

ŠCV

Trg mladosti 3, 3320 Velenje

MLADI RAZISKOVALCI ZA RAZVOJ ŠALEŠKE DOLINE

RAZISKOVALNA NALOGA

APLIKACIJA ZA STATISTIČNI PREGLED TEKME

Tematsko področje: Računalništvo

Avtorja:

Ilija Tomić, 3. TRA
Tomaž Lesjak, 3. TRA

Mentorja:

Gregor Hrastnik
Islam Musić

Velenje, 2014

Tomić I., Lesjak T. Aplikacija za statistični pregled tekme
Raz. nal., Šolski center Velenje 2014

I.

Raziskovalna naloga je bila opravljena na šolskem centru Velenje.

Mentorja: g. Islam Mušić, prof. in g. Gregor Hrastnik, univ. dipl. inž. rač. in inf.

Datum predstavitve: april 2014

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD Elektro in računalniška šola Velenje, 2013/2014

KG tablični računalnik/ roketni/ aplikacija

AV TOMIĆ, Ilija/ LESJAK, Tomaž

SA MUSIČ, Islam, mentor / HRASTNIK GREGOR, mentor

KZ 3320 Velenje, SLO, Trg Mladosti 3

ZA ŠCV, Trg Mladosti 3, Velenje

LI 2014

IN APLIKACIJA ZA STATISTIČNI PREGLED TEKME

TD RAZISKOVALNA NALOGA

OP IV, 17 s., 8 fot., 0 pril.

IJ SL

JI sl

AI Vsaka športna oz. roketna ekipa ima svoj strokovni štab, t.i. trenerji (v strokovnem štabu so štirje), ki opravljajo različne funkcije (trener vratarjev, glavni trener, pomočnik trenerja, fizioterapevt in ker je za našo raziskovalno nalogo najbolj pomemben pomočnik trenerja, ki med tekmo beleži statistiko ekipe, npr. kdo je dosegel zadetek, koliko obramb je zbral vratar, procent-odstotek uspešnosti strela... smo se odločili, da bomo raziskali, kako asistentom trenerja s pomočjo računalništva oz. tehnologije poenostaviti delo.

Pričeli smo z izdelavo aplikacije v programskem okolju C#, ki je za začetek vsebovala osnovne funkcije. Sledila je izdelava baze v SQLite in nadgradnja ter priprava grafičnih komponent. Samo aplikacijo smo pred koncem testirali tudi na tekmah, kjer se je izkazalo, tudi po mnenju trenerjev, da lahko s pomočjo tablice pomočnikom izjemno olajšamo delo.

KEYWORDS DOCUMENTATION

ND Elektro in računalniška šola Velenje, 2013/2014

CX tablet computer/ handball/ application

AU TOMIĆ, Ilija/ LESJAK, Tomaž

AA MUSIĆ, Islam / HRASTNIK GREGOR

PP 3320 Velenje, SLO, Trg Mladosti 3

PB ŠCV, Trg Mladosti 3, Velenje

PY 2014

TI Statistics overview for handball match

TD RAZISKOVALNA NALOGA

OP IV, 17 p., 8 ill.

LA SL

AL sl/en

AB Any sport or. handball team has its own professional staff, the so-called coaches (in professional headquarters are four) that perform different functions (goalie coach, head coach, assistant coach, physiotherapist and because it is our most important research task assistant coach to the game keeps track of team stats, for example. anyone has scored the goal, how much defense is raised keeper, percentage-percentage shot performance ... we decided that we will explore how assistant coach with the help of computers or. technologies to simplify the work.

We started by making an application in C # programming environment, which is to start include basic features. The designing of the SQLite database and upgrade and preparation of graphical components. Just before the end of the application was also tested in matches where it turned out well, according to the coaches that you can use the plate Assistant outstanding job easier.confident and sure that they know the rules of driving on roundabouts, even

Kazalo vsebine

1. UVOD.....	7
2 PREGLED OBJAV	8
2.1. Opis že narejenih aplikacij	9
2.1.1. Windows.....	9
2.1.2. Apple.....	9
2.1.3. Android.....	9
3 MATERIAL IN METODE	10
4 REZULTATI IN RAZPRAVA	11
4.1. Osnova za izdelavo raziskovalne naloge.....	11
4.1.1. Tablični računalnik z Windows okoljem.....	11
4.1.2. Programsko okolje C#.....	11
4.1.3. Športni trener	12
4.1.4. Microsoft Excel	12
4.2. Rezultati oz izsledki.....	13
4.2.1. Ocena trenerjev	13
4.2.2. Tržna zanimivost aplikacije.....	13
5. RAZPRAVA	14
6 ZAKLJUČEK.....	15
7 POVZETEK.....	16
8 ZAHVALA	17
10 VIRI IN LITERATURA.....	17

Kazalo slik

Slika 1: Osnovne funkcije za vratarja.....	7
Slika 2: Uvodni meni aplikacije	8
Slika 3: Vnos igralca	10
Slika 4: Izpis grafa v Excelu po končani tekmi.....	12
Slika 5: Vnos med tekmo z dodatnim pregledom	13
Slika 6: Pregled uspešnosti strelav po končani tekmi	14
Slika 7: Pregled vnešenih igralcev	15
Slika 8: Testiranje aplikacije med tekmo.....	16
Slika 9: Zahvala.....	17

1. UVOD

Rokomet je šport z žogo ter eden najhitrejših moštvenih iger na svetu. Na igrišču sta dve ekipi s po sedmimi igralci. Cilj igre je spraviti žogo v nasprotnikov gol. Zmaga tista ekipa, ki zada več golov nasprotniku v dveh polčasih po 30 min.

Igra ima korenine že v antični Grčiji kasneje so jo igrali tudi v antičnem Rimu in srednjem veku. Rokomet se je sprva igral na igrišču s travo. Sodobni rokomet se je začel oblikovati konec 19. stoletja v skandinavskih deželah, predvsem na Danskem, Švedskem, Norveškem in v Nemčiji. Danski učitelj športne vzgoje, Holger Nielsen, je leta 1898 pripravil pravila za sodobni rokomet (håndbold) in jih objavil leta 1906.

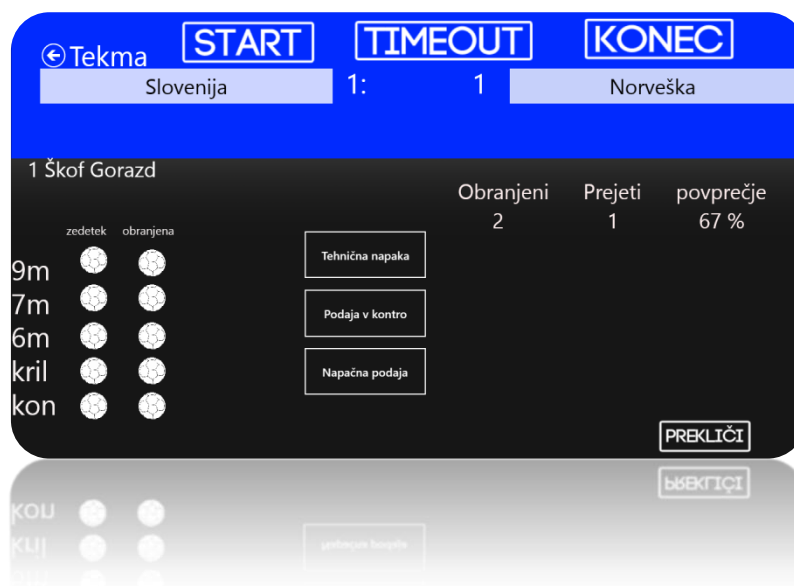
Rokomet se igra v 183 državah na svetu, do julija 2009 je bilo v IHF registriranih 166 držav članic, kar šteje cca. 795.000 ekip oziroma 19 milijonov rokometašev.

Nameni raziskovalne naloge:

- pomočnikom omogočiti lažje in pregledno delo
- od aplikacije imeti korist

Zastavili smo si naslednje cilje:

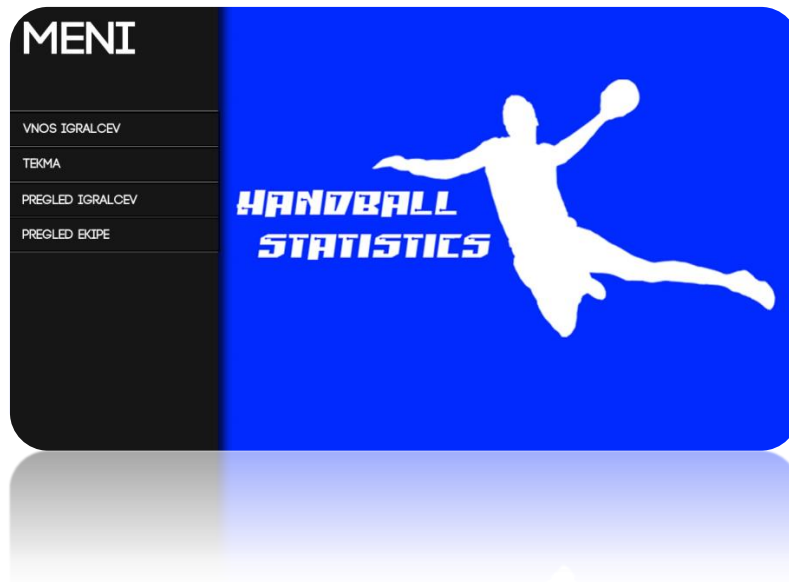
- aplikacijo dokončati v zastavljenem roku
- narediti osnovne funkcije, ki jih potrebuje pomočnik trenerja za delo
- aplikacijo predstaviti



Slika 1: Osnovne funkcije za vratarja

Pričakujemo, da bomo ugotovili naslednje hipoteze:

- aplikacija pomočnikom omogoča lažje in bolj pregledno delo,
- za izdelavo osnovnih funkcij aplikacije je čas, ki je bil na voljo prekratek,
- klub je za aplikacijo pripravljen plačati.



Slika 2: Uvodni meni aplikacije

2 PREGLED OBJAV

Informacije za raziskovalno delo smo pridobili iz različnih virov:

- internet

Na internetu smo poiskali koristne informacije, razlage, ki so dodatno pripomogle pri razvijanju aplikacije. Informacije in podatke smo zasledili v člankih in posnetkih.

- strokovna literatura

Iz različnih strokovnih posnetkov in člankov smo pridobili podatke in dodatne znanje o programiranju aplikacij za windows 8 v okolju C#.

- predhodno znanje

Pri izdelavi raziskovalne naloge nam je koristilo tudi predhodno znanje programiranja in poznavanje športa (rokomet) oz. delovanje strokovnega štaba ekip med samo tekmo.

2.1. Opis že narejenih aplikacij

2.1.1. Windows

Na Windows področju je za dosedanje statistiko rokometnega obračuna narejena samo ena aplikacija z nazivom Handball Counter.

2.1.1.1. Handball Counter

Aplikacija omogoča prištevanje rezultata domači in gostujoči ekipi, to pa je pravzaprav edina funkcija samega programa Handball Counter. Deluje v smislu semaforja, ki ga je moč zaslediti v športnih dvoranah. Aplikacija je v Windows marketu na voljo brezplačno.

2.1.2. Apple

Statistične aplikacije za pregled rokometnih tekem pridejo v »Applovem svetu« najboljši do izraza, saj so najbolj dodelane, Windows in Android pa prekašajo tudi v samem številu izdelanih aplikacij, sama dodelanost pride do izraza tudi v ceni.

2.1.2.1. Coach Book

Coach Book omogoča vnašanje ekip, ki jih ustvariš pred tekmo. Pred začetkom samega obračuna aplikacija ponuja možnost izbora za kakšno tekmo igro-ligaška, pokalna ali prijateljska. Aplikacija omogoča vnos pozicij zadetka (del gola), možnost vnašanja za posamezne dele igre- obramba- napad obrambi (zgrešena 7-metrovka, gol, obramba...). Preprost pa je tudi sam vnos. Cena polne verzije aplikacije znaša 6,00€.

2.1.2.2. Handball Wufrdild

Brez dvoma najbolj dodelana aplikacija trenutno, o tem priča tudi visoka cena. Omogoča zelo podroben vnos, vnašanje več ekip, prav tako je izjemno podrobna statistika zadetka (del gola). Po samem obračunu je možna natančna analiza tekme. Cena polne verzije Handball Wufrdilda znaša 50,00€.

2.1.3. Android

Na Android področju je prav tako kot na Windows platformi do sedaj narejena samo za aplikacijo, ki je v primerjavi z Windowsi nekoliko bolj razširjena in omogoča več funkcij.

2.1.3.1. Handball Statistics

Aplikacija Handball statistics je v primerjavi z Windowsovim Handball Counterjem bolj razširjena, program omogoča vnašanje statistike razporejeno po ekipah (možen vnos večih ekip), na voljo so vse funkcije, ki jih lahko igralcu dodelimo v napadu ali obrambi (zgrešena 7-metrovka, gol, obramba...). Podatki se vnašajo z klikom na igralca. Cena polne verzije je 7,00€.

3 MATERIAL IN METODE

Raziskovanje in sama izdelava aplikacije nam je predstavljalo pravi izziv, zato smo pri delu na terenu in doma potrebovali in uporabljali različne pripomočke, sredstva in materiale:

- računalnik
- tablični računalnik

Delo smo pričeli z pregledom objav, literaturo (kaj je že bilo narejeno v tej smeri in kaj še ne) in začeli z programiranjem same aplikacije, zaradi nepopolnega znanja programiranja na Windows tablici oz. v programskem jeziku C# Windows smo si pregledali nekaj dodatne literature o programiranju in bazah. Zaradi večje preglednosti, smo s prva napravila aplikacijo, ki je vsebovala le osnovne funkcije, kot so vnos ekipe, vnos zadetka, pregled rezultata, pregled strelcev in postoma aplikacijo nadgrajevali. Sam program smo pred predstavitvijo, testirali na tekmah nižjih selekcij in določene pomanjkljivosti odpravili oz. jih spremenili. Čisto na koncu smo aplikacijo predstavili trenerjem, ki so ocenili izdelek.

The screenshot shows a mobile application interface for entering player data. The title is 'Vnos igralcev' (Player Entry). Below the title, it says 'vnesite igralce (do 50)'. There are three input fields: 'Ime:' (Name) with the value 'Gorazd', 'Priimek:' (Surname) with the value 'Škof', and 'Številka Dresi:' (Jersey Number) with the value '1'. At the top right, there are two radio buttons: 'IGRALEC' (selected) and 'VRATAE' (Goalkeeper). At the bottom right, there is a button labeled 'SHRANI IGRALCA' (Save Player) and a small logo of a handball player.

Slika 3: Vnos igralca

Pri raziskovalnem delu smo uporabljali naslednje metode:

- terensko delo,
- fotografiranje,
- preverjanje literature,
- zbiranje podatkov,
- obdelovanje podatkov,
- opisovanje,
- priprava predstavitve,
- testiranje.

Dobra volja, novo pridobljeno znanje, nove terenske izkušnje in velika iznajdljivost, so nas vodile do nastanka raziskovalne naloge, ki je pred Vami.

4 REZULTATI IN RAZPRAVA

4.1. Osnova za izdelavo raziskovalne naloge

4.1.1. Tablični računalnik z Windows okoljem

Windows 8 je bil prvič omenjen na BUILD konferenci septembra 2011. Microsoft je omenil tudi, da bo Windows 8 namenjen tudi tabličnim računalnikom, ki so gnani na procesorjih ARM. Microsoftu je aprila 2011 ušla prva razvojna različica z razvojno oznako Build 7850. Z Windowsom 8 se je Microsoft želel posvetiti predvsem tabličnim računalnikom ter tako konkurirati Google Android-u in Apple iOS-u. Verzija za tablične računalnike in naprave z procesorjem ARM je namenjena verzija Windows RT. Računalnikom in napravam z procesorjem Intel pa je namenjena verzija Windows 8. Windows 8 Developer Preview, preizkusna verzija za razvijalce je izšla 13. septembra 2011. Verzija je imela podobne sistemske zahteve kot Windows 7.

4.1.2. Programsko okolje C#

C# je Microsoftov objektno orientiran programski jezik. Jezik je nekakšna kombinacija programske moči jezika C++ z dodanimi dobrotami iz Visual Basica in Jave. Čeprav C# temelji na C++, pa vsebuje številne sestavine značilne za Javo. Razvijalcem Visual C# omogoča razvoj visoko prenosljivih aplikacij. C# je bil oblikovan za delo z Microsoftovo .NET platformo (.NET Framework). .NET Framework je platforma/knjžnica, ki predstavlja ogrodje za vse .NET orientirana programska orodja in aplikacije za osebne računalnike, dlančnike, pametne telefone, razne vgrajene sisteme,...) Vsebuje pester nabor jezikov (C++, C#, Visual Basic, VBScript, J#, JScript...), omogoča hiter in predvsem lažji razvoj kot tudi izvajanje tako obsežnih in zahtevnih, kot tudi majhnih in enostavnih projektov. Omogoča tudi kreiranje projektov, sestavljenih iz posameznih modulov, zgrajenih z različnimi

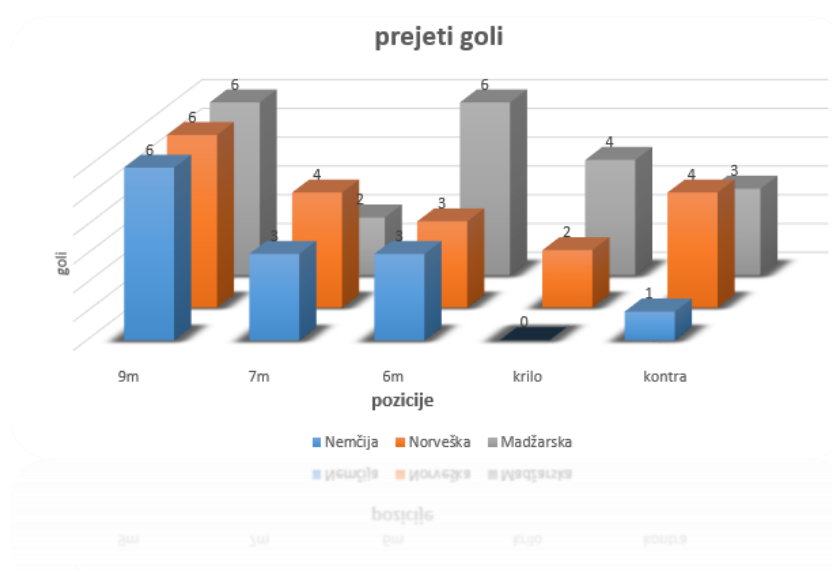
programskimi jeziki. Obenem omogoča kar najbolj možno prenosljivost programske kode. Vsebuje tudi kar se da optimizirano vgrajeno kodo, standardizirano z najnovejšo tehnologijo kot npr. XML in SOAP.

4.1.3. Športni trener

Osnovno delovno opravilo trenerja je treniranje in priprava športnikov na tekmovanje. V procesu priprave športnikov trener vzgaja, uči in trenira športnika in ima zaradi tega pomemben vpliv na širjenje in bogatitev športne kulture. Pri svojem delu izvaja tudi vodstvene, učne, vzgojne, administrativne in tehnične naloge. Vse te naloge se medsebojno prepletajo v odvisnosti od ciljev priprave športnikov, njihove starosti, dolžine športnega staža in vseh značilnosti okolja, v katerem poteka proces priprave.

4.1.4. Microsoft Excel

Microsoft Excel je računalniški program za obdelavo razpredelnic. Trži ga podjetje Microsoft, ki ga je tudi razvilo. Uporablja se na računalnikih z operacijskim sistemom Windows in računalnikih Apple Macintosh. Glavne prednosti so intuitiven uporabniški vmesnik ter zmogljiva orodja za kalkulacije in izdelavo grafov. Z agresivnim marketingom je Microsoft dosegel da je Excel ena izmed najpopularnejših aplikacij za domače računalnike. Je prevladujoč urejevalnik tabel na platformi Windows in sicer prevladuje že od verzije 5 iz leta 1993. Excel je del pisarniškega paketa Microsoft Office.



Slika 4: Izpis grafa v Excelu po končani tekmi

4.2. Rezultati oz izsledki

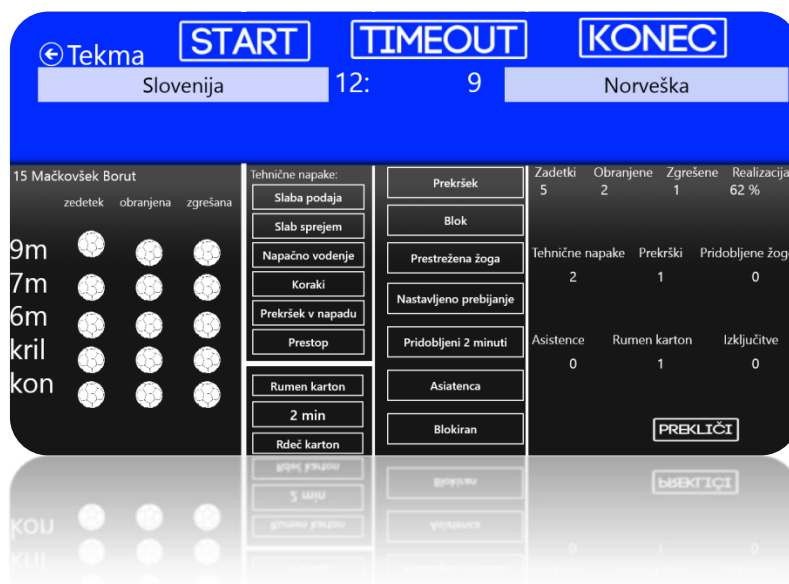
4.2.1. Ocena trenerjev

Med samo izdelavo oz. nadgradnjo aplikacije sva izdelek predstavila tudi strokovnemu vodstvu državnih prvakov-RK Gorenju Velenju. Aplikacijo so ocenili z odlično oceno, z argumenti, da je preglednost podatkov visoka, prav tako ni ovir pri vnosu, velik prihranek časa in pa tudi prostora (excel-polna mapa listov iz različnih tekem).

Ocena Sašo Ovniček in Jani Klemenčič: »Aplikacija je zelo dobra, ker podatke vnašaš zelo hitro in so pregledni v vsakem trenutku. Po končani tekmi vso uporabno statistiko dobiš v sekundi, kar bi za delo dandanes potreboval vsaj uro. Tudi preglednost po končani tekme je boljša, vse je v enem excelu, sedaj pa imaš polne mape listov.«

4.2.2. Tržna zanimivost aplikacije

Eno glavnih vprašanj raziskovalne naloge se je glasilo: »Ali je aplikacija tržno zanimiva trenerjem oz. klubom?« oz. če so za njo pripravljene odšteti denar. Odgovor je pozitiven. Za aplikacijo bi bili tako kot klub kot sam trenerji odšteti denar oz. jo kupiti, zaradi naslednjih, že omenjenih argumentov: visoka preglednost podatkov, prav tako ni ovir pri vnosu, velik prihranek časa in pa tudi prostora (excel-polna mapa listov iz različnih tekem) pri strokovnem vodstvu vzbuja veliko pozornosti.



Slika 5: Vnos med tekmo z dodatnim pregledom

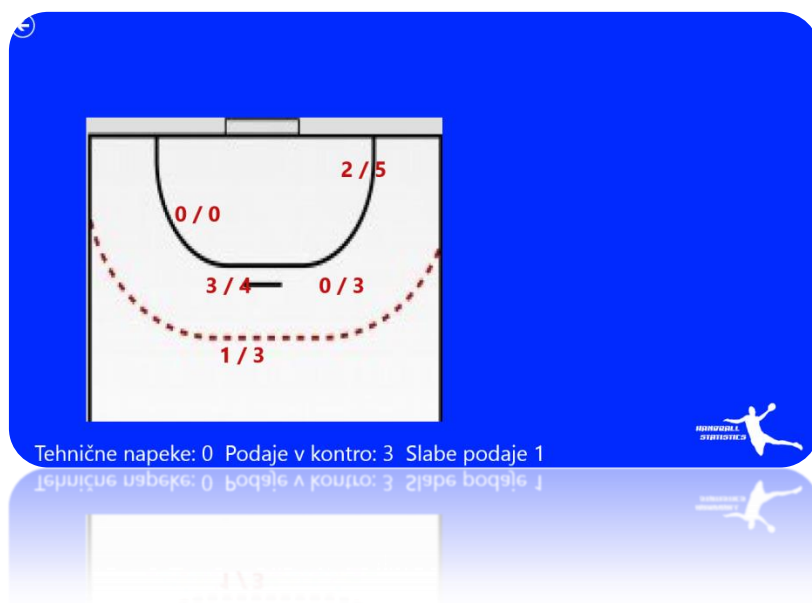
5. RAZPRAVA

V raziskovalni nalogi »Aplikacija za statistični pregled tekme« smo pridobili zanimive rezultate, ki jih bomo s pomočjo hipotez navedli v sklepnem delu naloge. Pred pričetkom izdelave smo postavili tri hipoteze, dve hipotezi

Postavili smo tri hipoteze.

- aplikacija pomočnikom omogoča lažje in bolj pregledno delo,

Hipotezo lahko mirne volje potrdimo. Med samo izdelavo oz. nadgradnjo aplikacije sva izdelek predstavila tudi strokovnemu vodstvu državnih prvakov-RK Gorenju Velenju. Aplikacijo so ocenili z odlično oceno, z argumenti, da je preglednost podatkov visoka, prav tako ni ovir pri vnosu, velik prihranek časa in pa tudi prostora (excel-polna mapa listov iz različnih tekem). Ocena Sašo Ovniček in Jani Klemenčič: »Aplikacija je zelo dobra, ker podatke vnašaš zelo hitro in so pregledni v vsakem trenutku. Po končani tekmi vso uporabno statistiko dobiš v sekundi, kar bi za delo dandanes potreboval vsaj uro. Tudi preglednost po končani tekmi je boljša, vse je v enem excelu, sedaj pa imaš polne mape listov.«



Slika 6: Pregled uspešnosti strelav po končani tekmi

- za izdelavo osnovnih funkcij aplikacije je čas, ki je bil na voljo prekratek,

Hipotezo smo ovrgli, saj smo z nekaj predznanja, tako programerskega in športnega, v roku 5 mesecev (od oktobra do konca februarja) uspešno narediti aplikacijo, ki je zajemala vse funkcije, potrebne za osnovni statistični pregled tekme.

- klub je za aplikacijo pripravljen plačati oz. odšteti denar

Hipoteza potrjena. Eno glavnih vprašanj raziskovalne naloge se je glasilo: »Ali je aplikacija tržno zanimiva trenerjem oz. klubom?« oz. če so za njo pripravljeni odšteti denar. Za aplikacijo bi bili tako kot klub RK Gorenje Velenje, kot sam trenerji odšteti denar oz. jo kupiti, zaradi naslednjih, že omenjenih argumentov: visoka preglednost podatkov, prav tako ni ovir pri vnosu, velik prihranek časa in pa tudi prostora (excel-polna mapa listov iz različnih tekem) pri strokovnem vodstvu vzbuja veliko pozornosti.



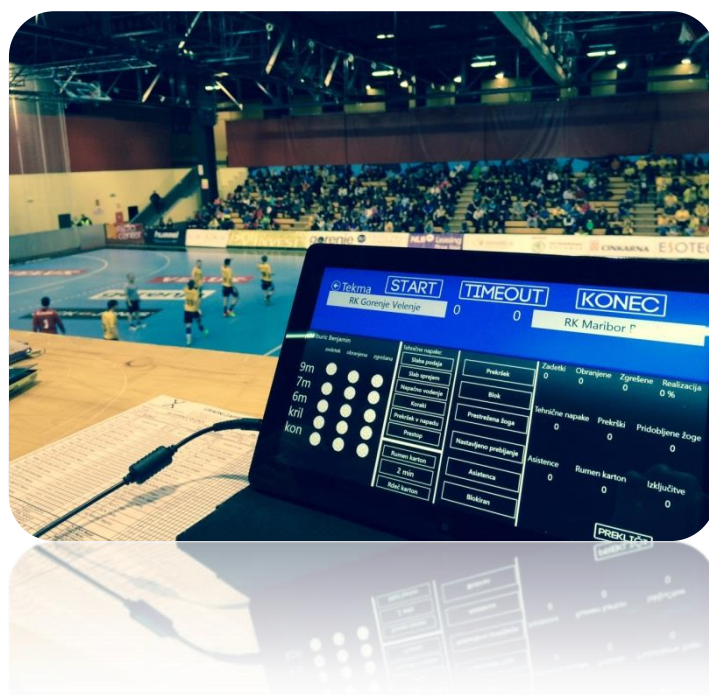
Slika 7: Pregled vnešenih igralcev

6 ZAKLJUČEK

Dobra volja, novo pridobljeno znanje, nove terenske izkušnje in velika iznajdljivost, so nas vodile do nastanka raziskovalne naloge, ki je pred Vami.

Raziskovalno nalogo smo izdelali in oblikovali v šolskem letu 2013/14, od oktobra do marca. Uspešno smo opravili izdelavo aplikacije v programskem okolju C#, izdelavo grafičnih komponent in baze v SQLite potrebnih za aplikacijo pregleda rokometne tekme. Po testiranju in vmesni nadgradnji sva projekt pokazala klubom in trenerjem in prejela pozitivne povratne informacije.

Pridobila sva nove dragocene izkušnje, po pozitivnih odzivih trenerjev in kluba pa nov dodatni zagon, da nadaljujemo z izboljšanjem in nadgradnje aplikacije.



Slika 8: Testiranje aplikacije med tekmo

7 POVZETEK

Vsaka športna oz. rokometna ekipa ima svoj strokovni štab, t.i. trenerji, ki opravljajo različne funkcije (trener vratarjev, glavni trener, pomočnik trenerja...) in ker je za našo raziskovalno nalogo najbolj pomemben pomočnik trenerja, ki med tekmo beleži statistiko ekipe, npr. kdo je dosegel zadetek, koliko obramb je zbral vratar, procent uspešnosti strela... smo se odločili, da bomo raziskali, kako asistentom trenerja s pomočjo računalništva oz. tehnologije poenostaviti delo.

Pričeli smo z izdelavo aplikacije v programskem okolju C#, ki je za začetek vsebovala osnovne funkcije. Sledila je izdelava baze v SQLite in nadgradnja ter priprava grafičnih

komponent. Samo aplikacijo smo pred koncem testirali tudi na tekmah, kjer se je izkazalo, tudi po mnenju trenerjev, da lahko s pomočjo tablice pomočnikom izjemno olajšamo delo.

8 ZAHVALA

Zahvalila bi se rada najinima mentorjema prof. Islamu Musiću in prof. Gregorju Hrastniku, za nasvete, spodbujanje, čas ki sta ga delila z nama in vso pomoč na terenu in v učilnici. Zahvala gre tudi Microsoftu, saj nama je s izposojjo tabličnih računalnikov pripomogel, da sva lahko aplikacijo testirala in jo dodatno nadgradila. Za vso spodbudo staršem in družinskim članom. Brez dvoma pa tudi šolskemu centru Velenje, ki nama je omogočil vse pogoje za izdelavo raziskovalne naloge.



Slika 9: Zahvala

10 VIRI IN LITERATURA

<http://blogs.msdn.com/b/robertgreen/archive/2012/11/13/using-sqlite-in-windows-store-apps.aspx>

<https://www.sqlite.org/>

<http://wp.qmatteoq.com/using-sqlite-in-your-windows-8-metro-style-applications/>

http://sl.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Excel

http://sl.wikipedia.org/wiki/Windows_8

<http://sl.wikipedia.org/wiki/Rokomet>

<http://www.rk-gorenje.com/si/>

Tomić I., Lesjak T. Aplikacija za statistični pregled tekme
Raz. nal., Šolski center Velenje 2014