na osnovu prethodno izloženog a cilju što bolje komunikacije studenata, profesora, osoblja i klijenata, Računarski centar Univerziteta u Novom Pazaru razvio je Mobilni sajt koristeći Netbiscuits platformu koja omogućava predstavljanje sajta na isti način bez obzira o kakvom se Mobilnom uređaju radilo.

### 2. OPIS PRIMENJENIH TEHNIKA U RAZVOJU WEB APLIKACIJE U NETBISCUITS PLATFORMI

Netbiscuits platforma obogaćava brzo i efikasno objavljivanje web sadržaja preko svih dostupnih mobilnih platformi u obliku Web sajta ili native aplikacije (aplikacija predstavljena mašinskim jezikom). Netbiscuits podržava objavljivanje Web sadržaja na brojne vrste mobilnih uređaja uključujući Smart telefone (tzv. telefone sa pametnim karakteristikama), media tablete (mini računari i telefoni ujedno) muzičke uređaje, igračke konzole, e-čitače pa čak i TV set-top boxes. Takođe netbiscuits zadržava nezavisnost od bilo kog mobilnog operativnog sistema instaliranog na uređajima i pruža optimizaciju Web sadržaja za svaki browser na telefonu. Ova platforma u stvari prevodi kod i prilagođava ga *browser*-ima radi predstavljanja.

Da bi se ovo postiglo Netbiscuits je integrisao svetske klase mobilnih uređaja u svoju platformu koje je povezao u jednu render mašinu koja vam dostavlja optimizovane mobilne Web aplikacije na bilo koji mobilni uređaj. Ova platforma koristi najnovije mobilne tehnologije kao što su HTML 5, CSS i Javascript, u cilju kreiranja Web sajtova koje će korisnici doživljavati kao aplikacije [1]. Takođe ova platforma omogućuje korišćenje PHP i MySQL tehnologije za komunikacijom sa bazom *pdata*. Da bi se poboljšalo korisničko iskustvo Netbiscuits obezbeđuje optimizaciju alata koju omogućavaju optimizaciju oznaka, CSS, slika, audio i video sadržaja i omogućuje njihovo predstavljanje na osnovu karakteristika svakog mobilnog uređaja. U isto vreme Netbiscuits sadržaj je optimizovan tako da smanjuje vreme

učitavanja prilikom pristupa korisnika koji su pristupili preko ograničenih propusnih opsega.

Netbiscuits je kreirao bazu podataka koja sadrži više od 6000 testiranih mobilnih uređaja-profila iz preko 50 zemalja sveta. Da bi se garantovao maksimum pokrivenosti, pouzdanosti i kvalitet mobilnih sajtova i aplikacija Netbiscuits ne koristi bilo koje informacije ili Open source baze podataka. Baza ove platforme ne samo da proverava osnovna svojstva svakog uređaja kao što su veličina ekrana, već ima detaljne informacije o mogućnostima pretraživača, medijsku podršku, procesorsku snagu ili kapacitet memorije na uređaju. Prilikom kreiranja Web aplikacije opisane u ovom radu koristili smo uputstva **Rich UI features development framework** kao i sve prethodno pomenute tehnologije fokusirajući se na PHP MySQL tehnologiju [4]. U suštini svaka BiscuitML strana je XML strana. Kao takva svaka strana mora početi kao jedna XML specifikacija i sadržati jedan koren koji se naziva "page". Evo primera BiscuitML strane.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<page xmlns:xsi='http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance'
xsi:noNamespaceSchemaLocation=
'http://www.netbiscuits.com/schema/netbiscuits-1.13.xsd'
title="Home">
<meta name="meta-name" content="meta-content"/>
<link rel="icon" href="myicon.ico" type="image/x-icon"/>
<styles>
...
</styles>
<container> <!-- 1 columns -->
<column minwidthpx="80" widthpercent="50">
<SOMEBISCUIT/>
<SOMEBISCUIT/>
...
</column>
</container>
</page>
```

### 3. OPIS I FUNKCIONALNOST WEB APLIKACIJE

Aplikacije za mobilne telefone se u 2010. i 2011. godini smatraju za granu mobilnog biznisa sa najvećim trendom rasta, kako po pitanju eksploatacije, tako i po pitanju profita koji se ostvaruje. Iako mobilni telefoni koriste različite platforme i operativne sisteme, ova web aplikacija je se prilagođava svakom telefonu, nezavisno od toga šta je pokreće [2]. Prilikom izrade, vodili smo računa o tome šta je to što, u odnosu na primarni web sajt, treba da stoji od informacija na mobilnom web sajtu a što će itekako olakšati studiranje studentima našeg univerziteta. Prilikom izrade ove aplikacije rukovodili smo se sledećim pravilima:

- aplikacija treba da sadrži one informacije koje su najpotrebnije korisniku koji je u pokretu,
- navigacija treba da bude laka, brza i intuitivna,
- odbacivanje funkcionalnosti, sadržaja i informacija koje nisu u velikoj meri neophodne korisniku mobilnog web sajta smanjuje vreme potrebno za pristup samom sajtu
- brzina pristupa je takođe određena i time kako su informacije i sadržaji formatirani i prikazani krajnjem korisniku.

Kao što je pomenuto prilikom kreiranja Web aplikacije korišćena je PHP i MySQL tehnologija u okviru koje je štampan *BiscuitML kod* koji jedino razumljiv za Netbiscuits platformu. Kada je u pitanju brzina navigacije, upotreba mobilne aplikacije nudi studentima mnoge prednosti. Sve informacije koje aplikacija nosi sa sobom se već nalaze u lokalnoj memoriji telefona, čime je brzina pristupa dosta veća od slučaja gde se u potrazi za svakom novom informacijom na web sajtu, iznova pristupa novoj web stranici, što iziskuje dodatno vreme koje je potrebno za prenos podataka putem interneta prilikom učitavanja i prikazivanja željenih sadržaja.



Slika 1. Naslovna strane Web aplikacije za mobilne telefone

Strana za vesti predstavlja korišćenje *RSS fida* koji omogućava povlačenje i predstavljanje web sadržaja sa drugog Web sajta, u ovom slučaju sa Web sajta Univerziteta u Novom Pazaru.



Slika 2. Strana aplikacije koja je namenjena za vesti (levo) i strana namenjena za video vesti (desno)

Takođe jedna od mogućnosti je i povezivanje Mobilne web aplikacije sa Moodle-om, sistemom za e-učenje koji je prilagođen za prikazivanje na mobilnim uređajima.



**Slika 3.** Strana aplikacije namenjena za povezivanje sa drugim portalima (levo), integracija web aplikacije sa portalom za e-učenje (desno)

Aplikacija ima mogućnost povezivanja sa Google kalendarima, poseduje foto galeriju i mnoge druge mogućnosti (povezivanje sa svim centrima univerziteta, sa visokoškolskim jedinicama, pretraga nastavnog osoblja, rezultata sa ispita, rasporeda predavanja, pregled nastavnih materijalaitd.). Studenti su sada u mogućnosti da dobiju, bilo gde i na bilo kom mestu gde imaju konekciju sa internetom, informacije o dešavanjima na Univerzitetu.



**Slika 4.** Strana namenjena budućim studentima (levo), strana za univerzitetske centre (desno)

Pored opisanih mogućnosti naša mobilna web aplikacija poseduje Mapu Univerziteta sa svojim visokoškolskim jedinicama.



**Slika 4.** Mapa Univerziteta

Ukoliko se zelite bliže upoznati sa našom web aplikacijom za mobilne uređaje posetite nas na [m.uninp.edu.rs](http://m.uninp.edu.rs).

#### 4. ZAKLJUČAK

Bez sumnje, budućnost interneta leži na mobilnim platformama. S pojavom smartphone mobilnih uređaja internet je postao sve više atraktivan široj publici. Ovom smartphone mini revolucijom ne mogu se ignorisati promene u navikama korisnika interneta.

Ovaj rad je predlog kako se može nastava na visokoškolskim ustanovama podići na veći nivo i kako se studentima može omogućiti brži i lakši pristup informacijama.

Koristeći mobilni internet, korisnici dobijaju najveći mogući komfor u brzom traženju informacije koje ih zanimaju. Samo neke od statistika koje govore same za sebe su:

- 4 milijarde mobilnih uređaja u svetu
- 1,08 milijardi smartphone-a
- do 2014. mobilni internet će preteći korišćenje interneta putem računara
- 1/2 svih lokalnih pretraživanja se izvode na mobilnim uređajima
- 86% korisnika mobilnog interneta koriste svoje mobilne uređaje za vreme gledanja TV-a
- 2,7 sati na dan - vreme koje prosečan korisnik provede na društvenim mrežama (Facebook, Twitter...)

U današnjem modernom društvu brend treba biti vidljiv na svim uređajima koji korisnici koriste kako bi došli do traženih informacija. Zbog toga je web stranice potrebno optimizovati za mobilne uređaje i ovaj trend je u brzom porastu.

Naša web aplikacija za mobilne uređaje će se pored pomenutih mogućnosti u budućnosti razvijati a jedan od sledećih koraka u razvoju je mogućnost elektronske prijave ispita zatim popunjavanje raznih vrsta formulara, što će između ostalog smanjiti troškove putovanja studenata koji ne stanuju u blizini Univerziteta.

## REFERENCE

- [1] Martin Schreiner, Developing Mobile Websites with NetBeans IDE and Netbiscuits, Mobile Application Developer, Netbiscuits, <http://netbeans.org/kb/docs/web/netbiscuits.html>
- [2] Aleksandar Petković, Mobilni web sajt ili mobilna aplikacija, internet link: <http://mobilni-marketing.rs/mobilni-web/mobilni-web-sajt-ili-mobilna-aplikacija/>
- [3] M. Kudumović, S. Mašović, M. Saračević, H. Kamberović (2012), Java technology in the design and implementation of web applications, TTEM- Technics Technologies Education Management, Journal ISSN 1840-1503, Science Citation Index Expanded, Thomson Reuters, Indexing on EBSCO Publishing (EP) USA, Volume 7, No.2, 2012 (paper accepted).
- [4] Saračević M., Mašović S. (2010), Primena UML modelovanja i PHP jezika u izradi web aplikacije za e-učenje, The First International Conference eLearning2010, vol1., str. 131-136, Univerzitet METROPOLITAN, Beograd.
- [5] Mašović S., Saračević M., Kamberović H., Međedović E. (2011), Modern trends in higher education and the future of e-learning, ITRO-conference: Information technology and development of education, pp.321-326, Technical Faculty "Mihajlo Pupin", University of Novi Sad, Serbia.
- [6] Saračević M., Međedović E., Ahmeti J., Mustafić F. (2011), Comparative analysis of the success studying students attending traditional learning or e-learning, ITRO-conference: Information technology and development of education, pp.326-332, Technical Faculty "Mihajlo Pupin", University of Novi Sad, Serbia.
- [7] Mašović S., Saračević M., Kamberović H., Međedović E., Selimović F. (2011), Integrated Management Web-Based Applications on Java platform, 5th International quality conference, Faculty for mechanical engineering, Center for Quality, [Mechanical Engineering Faculty](#), Kragujevac, Serbia, Volume2, pp.573-580.

## PRILOG

### Source code

```
<?php header("Content-Type: text/xml;") ?>
<?php printf('<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>'); ?>
<?php require './template/header.php'; ?>
<container>
<column>

<?php
print (' <TABLE class="teble_style" >
<row>
<cell >
```

```

</cell>
<cell >
<text>Vijesti</text>
</cell>
<cell>

</cell>
</row>
</TABLE>
);
?>
</column>
</container>
<container>
<column>

<?php
print ('<RSSLIST url="http://www.uninp.edu.rs/vesti/"
refresh="10m" detailpage="rssitem.xml" items="10"
externalitempage="false">
<styles>
<style name="header-bgcolor" value="#EEEEEE"/>
<style name="header-color" value="#333333"/>
<style name="header-align" value="center"/>
</styles>
<mapping version = "rss-2.0"/>
<params>
<linkheadline>>true</linkheadline>
<showsummary>>true</showsummary>
<linksummary>>true</linksummary>
<aligntext>right</aligntext>
<morelink>more...</morelink>
<imgwidth>25%</imgwidth>
<showheadline>>true</showheadline>
<showimage>true</showimage>
</params>
<errors>
<error code="302">Redirect not supported</error>
<error code="404">Not found</error>
<error code="413">Too much data</error>
<error code="500">Server Error</error>
<error code="900">Bad Feed Data</error>
<error code="901">Missing Config</error>
<error code="902">Bad Config</error>
<error code="903">Set URL below</error>
<error code="904">Version Mismatch</error>
<error code="999">Other error</error>
</errors>
</RSSLIST>
);
?>
</column>
</container>
<?php
require './template/footer.php';
?>
```