

Mestna občina Celje
Komisija Mladi za Celje

MOBILNE APLIKACIJE – URNIK NADOMEŠČANJ

(raziskovalna naloga)

AVTORJI

Haris Hasić E4e
Žiga Cigole E4e
Matic Kolenc Trplan E4e

MENTOR

Dušan Fugina uni.dipl.inž

Celje, Marec 2013



Šolski Center Celje



ŠOLSKI CENTER CELJE

Srednja šola za kemijo, elektrotehniko in računalništvo

Pot na Lavo 22

3000 Celje

MOBILNE APLIKACIJE – URNIK NADOMEŠČANJ

(raziskovalna naloga)

Mentor:

Dušan Fugina uni.dipl. inž

Avtorji:

Haris Hasič E4e, Žiga Cigole E4e,

Matic Kolenc Trplan E4e

Celje, Marec 2013



KAZALO

1.	UVOD.....	1
1.1	Predstavitev platform in razvijalskih okolij	2
1.1.1	Android.....	2
1.1.2	PHP	3
1.1.3	Windows Phone 7	3
1.1.4	Microsoft Visual Studio	4
1.1.5	App Inventor	5
1.1.6	Notepad++	6
1.2	Hipoteza	7
1.3	Izbor in predstavitev raziskovalnih metod	7
2.	OSREDNJI DEL.....	8
2.1	Predstavitev poteka raziskovalnega dela.....	8
2.2	Predstavitev in utemeljitev rezultatov.....	8
2.3	Upoštevanje spoznanj.....	11
3.	ZAKLJUČEK.....	12
4.	VIRI	13
4.1	Literatura.....	13
4.2	Slike	14



Kazalo slik

Slika 1 Logotip Android	2
Slika 2 Windows phone 7	3
Slika 3 Logotip Microsoft Visual Studia 2010	4
Slika 4 Izgled App Inventorja	5
Slika 5 Izgled Notepada++	6
Slika 6 Naša anketa	7
Slika 7 Tortni prikaz prvega vprašanja	9
Slika 8 Stolpčni prikaz drugega vprašanja	9
Slika 9 Tortni prikaz tretjega vprašanja	9
Slika 10 Stolpčni prikaz četrtega vprašanja	10
Slika 11 Stolpčni prikaz petega vprašanja	10
Slika 12 Stolpčni prikaz šestega vprašanja	10
Slika 13 Stolpčni prikaz sedmega vprašanja	11



POVZETEK

V raziskovalni nalogi smo raziskovali mobilne aplikacije na več platformah. Naša naloga je bila narediti aplikacijo, ki bo omogočala vpogled nadomeščanj (ki se nahajajo na spletni strani) na mobilni napravi. Za to temo (urnik nadomeščanj) smo se odločili, ker se nam zdijo mobilne aplikacije zelo zanimive, glede na to kako so narejene, na kakšen način delujejo, ipd. Že na začetku smo si postavili določene cilje kot so bili delovanje sistema vsaj na eni platformi ter pohitritev dostopa do nadomeščanj. Med potekom raziskovalne naloge smo si še sproti zadali kakšen cilj in ga kasneje tudi uresničili. Rezultat je delujoč sistem urnika nadomeščanj na različnih platformah mobilnih naprav.



SUMMARY

In our research paper we took a closer look in mobile applications on multiple platforms. Our task was to create an application, which will allow us to view our substitutes - replacements (that are located on the website) on a mobile device. We have decided for this topic because of various reasons, such as our interest in mobile applications, how they're made and how they work, etc. At the beginning we set ourselves few goals that the system has to work on at least one platform and the time should be shorter for you to get to the substitutes on a mobile device than a computer. During the process of creating this application we got some more ideas for it and we also implemented those. As a result we got a working system for viewing the substitutes on multiple platforms on mobile devices.



KLJUČNE BESEDE (SLO,ANG)

- Urnik nadomeščanj
- Programiranje
- Windows phone 7
- Microsoft Visual Studio
- Android
- App Inventor
- Notepad++
- PHP
- Raziskovanje
- Mobilne aplikacije

- Substitution schedule
- Programming
- Windows phone 7
- Microsoft Visual Studio
- Android
- App Inventor
- Notepad++
- PHP
- Research
- Mobile applications



1. UVOD

Dandanes vse več stvari sloni na tehnologiji, zato smo se odločili, da tudi mi prispevamo k razvoju le te. Namen je bil ustvariti sistem za pregled nadomeščanj na mobilnih napravah saj smo želeli dijakom in pa seveda tudi profesorjev in ostalim uslužbencem šole poenostaviti pregled nadomeščanj. Pri uporabi našega sistema, naj bi bil pregled nadomeščanj mnogo hitrejši kot je bil prej, dostop do le-teh bi bil mogoč na vseh novejših mobilnih napravah, ki podpirajo internetno komunikacijo ter iskanje bi bilo poenostavljeno, tako da bi hitreje prišli do želenih informacij.



1.1 Predstavitev platform in razvijalskih okolij

1.1.1 Android

Android je operacijski sistem, ki je baziran na Linuxu in je bil narejen z namenom, da se ga bo uporabljalo na pametnih telefonih in na tabličnih računalnikih. Najprej je bil razvijalec Android z finančno podporo Googla, vendar ga je v letu 2005 Google kupil. Prvi Android pametni telefon so predstavili leta 2007. Oktobra 2008 so prodali prvi pametni telefon z operacijskim sistemom Android.

Android je odprtokodni mobilni operacijski sistem, ki ga Google izdal pod licenco Apache. Ta odprta koda in licenca omogoča, da se aplikacije lažje razvijajo in da proizvajalci lažje spreminjajo programsko kodo v svoje namene. Android ima veliko množico razvijalcev, ki pišejo aplikacije v prilagojeni verziji Java. Vse te aplikacije se lahko naložijo zastonj ali za manjšo vsoto denarja iz spletne trgovine Google Play, včasih imenovana Android Market. V letu 2012 je bilo na voljo okoli 700.000 aplikaciji za Android in imela je tudi 25 milijonov »povlečenih« aplikaciji.

Ta dejstva so Androidu omogočila postati največji in najbolj razširjen razvijalec pametnih telefonov in s tem prevzela vodstvo od Symbiana v drugi polovici leta 2010. To je vodilo tudi v to, da čeprav je bil Android primarno mišljen le za pametne telefone in tablične računalnike, so se kasneje začele razvijati tudi aplikacije za televizijo, igralne konzole in druge elektronske naprave.

Android je v drugi polovici leta 2012 imel 75% tržni delež, z 500 milijoni aktivnih mobilnih naprav in 1.3 milijona novih aktivacij vsak dan. Zaradi svoje popularnosti je velikokrat tarča sporov s patenti v tako imenovani »smarthphone vojni« med vodilnimi podjetji.



Slika 1 Logotip Android

1.1.2 PHP

PHP je programski jezik za skripto na serverju, ki je zelo priljubljena za izdelovanje spletnih aplikacij, vendar se tudi uporablja za splošno programiranje. PHP se je začel razvijati že leta 1994, izšel pa je eno leto potem. PHP je trenutno naložen na približno 20 milijonov spletnih strani in na več kot 1 milijonov spletnih strežnikov. PHP ukazi se lahko vključi direktno v HTML in ni potrebe po klicu zunanjšega procesa za obdelavo podatkov.

Trenutno ima pet glavnih verzij in veliko pod-verzij. Šesta verzija bi morala že iziti, vendar so se proizvajalci odločili, da morajo rešiti še nekaj ključnih problemov preden bodo izdali šesto verzijo. Vendar so vseeno izdali nekaj dodatnih pod-verzij k peti verziji, ki so jih hoteli objaviti v šesti verziji.

To je primer programske kode PHP-ja, ki izpisuje "Hello World".

```
<!DOCTYPE html>
<meta charset=utf-8>
<title>PHP Test</title>
<?php
    echo ' Hello World ' ;
?>
```

1.1.3 Windows Phone 7

Windows Phone 7 je bil prvi v seriji Windows phone operacijskih sistemov, katerega so prvič predstavili v Barceloni 15. Februarja 2010, na MIX-u 15. 11. Oktobra 2010 je Steve Ballmer naznanil izid 10-ih mobilnih naprav Windows Phone 7, katerih datum izida je bil 21.

Oktober v Evropi in Avstraliji, ter 8. November v Ameriki. Glavni proizvajalci teh mobilnih naprav so bili in so še vedno HTC, Dell, Samsung in LG.



Slika 2 Windows phone 7

Na začetku je imel Windows Phone podporo 25 jezikov in nekaj aplikacij, ki si jih lahko naložil preko Windows Phone Stora, število teh je kmalu začelo naraščati. Kasneje pa je bilo dodanih še veliko jezikov, ob izidu Mango-ta in Tango-ta.



1.1.4 Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio je razvijalsko okolje, ki ga je naredil Microsoft. V njem lahko naredimo ogromno raznovrstnih aplikacij kot so Form aplikacije, Console aplikacije, spletne strani, spletne aplikacije in druge.

Visual Studio ima tudi tako imenovani urejevalnik kode, ki podpira IntelliSense in »code refactoring« (preuredi notranjo strukturo kode ne da bi spremenil obnašanje kode na zunanost). Ima tudi vgrajene oblikovalce za Forme, spletne strani in podatkovne baze, ki zelo olajšajo in skrajšajo delo.

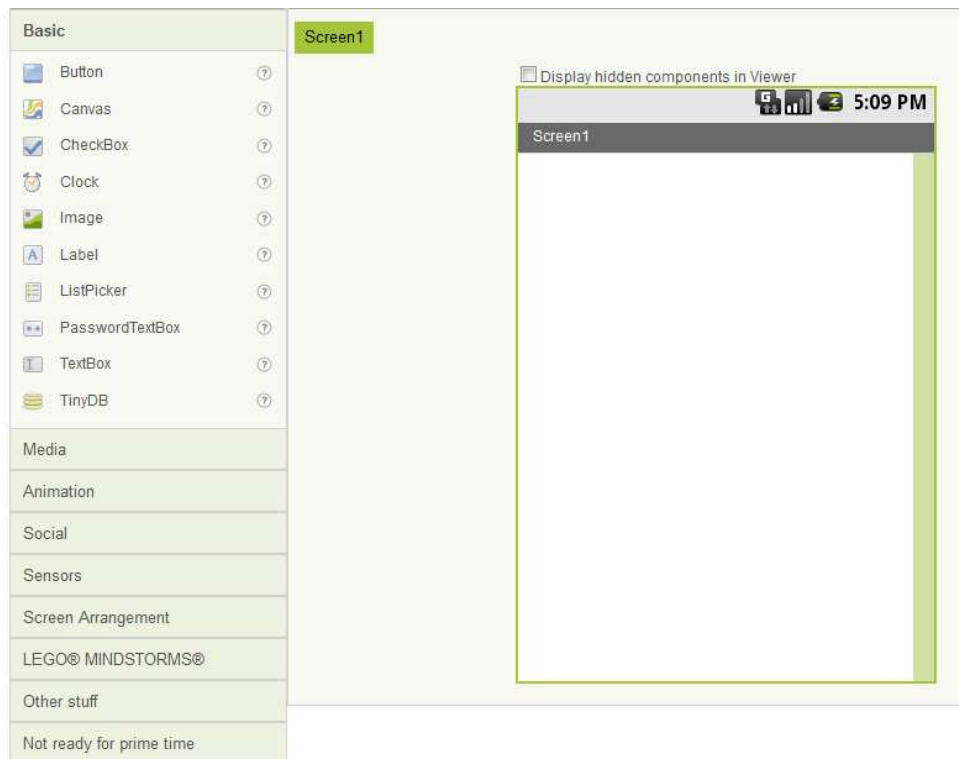
Visual Studio je tudi znan po tem, da implementira mnogo programskih jezikov, kot so C, C++, C#, VB .NET in F#. Lahko pa še sami dodamo M, Python in Ruby iz Microsoftove spletne strani. Za spletne aplikacije ima pa še podporo za JavaScript, XML/XSLT, CSS in HTML/XHTML.



Slika 3 Logotip Microsoft Visual Studia 2010

1.1.5 App Inventor

App Inventor je zelo perspektivno orodje za izdelavo programov za Android. Njegov avtor je Google, vendar pa ga je le-ta kmalu opustil in njegovo izvorno kodo prepustil razvijalcem kot brezplačno in odprto oz. Open Source. To je odlično izkoristil MIT, ki ga je še dopolnil in z nadaljnjim razvojem bi lahko postal odlično orodje za lažjo izdelavo androidnih programov.



Slika 4 Izgled App Inventorja

Je orodje, ki bi ga težko uvrstili ali med spletne ali med samostojne programe, saj se razvoj lastnega programa začne v brskalniku z načrtovanjem uporabniškega vmesnika, medtem ko vso logiko delovanja razvijemo z orodjem, ki je že nameščeno na računalnik. Izdelava programa traja dlje kot z drugimi podobnimi orodji, ima pa veliko prednost, saj lahko zgled popolnoma prilagodimo lastnim potrebam. Na začetku gre za nekakšno zlaganje kock, katerim kasneje določimo lastnosti. Ker pa seveda »gumbek« v programu sam po sebi ni zmožen narediti čisto nič, je potrebno vsem elementom določiti še funkcije. Tu sledi malce težji del, kjer je potrebno imeti vsaj osnovno programersko logiko, saj je na vrsti zlaganje blokov, ki je nadomestitev pisanja programerske kode. Po končanem delu je možno napisani program tudi preizkusiti na mobilni napravi z operacijskim sistemom Android ter ga testirati. Gre torej za zelo dobro, ne tako zapleteno orodje za katerega pa potrebujete malce več časa.



1.1.6 Notepad++

Notepad++ je brezplačen urejevalnik izvorne kode in nadgradnja Notepada, ki podpira mnoge programske jezike kot so: C, C#, C++, D, HTML, Java, Shell, XML in še mnoge druge. Napisan je v jeziku C++ in uporablja Win32 API in STL, ki zagotavljata veliko hitrost in majhno velikost programov. Projekt je bil prikazan na spletni strani SourceForge.net od koder je bil prenesen več kot 27.000.000 krat. Namenjen je bil zmanjšanju porabe energije, saj uporablja zelo malo procesorske moči in to pripomore k bolj »čistemu« okolju. Ena njegovih velikih prednosti je tudi, da omogoča urejanje zavihov (tabbed editing), kar dovoljuje uporabniku delovanje z več odprtimi datotekami naenkrat.

```
1 void NotepadZaVedno ()
2 {
3     while (true)
4     {
5         Notepad++;
6     }
7 }
```

Slika 5 Izgled Notepada++



1.2 Hipoteza

Naše hipoteze so:

- Hitrejši dostop do nadomeščanj
- Poenostavljeno iskanje
- Pozitiven odziv uporabnikov sistema

1.3 Izbor in predstavitev raziskovalnih metod

Z izdelavo raziskovalne naloge smo začeli tako, da smo se po predlogih profesorjev in po skupnem posvetovanju odločili za svoj projekt – sistem za vpogled nadomeščanj na mobilnih napravah. Najprej smo naredili anketo, ki nam je posredovala mnenja drugih glede tega sistema, in če bi bil takšen program uporaben v njihovih očeh. Ker je bil odziv zelo pozitiven smo se kasneje tudi dokončno odločili, da izvedemo ta projekt.

Mobilne aplikacije - urnik nadomeščanj

* Spol

- Moški
 Ženski

* V katero starostno skupino spadate?

- do 18 let
 18-25 let
 več kot 25 let

* Ali se še šolate?

- DA
 NE

Slika 6 Naša anketa



2. OSREDNJI DEL

2.1 Predstavitev poteka raziskovalnega dela

Raziskovalno delo je potekalo tako, da smo se na začetku pogovarjali in debatirali o temah, nato pa smo se zaradi zadostnega števila literature, ki bi nam lahko prišla v pomoč in pa tudi ankete, ki smo jo izvedli odločili za ta projekt. Na začetku smo pregledali celoten problem in določili katero razvojno okolje ter programski jezik bomo uporabili. Odločili smo se za Microsoft Visual Studio in jezik C#, ki nam je najbolj poznan. S pomočjo Visual Studia smo poleg glavnega programa naredili tudi aplikacijo za Windows Phone 7, medtem ko smo za Android uporabili spletno orodje App Inventor. Spletna stran pa je bila narejena s pomočjo vsestranskega programa Notepad++.

2.2 Predstavitev in utemeljitev rezultatov

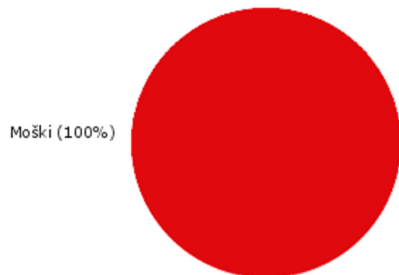
Program, ki je bil narejen v C# deluje v ozadju in popolnoma samostojno, kjer iz HTML oblike šolske spletne strani najprej izreže tabelo, v kateri so zapisana nadomeščanja, nato izreže vsako vrstico, zatem pa vse attribute posamezno, kjer jih shrani v polje. Takoj ko se to izvede, se podatkovna baza izprazni in se vpišejo nova nadomeščanja. V ozadju tudi deluje servis za spletno gostovanje XAMPP, kateri tudi gostuje spletno stran, ki generira glede na poizvedbo novo tabelo z nadomeščanji in izpiše nadomeščanja samo za določen razred. Ta poizvedba se prenese iz mobilne naprave, kjer izbereš za kateri razred iščeš nadomeščanja in se izpiše za današnji dan in za naslednji.

Za to maturitetno nalogo smo se odločili, ker je dostop do šolske spletne strani dolgotrajen, in sam izpis nadomeščanj je zelo nepregleden.



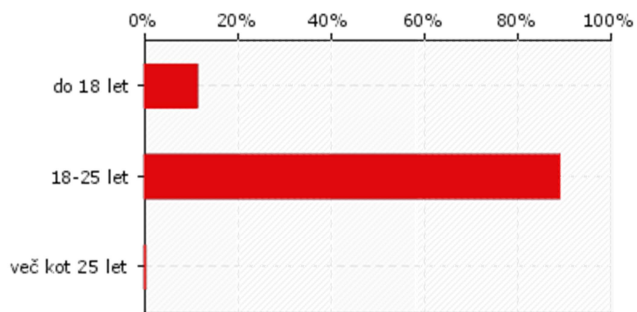
Tukaj so prikazani podatki oz. rezultati naše ankete, ki nam je pomagala dokončati projekt.

Spol (n = 18)



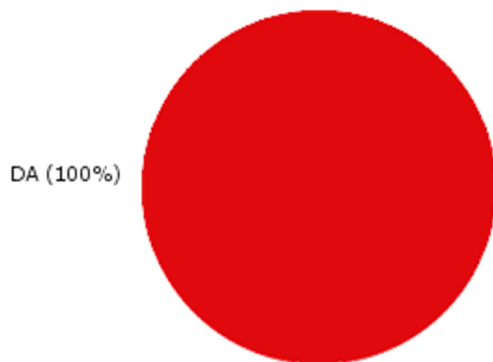
Slika 7 Tortni prikaz prvega vprašanja

V katero starostno skupino spadate? (n = 18)



Slika 8 Stolpčni prikaz drugega vprašanja

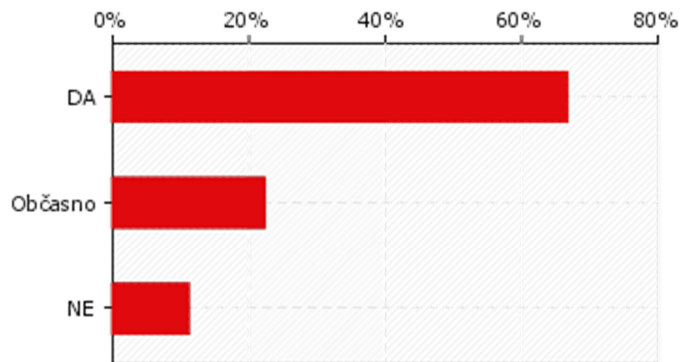
Ali se še šolate? (n = 18)



Slika 9 Tortni prikaz tretjega vprašanja

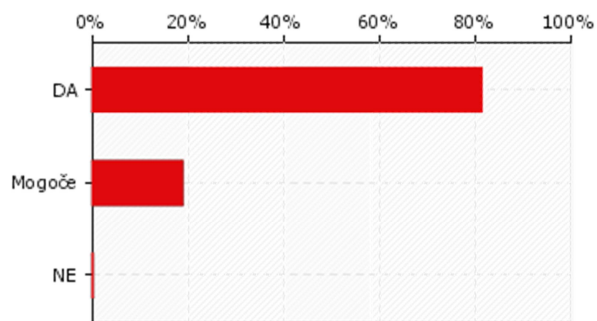


Ali spremljate nadomeščanja učiteljev vaše šole na spletni strani? (n = 18)



Slika 10 Stolpčni prikaz četrtega vprašanja

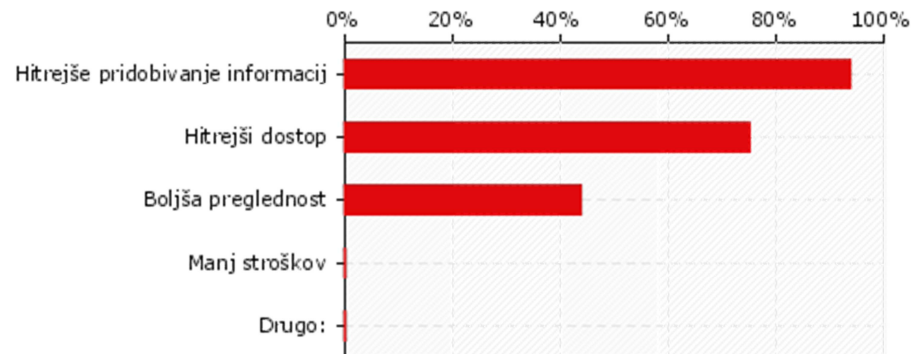
Ali bi uporabljali sistem za pregled nadomeščanj na mobilnih telefonih, če bi obstajal? (n = 16)



Slika 11 Stolpčni prikaz petega vprašanja

Katere mislite, da bi bile prednosti tega sistema? (n = 16)

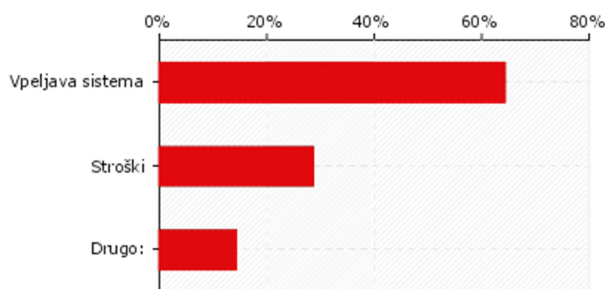
Možnih je več odgovorov



Slika 12 Stolpčni prikaz šestega vprašanja

Kaj bi po Vašem mnenju bile slabosti tega sistema? (n = 14)

Možnih je več odgovorov



Slika 13 Stolpčni prikaz sedmega vprašanja

Po zbranih podatkih lahko vidimo, da so našo anketo reševali moški, stari predvsem od 18 do 25 let. Vsi se še šolajo ter večina jih tudi spremlja nadomeščanja njihove šole na spletni strani. Večina je tudi potrdila, da bi uporabljala sistem, ki smo ga razvili, če bi le ta obstajal, torej to nam je dalo še neko dodatno spodbudo pri našem delu.

2.3 Upoštevanje spoznanj

Mobilne aplikacije so bile sprva ponujene uporabnikom za splošno produktivnost in pridobivanje izgubljenih (pozabljenih) podatkov, vključno s spletno pošto, koledarji, vpogledi na borzo, informacijami glede vremena, ipd. Kmalu pa so mobilne aplikacije zaradi velikega zanimanja postale priljubljene tudi na drugih področjih, predvsem pri razvijanju mobilnih iger pa tudi za ugotavljanje lokacije (GPS), pri bančništvu, nakupu kart in še mnogo druge.

Povpraševanje po teh aplikacijah še vedno narašča in s tem se močno dviga tudi njihova uporaba po vsem svetu. Raziskava, ki so jo opravili pri podjetju comScore (ukvarjajo se s spletnimi analizami) je pokazala, da več uporabnikov mobilnih telefonov uporablja svoje naprave za izvajanje raznih mobilnih aplikacij, kot jih uporabljajo za brskanje po spletu.

Nekateri največji distributerji mobilnih aplikacij so Amazon Appstore, Apple App Store, BlackBerry App World, Google Play, Microsoft Windows Phone Store.

Zaradi vseh informacij, ki smo jih pridobili od drugih, se je tudi naše mišljenje delno spremenilo in sedaj mislimo, da so mobilne aplikacije »nova velika stvar« (the next big thing) na svetu, ker so vedno bolj razširjene, dobesedno vsi jih uporabljamo in, da nam bo znanje o njih koristilo tudi v prihodnosti.



3. ZAKLJUČEK

Za zaključek bi rad poudaril, da smo z izdelavo sistema ter s pomočjo izvedene ankete prišli do pričakovanih zaključkov. Hipoteza v kateri smo predvideli hitrejši dostop do nadomeščanj na mobilni napravi je potrjena, saj je s pomočjo mobilne aplikacije dostop res hitrejši kot dostop preko brskalnika na mobilni napravi. To smo preverili tudi na lastne roke, tako da smo izmerili čas pri obeh dostopih. Naslednja hipoteza je prav tako potrjena, saj je iskanje zelenih informacij po nadomeščanjih na mobilni aplikaciji res hitrejše in bolj enostavno kot na mobilnem brskalniku predvsem zato, ker brskalnik potrebuje precej več časa za dostop do določene spletne strani. Za konec smo si zadali še to, da bo odziv uporabnikov na naš sistem vsaj v večini primerov pozitiven, po pregledu podatkov na anketi pa smo bili celo rahlo presenečeni, saj je presegla naša pričakovanja, namreč noben anketiran (0%) ni izrazil, da našega sistema sploh ne bi uporabljal. Pri izdelavi tega projekta smo imeli nekaj težav pri rezanju podatkov iz tabele, ker je tabela dinamična. Podatki so se namreč ob vsaki spremembi velikosti tabele drugače izpisali, to pa smo rešili s prilagoditvijo ter spremembo kode.



4. VIRI

4.1 Literatura

Wikipedia: The free encyclopedia. [Zadnja sprememba 5.3.2013] Dostopno na spletnem naslovu: [http://en.wikipedia.org/wiki/Android_\(operating_system\)#Tablets](http://en.wikipedia.org/wiki/Android_(operating_system)#Tablets)

Wikipedia: The free encyclopedia. [Zadnja sprememba 6.3.2013] Dostopno na spletnem naslovu: http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Phone_7

Wikipedia: The free encyclopedia. [Zadnja sprememba 4.3.2013] Dostopno na spletnem naslovu: <http://en.wikipedia.org/wiki/HTML>

Wikipedia: The free encyclopedia. [Zadnja sprememba 1.3.2013] Dostopno na spletnem naslovu: http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio

Tehnik Beta. [Zadnja sprememba 6.3.2013] Dostopno na spletnem naslovu: <http://tehnik.mobitel.si/slovenske-android-aplikacije/>

Wikipedia: The free encyclopedia. [Zadnja sprememba 5.3.2013] Dostopno na spletnem naslovu: http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_app

Mashable. [Zadnja sprememba 7.3.2013] Dostopno na spletnem naslovu: <http://mashable.com/category/mobile-apps/>

Wikipedia: The free encyclopedia. [Zadnja sprememba 6.3.2013] Dostopno na spletnem naslovu: http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_application_development

mojMikro [Zadnja sprememba 14.3.2013] Dostopno na spletnem naslovu: <http://www.mojmikro.si/mreza/uporabno/appinventor>

Notepad++ [Zadnja sprememba 14.3.2013] Dostopno na spletnem naslovu: <http://notepad-plus-plus.org/>

Wikipedia: The Free Encyclopedia [Zadnja sprememba 14.3.2013] Dostopno na spletnem naslovu: <http://en.wikipedia.org/wiki/Notepad%2B%2B>

Wikipedia: The Free Encyclopedia [Zadnja sprememba 14.3.2013] Dostopno na spletnem naslovu: <http://en.wikipedia.org/wiki/PHP>

Php-si [Zadnja sprememba 14.3.2013] Dostopno na spletnem naslovu: <http://www.php-si.com/>



4.2 Slike

Slika1: http://blogs.adobe.com/digitalpublishing/files/2011/02/android_logo.gif, nazadnje preverjeno 7.3.2013

Slika2: <http://cache.gawkerassets.com/assets/images/4/2010/04/winphohowto.jpg>, nazadnje preverjeno 7.3.2013

Slika3: https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSF7lgZ5ZQlMFzOtAj38unGr9mBQ1_jivcSJc-72OrvtYoUU2aIcA, nazadnje preverjeno 7.3.2013

Slika4: <http://beta.appinventor.mit.edu/#6171175>, nazadnje preverjeno 4.3.2013

Vse ostale slike so bile narejene oz. povzete iz lastnih virov (anketa,Notepad++).



IZJAVA*

Mentor (-ica) , _____ , v skladu z 2. in 17. členom Pravilnika raziskovalne dejavnosti »Mladi za Celje« Mestne občine Celje, zagotavljam, da je v raziskovalni nalogi naslovom _____ ,
katere avtorji (-ice) so _____ , _____ , _____ :

- besedilo v tiskani in elektronski obliki istovetno,
- pri raziskovanju uporabljeno gradivo navedeno v seznamu uporabljene literature,
- da je za objavo fotografij v nalogi pridobljeno avtorjevo (-ičino) dovoljenje in je hranjeno v šolskem arhivu;
- da sme Osrednja knjižnica Celje objaviti raziskovalno nalogo v polnem besedilu na spletnih portalih z navedbo, da je nastala v okviru projekta Mladi za Celje,
- da je raziskovalno nalogo dovoljeno uporabiti za izobraževalne in raziskovalne namene s povzemanjem misli, idej, konceptov oziroma besedil iz naloge ob upoštevanju avtorstva in korektnem citiranju,
- da smo seznanjeni z razpisni pogoji projekta Mladi za Celje.

Celje, _____

žig šole

Šola

Podpis mentorja(-ice)

Podpis odgovorne osebe

* Pojasnilo

V skladu z 2. in 17. členom Pravilnika raziskovalne dejavnosti »Mladi za Celje« Mestne občine Celje je potrebno **podpisano izjavo mentorja(-ice) in odgovorne osebe šole uvezati v izvod za knjižnico**, dovoljenje za objavo avtorja(-ice) fotografskega gradiva, katerega ni avtor(-ica) raziskovalne naloge, pa hrani šola v svojem arhivu.