

Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti
Akademska godina 2013/14.

Kvizovi kao alternativni način učenja

Studenti: Janko Marohnić i Matija Marohnić
Mentorica: doc. dr. sc. Kristina Kocijan

Zagreb, 2014.

Ovaj je rad izrađen na Odsjeku za informacijske i komunikacijske znanosti Filozofskoga fakulteta u Zagrebu pod vodstvom doc. dr. sc. Kristine Kocijan i predan je na natječaj za dodjelu Rektorove nagrade u akademskoj godini 2013/2014.

Sadržaj

1	Uvod	1
2	Hipoteza	4
3	Aplikacija	5
3.1	Izrada aplikacije	6
3.1.1	Tehnologije na strani klijenta	6
3.1.2	Tehnologije na strani poslužitelja	8
3.1.3	Ostale tehnologije	9
3.2	Vrste pitanja	9
3.2.1	Točno/netočno	10
3.2.2	Ponuđeni odgovori	11
3.2.3	Asocijacija	11
3.2.4	Upiši točan odgovor	12
3.3	Iz perspektive korisnika	13
3.3.1	Nastavnici	13
3.3.2	Učenici	17
4	Rezultati	22
4.1	Škole	22
4.2	Učenici	24
5	Zaključak	27

6 Zahvale	28
7 Prilozi	29
7.1 Popis slika	29
7.2 Anketna pitanja profesorima	31
7.3 Anketna pitanja učenicima	34
8 Bibliografija	37
9 Sažetak	40
10 Summary	41

1 Uvod

Zbog stalne izloženosti brzo mijenjajućim tehnologijama, umreženosti na različitim razinama i korištenjem različitih uređaja, učenici imaju sve više poteškoća s tradicionalnim oblicima učenja, a njihova koncentracija i motivacija pada. Učenici nerijetko ne vide smisao u savladavanju velike količine gradiva kada većinu informacija jednostavno mogu pronaći putem web tražilica. Jedan od razloga pomanjkanja motivacije je i sporo mijenjanje obrazovnog sustava, koji uglavnom ne slijedi promijene koje se zbivaju s novim generacijama učenika.[1]

Postoje razni kreativni načini da se upotrijebi informacijska tehnologija u nastavi:

- prezentacije (koristeći aplikacije kao što je npr. *Microsoft PowerPoint*)
- digitalne ilustracije (npr. u biologiji, povijesti i sl.)
- digitalne simulacije (npr. u fizici i kemiji)
- video zapisi (npr. za nastavu povijesti) itd.

Međutim, to je obično prilično jednostrano, u smislu da samo profesori koriste tehnologiju dok ih učenici gledaju. Ljudi bolje uče i više se zanimaju za gradivo kroz interakciju. Smatramo da se trebaju razvijati puno interaktivnije i zabavnije metode podučavanja.

Profesori koji su spremni koristiti interaktivne alate za podučavanje nemaju velik izbor, jer je većina dobrih alata na engleskome jeziku, što predstavlja problem mlađim generacijama učenika koja još ne znaju dobro engleski ili profesorima koji ga nikad nisu učili

u školi (jer su umjesto engleskog imali njemački, francuski ili pak ruski). Potreban je jednostavan alat koji je namijenjen hrvatskoj populaciji.

U potrazi za alternativnijim pristupima podučavanja kojeg učenici ne nalaze u hrvatskim školama 21. stoljeća, odlučili smo razviti jedan takav sustav kako bi smo, uz pomoć tehnologije, učenike pokušali zainteresirati za gradivo koje obrađuju te ga tako barem djelomično približili učeniku 21. stoljeća kakvi sjede npr. u američkim i japanskim školama. Iako se sustav može proširiti i na druge predmete, mi smo se u prvoj testnoj fazi orijentirali na nastavnike hrvatskoga jezika s posebnim naglaskom na sate lektire. Program smo testirali u periodu od skoro dvije godine te ga za to vrijeme neprestano usavršavali i nadopunjavali novim mogućnostima. U ostatku rada izložit ćemo naše osnovne hipoteze kojima smo se vodili u ovom projektu. Potom ćemo detaljno opisati program koji smo napravili iz perspektive nastavnika, studenta, ali i programera. Na kraju ćemo prikazati i rezultate koje smo dobili uz pomoć anketa i praćenja korisnika za vrijeme njihova korištenja aplikacijom.

Postojeće aplikacije

Jedan od najjednostavnijih načina ispitivanja znanja je rješavanje kvizova, stoga smo pretraživali hrvatske i strane aplikacije koje se bave tom temom. Ovdje ćemo navesti i ukratko opisati neke od njih.

Kvizovi.net je srpska aplikacija za kvizove iz mnogih područja kao što su glazba, zemljopis, sport, povijest, filmovi i serije. Osim kvizova, u aplikaciji se nalaze i igre te vicevi, ali kompletan sadržaj ove aplikacije je vrlo oskudan zbog toga što je mogu izmjenjivati jedino autori aplikacije, nema baze korisnika koji mogu stvarati i rješavati kvizove pa prema tome skupljati bodove i sl.[16]

Kvizoteka je, kao i *Kvizovi.net*, kolekcija besplatnih kvizova iz svih područja kao što su filmovi, povijest, opće znanje, sport, glazba itd. Osim kvizova, nudi i popularne

igrice kao što su Pacman, Tetris, Super Mario itd. Za razliku od *Kvizovi.net*, *Kvizoteka* ima bazu korisnika i neke statističke informacije o kvizovima.[17]

Učionica je iOS¹ aplikacija namijenjena djeci predškolske dobi, pomaže im svladati osnovne pojmove kao što su abeceda, životinje, brojevi, oblici, boje i vrijeme. Ipak, rješenje koje mi tražimo odnosi se na djecu osnovnoškolske i srednjoškolske dobi. Nedostatak joj je to što je dostupna samo za iOS, nije je još moguće koristiti na ostalim mobilnim operacijskim sustavima niti na desktop ili laptop računalima. Također, slabijega je dizajna, ima loše ocjene korisnika i naplaćuje se 3 USD.[18]

QuizUp je vrlo kvalitetna i popularna aplikacija za kvizove na engleskom jeziku. Od navedenih, ova aplikacija je najviše opsežna i ažurna i ima najviše mogućnosti. Osim rješavanja kvizova, korisnici *QuizUp*-a ih mogu i stvarati ako žele. Za razliku od ostalih navedenih aplikacija, *QuizUp* ima puno izraženiji socijalni aspekt i upotrebu gejmfikacije², koja potiče rješavanje kvizova, tako što korisnici dobivaju bodove i prema njima im se dodjeljuju određeni statusi. Nedostatak je ove aplikacije što je dostupna na engleskome jeziku i samo na mobilnim uređajima, nije je moguće igrati na desktop i laptop računalima.[19]

S obzirom na to da nismo našli nijedno prihvatljivo rješenje za hrvatsku aplikaciju za kvizove, počeli smo razvijati svoju i nazvali smo ju *Kvizovi* (<http://kvizovi.org>). To je aplikacija za rješavanje kvizova koja je prilagođena za osnovne i srednje škole u Hrvatskoj. Prepoznaje 2 osnovna tipa korisnika – **učenike** i **profesore**. U ovom smo istraživanju testirali *Kvizove* na nekoliko osnovnih i srednjih škola.

¹Mobilni operacijski sustav koji razvija Apple.

²Korištenje elemenata iz igara u drugim kontekstima.

2 Hipoteza

Cilj ovog istraživanja bio je saznati:

1. Pomaže li ovakav način učenja učenicima da bolje savladaju gradivo?
2. Čini li aplikacija profesorima podučavanje zanimljivijim?

Naša prva pretpostavka je bila da će oni učenici koji su učili rješavajući kvizove pomoću naše aplikacije biti više zainteresirani za gradivo te da će ga i bolje usvojiti u odnosu na učenike koji su učili klasičnim pristupom, tj. slušajući predavanja. Učenici rješavanje kvizova mogu gledati kao na igru, što pozitivno utječe na usvajanje znanja.

Druga pretpostavka bila je da će profesorima ispitivanje učenika pomoću aplikacije za kvizove biti jednostavnije nego ispitivanje na tradicionalne načine kao što su sastavljanje testova i usmeno ispitivanje. Može biti jednostavnije zato što kviz trebaju sastaviti jednom i mogu koristiti alat koji je specijaliziran za kvizove, ne moraju ih tiskati i ne moraju ih ručno ispravljati kasnije, to se događa automatski prema točnim odgovorima koje su profesori unijeli. A može biti informativnije zato što profesori imaju pristup podacima o učenicima.

Možemo uzeti u obzir da prema VAK principu dijelimo ljude prema tri različita tipa – vizualni, auditivni i kinestetički.[2] Smatramo da će dijelimo ljude prema tri različita tipa naša aplikacija najviše pomoći onima koji najbolje uče preko vizualnih i kinestetičkih podražaja.

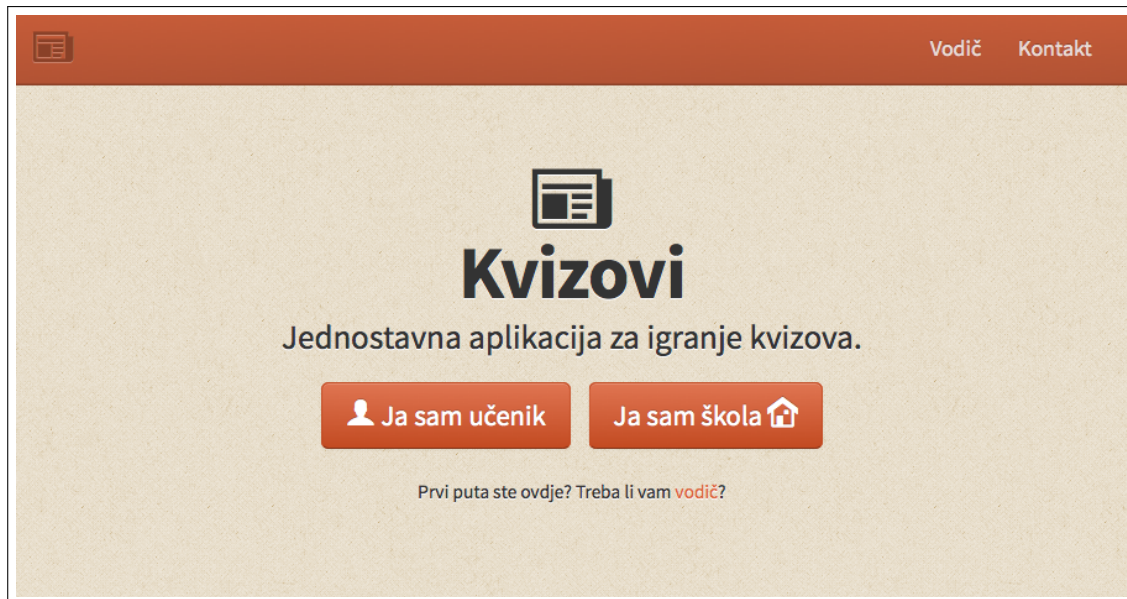
3 Aplikacija

Istraživanje smo proveli tako što smo izradili aplikaciju za kvizove i dali određenom uzorku osnovnih i srednjih škola na testiranje (vidi poglavlje 4). Izvorni kôd aplikacije javno je dostupan na web aplikaciji GitHub (<https://github.com/twin/kvizovi>), te ga zbog toga nećemo posebno prilagati. Kôd je pod MIT licencom, koja omogućava svima da vide kako aplikacija funkcionira, promatrati kako se razvijala kroz vrijeme, doprinijeti aplikaciji na bilo koji način, pa čak i napraviti svoju kopiju aplikacije i razvijati je na svoj način.[11]

Kreirali smo i blog na kojemu obavještavamo korisnike o ažuriranju aplikacije. Uz blog smo kreirali i vodič kroz aplikaciju koji je dostupan u bilo kojem trenutku svim korisnicima (nastavnicima i učenicima) kako bismo im olakšali korištenje aplikacije. Također, u slučaju bilo kakvog problema ili poteškoća, korisnici su nas uvijek mogli kontaktirati na e-adresama koje se nalaze unutar kontakt sekcije u glavnoj navigaciji (prema rezultatim ankete, korisnici su bili zadovoljni sa snalaženjem u aplikaciji i obaviještenošću o promjenama – njih 60% je reklo da se dobro snalaze, a njih 80% je reklo da su zadovoljni obaviještenošću promjenama).[15]

Korisnici također mogu naknadno izmjenjivati svoje podatke u korisničkom računu.

Korisnik započinje korištenje aplikacije tako da odabere svoju ulogu u školi (sliku 3.1). Ovisno o odabranoj ulozi, aplikacija pruža drugačiju funkcionalnost.



Slika 3.1: Početna stranica

3.1 Izrada aplikacije

Kvizovi su web aplikacija, dakle koristi se pomoću web preglednika. Sa strane klijenta (web preglednika) koristimo tehnologije kao što su HTML, CSS i JavaScript, a sa strane poslužitelja koristimo programski jezik Ruby i PostgreSQL relacijsku bazu. U narednim poglavljima ukratko opisujemo svaku od tehnologija.

3.1.1 Tehnologije na strani klijenta

Ove tehnologije izvršavaju web preglednici te su one jedinstvene, odnosno za njih ne postoje alternative. Specifikacije ovih tehnologija razvija međunarodna organizacija W3C (World Wide Web Consortium).

HTML

HTML je jezik kojim se označava sadržaj i struktura web stranica, te sam po sebi ne propisuje izgled, već web preglednik ima unaprijed definirana CSS pravila za izgled svakog HTML elementa u slučaju da web dizajner nije definirao svoja.[3]

Za našu aplikaciju koristili smo najnoviju verziju HTML-a – HTML5. Koristili smo je zbog novih funkcionalnosti koje pruža, kao što je povezivanje računala što omogućuje nove značajke u aplikaciji, na primjer grupno rješavanje kvizova. [4]

CSS

CSS je stilski jezik koji se koristi za opis prezentacije HTML dokumenata. Svaka vrsta web preglednika ima drugačije implementiranu specifikaciju CSS-a zbog čega ga ponekad interpretira malo drugačije od ostalih preglednika. Zato je složeno napisati CSS na način da isto izgleda u svim web preglednicima.[3]

Za našu aplikaciju koristili smo najnoviju verziju CSS-a – CSS3. Velik dio CSS3 specifikacije implementiran je u modernim web preglednicima, a u starijim se web preglednicima izgled aplikacije mjestimično elegantno degradira, što ne utječe negativno na njezinu funkcionalnost. Za pregledavanje podržanosti pojedinih CSS3 stilova u web preglednicima koristimo bazu podataka <http://caniuse.com>.

JavaScript

JavaScript je skriptni programski jezik koji se koristi za dinamičku manipulaciju HTML-a i komunikaciju s poslužiteljem. Dok su drugi jezici obično sintaktički funkcijski ili objektni, JavaScript se temelji na prototipima.[5, 6, 7]

U našoj aplikaciji koristili smo JavaScript kod odbrojavanja štoperice, učitavanja slika za pitanja i drugih funkcionalnosti.

3.1.2 Tehnologije na strani poslužitelja

Ove tehnologije izvršavaju web poslužitelji. Za razliku od tehnologija na strani klijenta, ove tehnologije imaju puno alternativa, a odabir određene tehnologije je danas uglavnom subjektivan.

Ruby

Ruby je višeplatformski jezik opće namjene i pripada klasi objektno-orijentiranih jezika. Popularnost Rubyja je porasla nakon 2005. dolaskom *Rails*³ aplikacijskog okvira, u kojemu smo razvili ovu aplikaciju.[12]

Odabrali smo Ruby zato što je vrlo moćan i ima lijepu i jasnu sintaksu. Neke od popularnih alternativa uključuju PHP, Python, C#, Java itd.

PostgreSQL

PostgreSQL je sustav za upravljanje bazama podataka. U bazu podataka se spremaju sve informacije koje trebaju biti trajne, poput informacija o korisnicima.[13]

PostgreSQL je bio naš izbor zbog njegove količine funkcionalnosti i kvaliteti. Neke od popularnih alternativa uključuju MySQL, Microsoft SQL Server itd.

³<http://rubyonrails.org>

3.1.3 Ostale tehnologije

Git i GitHub

Git je besplatan i otvoren distribuirani sustav za verzioniranje dizajniran da upravlja svime: od malih do jako velikih projekata s brzinom i efikasnosti.[8] Git nam je bio neizmjereno koristan u paralelnom pisanju kôda i samog rada.

GitHub je web aplikacija koja omogućava učitavanje Git repozitorija (projekata) te na taj način olakšava suradnju među ljudima koji rade na projektu.[10] Neke od značajki GitHub-a su pregled promjena, mogućnosti za prijavljivanje grešaka, listanje kôda itd.

Gauges

Gauges je web aplikacija za pregled prometa web stranica u stvarnom vremenu. Gauges pruža informacije kao što su broj pogleda, broj jedinstvenih posjetitelja, države posjetitelja itd.[9]

Gauges je bio veoma učinkovit u analizi posjetitelja, ponajviše zbog mogućnosti uvida u to kakve web preglednike i koje uređaje su posjetitelji koristili dok su posjećivali Kvizove.

Heroku

Heroku je web servis koji pruža hosting web aplikacija u oblaku.[14] Uz Heroku nije potrebno konfigurirati poslužitelj na kojem se nalazi web aplikacija, već to Heroku obavlja samostalno.

3.2 Vrste pitanja

U kvizu je moguće odgovarati na 4 vrste pitanja koje su navedene prema težini (od najlakše do najteže):

- točno/netočno
- ponuđeni odgovori
- asocijacija
- upiši točan odgovor

3.2.1 Točno/netočno

Točno/netočno (slika 3.2) je vrsta pitanja gdje se iznosi tvrdnja, a korisnik mora označiti je li točna ili netočna tako da označi odgovor. Ova vrsta pitanja je najlakša zato što je vjerojatnost da korisnik točno odgovori 50%.



The screenshot shows a quiz interface with a dark orange header. The header contains a menu icon, the text 'Kvizovi', and navigation links for 'Blog', 'Anketa', 'Vodič', 'Kontakt', and a user profile 'matija'. A timer shows '1:00'. The main title is 'Igra prijestolja' by 'Matija Marohnić'. The question is '1. Stannis je pobijedio bitku kod Blackwater Baya.' Below the question is a small image of Stannis Baratheon. To the right of the image are two radio buttons: 'Točno' and 'Netočno'. At the bottom are two buttons: 'Prekini' and 'Odgovori'.

Slika 3.2: Pitanje vrste *točno/netočno*

3.2.2 Ponuđeni odgovori

Ponuđeni odgovori (slika 3.3) je vrsta pitanja gdje se postavlja pitanje na koje treba odgovoriti **jednim** od ponuđenih odgovora. Ova vrsta pitanja je teža od *tačno/netočno* jer se vjerojatnost da korisnik točno odgovori smanjuje s brojem ponuđenih odgovora.

Premda je postojala mogućnost da se ponudi više točnih odgovora, to bi ipak uvelike otežalo ovu vrstu pitanja pa je odlučeno da će se dogoditi implementacija te značajke za jednu od budućih verzija aplikacije.



Slika 3.3: Pitanje vrste *ponuđeni odgovori*

3.2.3 Asocijacija

Asocijacija (slika 3.4) je vrsta pitanja gdje korisnik pridružuje pojmove iz jednog s pojmovima iz drugog stupca. Ovo pitanje je teže od *ponuđenih odgovora* jer se broj mogućih kombinacija eksponencijalno povećava s brojem parova pojmova.


Kvizovi

[Blog](#)
[Anketa](#)
[Vodič](#)
[Kontakt](#)
[matija](#)

🕒 0:56

Igra prijestolja Matija Marohnić

3. Pridruži likove njihovim kućama



Arya >

Cersei >

Renly >

Margaery >

Slika 3.4: Pitanje vrste *asocijacija*

Ova vrsta pitanja bila je tehnički složenija za oblikovanje jer postoji mnogo različitih pristupa. Odlučili smo se za pristup gdje se pojmovi “primaju” s mišem i “ispuštaju” na drugi pojam nakon čega ta 2 pojma zamjenjuju mjesta. Na taj način korisnik može preslagivati pojmove dok ne dobije željenu kombinaciju.

3.2.4 Upiši točan odgovor

Upiši točan odgovor (slika 3.5) je vrsta pitanja gdje se postavlja pitanje, a korisnik treba upisati točan odgovor u za to predviđeno tekstno polje. Ova vrsta pitanja je najteža zato što je vrlo lako pogriješiti – korisnik mora upisati odgovor točno onako kako ga je administrator napisao.

Kvizovi Blog Anketa Vodič Kontakt matija

0:54

Igra prijestolja Matija Marohnić

4. Kako glasi izreka kuće Stark?



Odgovor

Prekini **Odgovori**

Slika 3.5: Pitanje vrste *upiši točan odgovor*

Kako bismo učinili ovu vrstu pitanja malo lakšom, dizajnerali smo je tako da nije bitno piše li korisnik malim ili velikim slovima; ako se slova podudaraju s točnim odgovorom, ponudeni se odgovor smatra točnim.

3.3 Iz perspektive korisnika

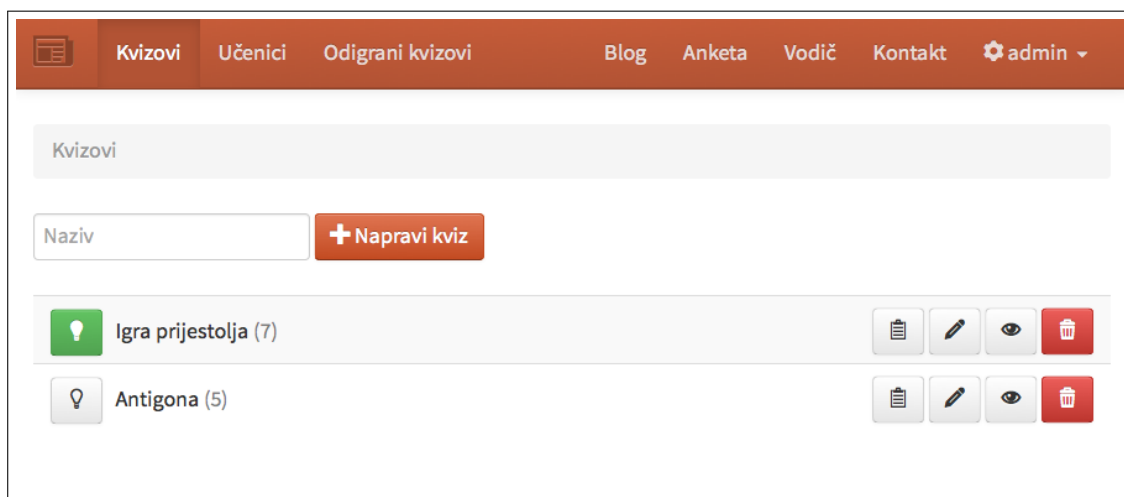
3.3.1 Nastavnici

Škola je uloga koja predstavlja profesora i ona je administrator kvizova.

Nakon odabira te uloge korisnik se može prijaviti ili registrirati ako još nema korisnički račun. Registracija se sastoji od ispunjavanja jednostavnog formulara pomoću kojega

prikupljamo informacije o korisnicima koje možemo iskoristiti kako bismo poboljšali njihovo iskustvo i kako bismo mogli raditi istraživanja. Polje u formularu za registraciju na koje ćemo se osvrnuti je *Tajni ključ*, koji je potreban za registraciju učenicima te škole.

Nakon prijave nastavnicima se otvara stranica s popisom kvizova koje su kreirali (vidi sliku 3.6),



Slika 3.6: Škole – popis kvizova

gdje mogu izmjenjivati postojeće kvizove i sastavljati nove. Nakon što je profesor dovršio izradu kviza, može ga učiniti aktivnim, odnosno vidljivim učenicima. Izmjenjivanje kvizova podijeljeno je na izmjenu metapodataka kviza i na izmjenu pitanja kviza. Ovdje napominjemo da ćemo, zbog zaštite privatnosti naših korisnika, u radu prikazivati podatke kviza koji smo sami napravili (Igra prijestolja), a našim imenima ćemo zamijeniti stvarna imena korisnika koji su sudjelovali u istraživanju.

Uz svako se pitanje može pridružiti pomoć (slikom ili tekстом) koja će se prikazati učenicima dok rješavaju pitanje.

Škole mogu pregledavati informacije o odigranim kvizovima: kada su odigrani, tko ih je igrao, koji su ukupni rezultati itd. (vidi sliku 3.7).

Kvizovi Učenici Odigrani kvizovi Blog Anketa Vodič Kontakt admin			
Odigrani kvizovi			
Ime kviza	Igrači	Rezultat	Odigrano
Igra prijestolja	Matija Marohnić (4e)	57%	prije 30 minuta
Igra prijestolja	Matija Marohnić (4e)	57%	prije oko 2 sata
Antigona	Janko Marohnić (2a)	0%	prije oko 24 sata
Antigona	Janko Marohnić (2a)	75%	prije 5 mjeseci
Antigona	Janko Marohnić (2a)	75%	prije 5 mjeseci
Antigona	Janko Marohnić (2a)	75%	prije 5 mjeseci

Slika 3.7: Škole – sažeti podaci o odigranim kvizovima

Ali isto tako može se pristupiti svakom odigranom kvizu i detaljno pregledati svi odgovori (vidi sliku 3.8).

Kvizovi Učenici **Odigrani kvizovi** Blog Anketa Vodič Kontakt admin


Odigrani kvizovi / Igra prijestolja

Matija Marohnić: 4 od 7 točnih odgovora.

← Natrag

Matija Marohnić (matija)

Stannis je pobijedio bitku kod Blackwater Baya.




- Točno**
- Netočno

Pogrešan odgovor ✓

Matija Marohnić (matija)

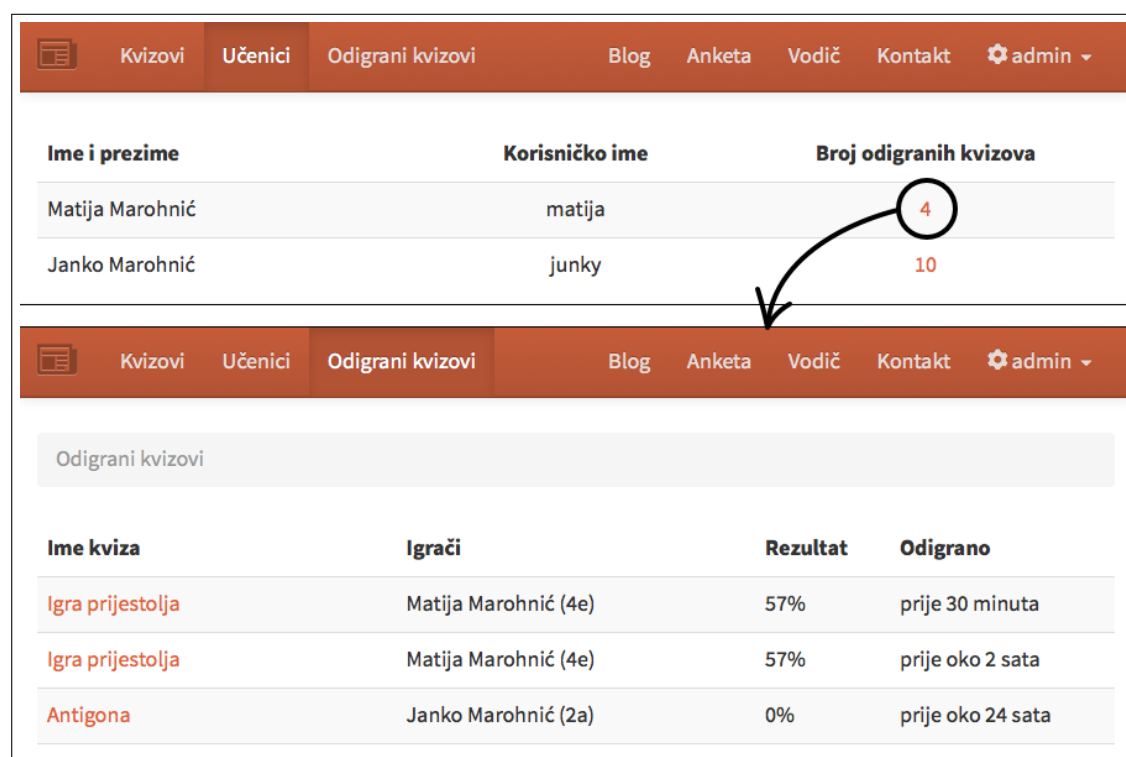
Koji od sljedećih likova nije Lannister?



- Jamie
- Tyrion
- Joffery
- Sansa**
- Cersei

Slika 3.8: Detaljan pregled rezultata kviza

Mogu se pregledavati i profili učenika, koliko su kvizova odigrali, koji su to kvizovi i sl. (vidi sliku 3.9).



Ime i prezime	Korisničko ime	Broj odigranih kvizova
Matija Marohnić	matija	4
Janko Marohnić	junky	10

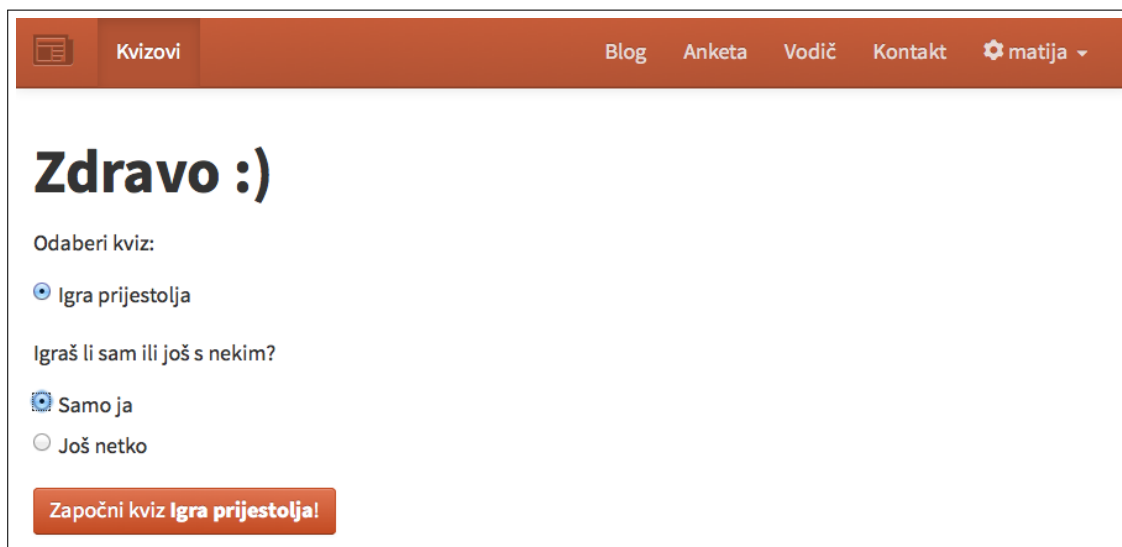
Ime kviza	Igrači	Rezultat	Odigrano
Igra prijestolja	Matija Marohnić (4e)	57%	prije 30 minuta
Igra prijestolja	Matija Marohnić (4e)	57%	prije oko 2 sata
Antigona	Janko Marohnić (2a)	0%	prije oko 24 sata

Slika 3.9: Škole – pojedinačni pregled odigranih kvizova po svakom učeniku

3.3.2 Učenici

Učenik je uloga koja rješava kvizove koje je napravila njihova škola. Kao i kod škole, učenik se može prijaviti ili registrirati ako već nema korisnički račun. Pri registraciji učenik treba napisati tajni ključ koji mu je njegova škola dala, u protivnom se ne može registrirati. Na taj način sprječavamo da se bilo tko registrira kao učenik.

Nakon prijave ili registracije, korisnika dočeka lista kvizova koji su dostupni za rješavanje. Kviz je moguće igrati samostalno, ali i u paru (vidi sliku 3.10). U drugom slučaju drugi igrač također mora biti prijavljen u sustav.



Slika 3.10: Učenici – popis kvizova

Nakon što učenik započne kviz, prikazuje mu se jedno po jedno pitanje na koje treba odgovoriti. Kako bi igra bila što pravilnija, pitanja su obično vremenski ograničena, tako da učenik ne može koristiti druge izvore informacija. Preostalo vrijeme ispisano je iznad imena korisnika (vidi sliku 3.11).

Kvizovi Blog Anketa Vodič Kontakt matija

1:00

Igra prijestolja

Matija Marohnić

1. Stannis je pobijedio bitku kod Blackwater Baya.

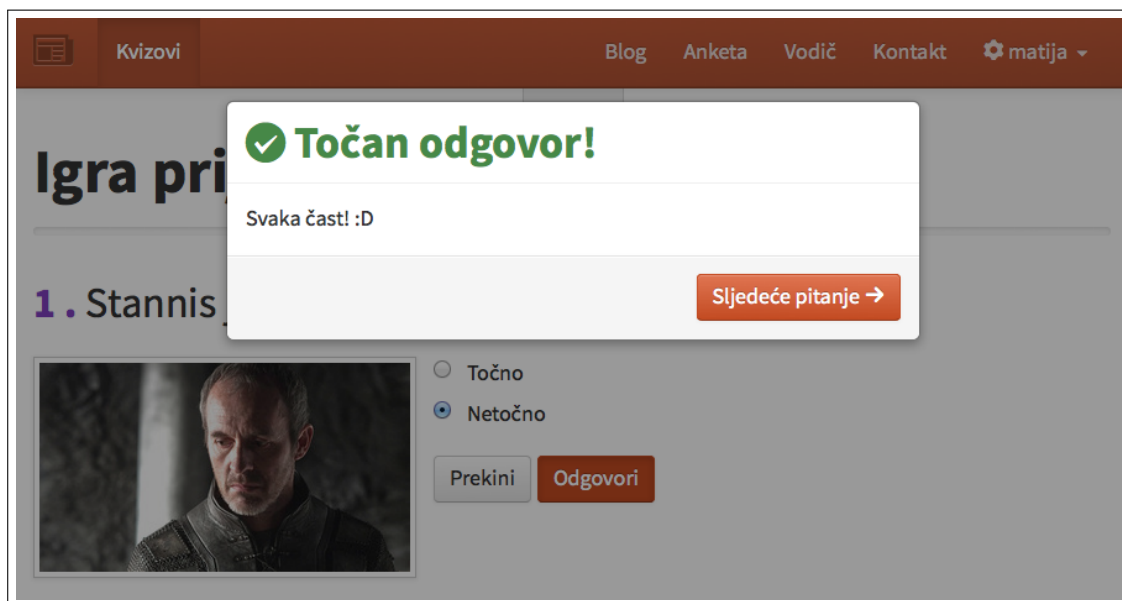


Točno
 Netočno

Prekini **Odgovori**

Slika 3.11: Učenici – odgovaranje na pitanje

Nakon što učenik potvrdi odgovor pritiskom na gumb *Odgovori*, prikaže mu se i poruka o točnosti odgovora s gumbima za prelazak na sljedeće pitanje (vidi sliku 3.12).



Slika 3.12: Učenici – povratna informacija nakon točnog odgovora na pitanje

Nakon što učenik odgovori na sva pitanja, ispisuju se rezultati i učenik dobiva određenu “titulu” s obzirom na njegov rezultat:

0%-29%	–	Znalac-šegrt
30%-49%	–	Znalac-malac
50%-74%	–	Znalac
75%-84%	–	Ekspert
85%-94%	–	Super ekspert
95%-100%	–	Čarobnjak

Titule su osmišljene zato da se učenika uvijek pohvaljuje čak i ako je imao loš rezultat, tako da se učenik dobro osjeća i da ga se potiče da igra i dalje.

Osim zbog interaktivnosti, ovakav način podučavanja dobro funkcionira zato što možemo na licu mjesta ispravljati greške i ažurirati aplikaciju prema povratnim informacijama dok

je učenici i profesori koriste. I profesori mogu relativno brzo i jednostavno unositi izmjene u testove ili pak ispravljati uočene greške. Sve njihove promjene odmah stupaju na snagu i dostupne su učenicima.

4 Rezultati

Mogli bismo reći da smo aplikaciju izrađivali u 3 faze.

U 1. smo fazi, u ljeto 2012, izrađivali prvu verziju aplikacije.

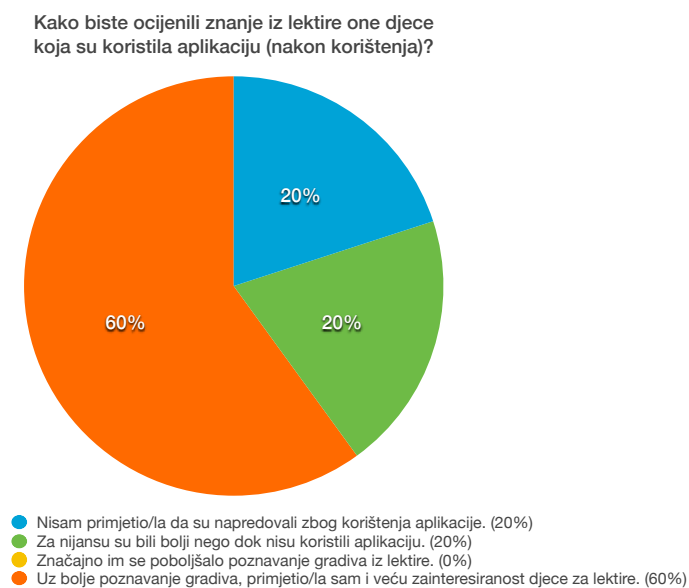
U 2. smo fazi aplikaciju dali na korištenje u 5 testnih škola te je u njoj sudjelovalo 5 profesora hrvatskoga jezika i 254 učenika. Na kraju ove faze proveli smo i anketiranje čije rezultate ćemo prikazati detaljnije u ovom poglavlju. Napominjemo da smo svjesni malog uzorka testnih ispitanika, no nama su njihovi odgovori bili od velike pomoći za daljnji rad na aplikaciji, njezinom usavršavanju i dorađivanju ali i kao barem okviran uvid u iskoristivost našeg projekta.

U 3. fazi u projekt su se uključile i ostale škole pa je broj nastavnika porastao na 20 a broj učenika na 401. Moramo napomenuti da škole koje su se priključile projektu u ovoj 3. fazi nisu bile iz kontroliranog uzorka škola već su samoinicijativno odlučile koristiti program. U ovoj fazi nismo provodili dodatno anektiranje korisnika već smo se više posvetili dorađivanju same aplikacije.

4.1 Škole

U ovoj su anketi (vidi prilog 7.2) sudjelovali svi profesori iz našeg testnog uzorka. Iako nitko od nastavnika nije primijetio značajno poboljšanje znanja, upotreba aplikacije je

ipak doprinijela njihovoj povećanoj zainteresiranosti za materiju koju su obrađivali (slika 4.1).



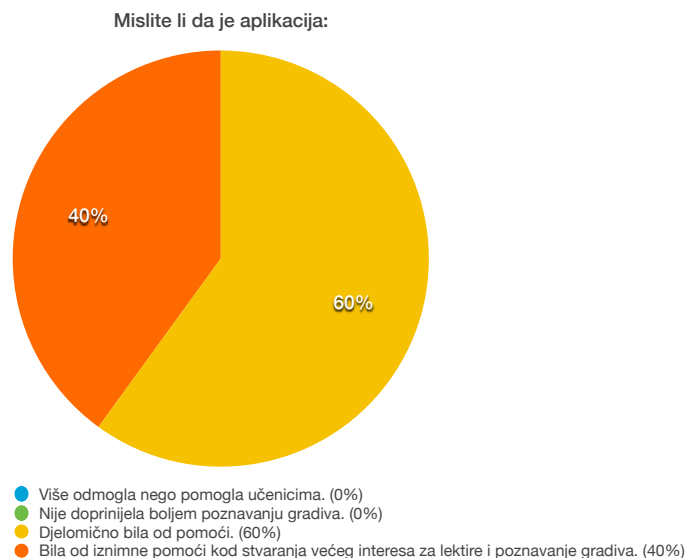
Slika 4.1: Napredak učenika

Isto tako, primjećeno je i bolje poznavanje gradiva kod učenika koji su koristili aplikaciju u odnosu na one koji je nisu koristili (slika 4.2).



Slika 4.2: Usporedba učenika koji su koristili aplikaciju s onima koji nisu

Rezultati prikazani u slici 4.3 potvrđuju našu hipotezu 1 (da će upotreba aplikacije pridonijeti većoj zainteresiranosti za gradivo i bolje usvajanje istoga), odnosno opravdava samu izradu i primjenu ovakve aplikacije u školama 21. stoljeća.



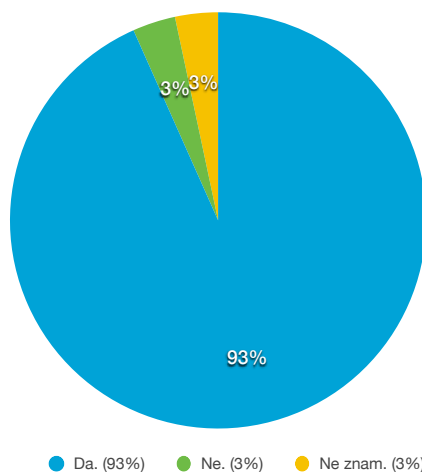
Slika 4.3: Poticanje interesa učenika za gradivo

4.2 Učenici

Od 254 učenika iz testnog uzorka, njih 30 je sudjelovalo u završnoj anketi (vidi prilog7.3). Prema dobivenim podacima, učenici većinom smatraju da je ovakav način učenja ne samo zanimljiv već i učinkovit i doprinosi boljem razumijevanju gradiva ali i većem interesu za gradivo (slike 4.4, 4.5 i 4.6). Čak se osjećaju i puno samouvjerenije na stvarnom satu prilikom ispitivanja gradiva na klasični način (slika 4.6).

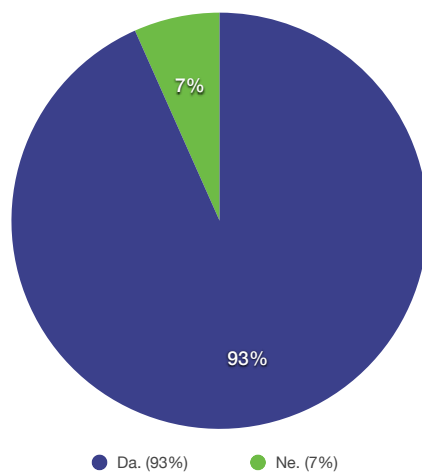
Čak više od 50% učenika koji su koristili aplikaciju primijetilo je i napredak u ocjeni (slika 4.7).

Smatrate li ovakav način učenja zanimljivim?

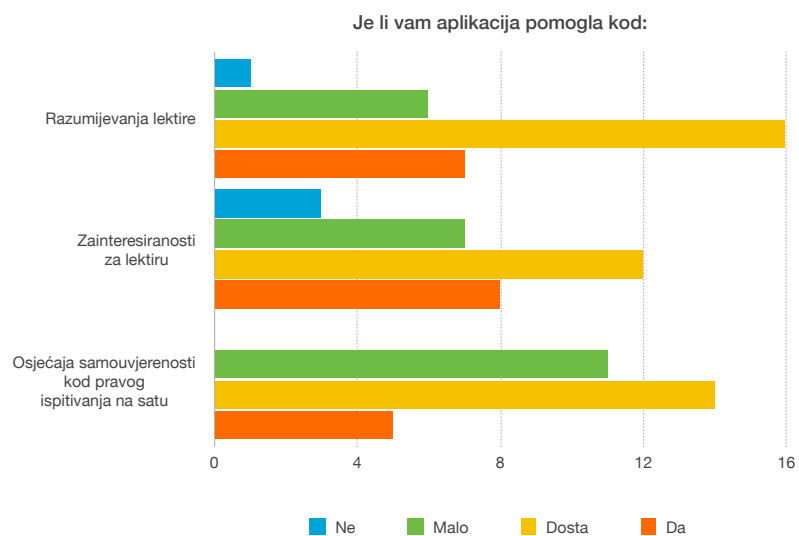


Slika 4.4: Zanimljivost učenicima

Smatrate li ovakav način učenja učinkovitim?
Odnosno, smatrate li da ste puno naučili u odnosu na uloženi trud?

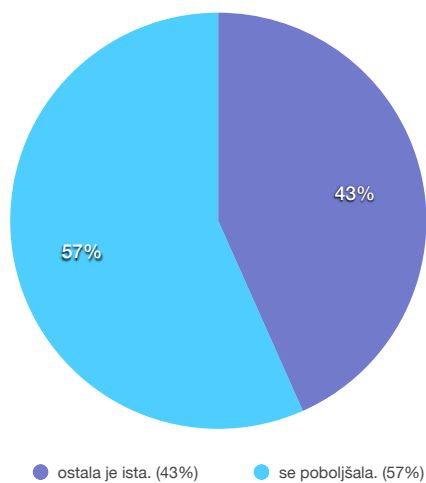


Slika 4.5: Učinkovitost učenicima



Slika 4.6: Pomoć učenicima pri razumijevanju, zainteresiranosti i samouvjerenosti

Nakon pristupa aplikaciji, vaša ocjena iz lektire



Slika 4.7: Promjena ocjene kod učenika

5 Zaključak

Prema rezultatima koje smo dobili i detaljno prikazali u poglavlju 4, vjerujemo da smo opravdali ciljeve postavljene u poglavlju 2. Uspjeli smo i pomoći učenicima da bolje savladaju gradivo (čak više od 50% ima ih veću ocjenu) a i profesorima smo podučavanje učinili zanimljivijim (njih 80% bi aplikaciju preporučilo ne samo svojim kolegama prof. hrvat. jezika već i ostalim nastavnicama).

I dalje se nastoji pojednostavniti sučelje aplikacije tako da vodič za aplikaciju više neće biti potreban te da bude jasno samo po sebi kako postići određeni cilj. Iako aplikaciju mogu koristiti korisnici koji nisu najvještiji u korištenju web aplikacija, vjerujemo da svi korisnici više vole učiti iz prakse a ne čitati upute, i da aplikaciju možemo učiniti dovoljno jednostavnom da je pristupačna za svaki uzrast i stupanj informatičke obrazovanosti.

Aplikacija *Kvizovi* je prvotno nastala kao pomoćno sredstvo za učenje lektira, ali s obzirom na pozitivan utjecaj na učenike i profesore i rezultate iz anketa više ne vidimo razlog zašto se aplikacija ne bi koristila i za ostale školske predmete kao što su zemljopis, biologija, kemija itd.

6 Zahvale

Zahvaljujemo našoj mentorici, doc. dr. sc. Kristini Kocijan na ideji aplikacije *Kvizovi*, strukturiranju ovoga rada, na prikupljanju uzorka škola koje su bile voljne koristiti našu aplikaciju i velikom strpljenju tijekom dviju godina rada na projektu. Također zahvaljujemo kolegici Marti Mihaljević na jezičnim savjetima. Nadalje, htjeli bismo zahvaliti profesorima i učenicima iz ispitanog uzorka na sudjelovanju u ovom istraživanju i na slanju prijedloga i prijavu grešaka što nam je puno pomoglo u razvijanju aplikacije.

Poredane prema broju aktivnih kvizova, škole koje su sudjelovale u istraživanju su: Prva gimnazija, Osnovna škola Bogumila Tonija, Osnovna škola Stjepana Radića, Srednja škola Metković, Osnovna škola Poreč, Osnovna škola Stubičke Toplice, Gimnazija Sesvete, Poljoprivredna škola, Srednja škola "Ivan Seljanec" Križevci, Gimnazija fra Dominika Mandica, Medicinska škola Varaždin, Srednja škola Čakovec, Tehnička škola Šibenik, Privatna srednja ekonomska škola INOVA, Škola za umjetnost, dizajn, grafiku i odjeću Zabok, Gimnazija i strukovna škola Jurja Dobrile i Nadbiskupska klasična gimnazija.

7 Prilozi

7.1 Popis slika

3.1	Početna stranica	6
3.2	Pitanje vrste <i>točno/netočno</i>	10
3.3	Pitanje vrste <i>ponudeni odgovori</i>	11
3.4	Pitanje vrste <i>asocijacija</i>	12
3.5	Pitanje vrste <i>upiši točan odgovor</i>	13
3.6	Škole – popis kvizova	14
3.7	Škole – sažeti podaci o odigranim kvizovima	15
3.8	Detaljan pregled rezultata kviza	16
3.9	Škole – pojedinačni pregled odigranih kvizova po svakom učeniku	17
3.10	Učenici – popis kvizova	18
3.11	Učenici – odgovaranje na pitanje	19
3.12	Učenici – povratna informacija nakon točnog odgovora na pitanje	20

4.1	Napredak učenika	23
4.2	Usporedba učenika koji su koristili aplikaciju s onima koji nisu	23
4.3	Poticanje interesa učenika za gradivo	24
4.4	Zanimljivost učenicima	25
4.5	Učinkovitost učenicima	25
4.6	Pomoć učenicima pri razumijevanju, zainteresiranosti i samouvjerenosti . .	26
4.7	Promjena ocjene kod učenika	26
7.1	Škole – anketa (prvi dio)	31
7.2	Škole – anketa (drugi dio)	32
7.3	Škole – anketa (treći dio)	33
7.4	Učenici – anketa (prvi dio)	34
7.5	Učenici – anketa (drugi dio)	35
7.6	Učenici – anketa (treći dio)	36

7.2 Anketna pitanja profesorima

Kvizovi Učenici Odigrani kvizovi Blog **Anketa** Vodič Kontakt admin

Anketa

Ako imate mrvicu vremena, puno biste nam pomogli ako biste ispunili ovu anketu.

Spot *

Muško
 Žensko

Vrsta škole *

Osnovna škola
 Srednja škola

Naziv škole *

Zanimanje *

Koliko dugo radite u školi? *

Koje predmete predajete? *

Koristite li računalo u nastavi? *

Da
 Ne

Ako da, koliko često?

Svaki sat
 Jednom tjedno
 Jednom mjesečno
 Jednom u polugodištu
 Jednom u cijeloj godini

Slika 7.1: Škole – anketa (prvi dio)

Koristite li računalo za pripremu nastave? *

Da

Ne

Ako da, koliko često?

Sve pripreme radim na računalu

Tjedne pripreme

Mjesečne pripreme

Plugodišnje pripreme

Godišnje pripreme

Samo za unos ocjena na kraju godine

Koliko ste dugo koristili aplikaciju Lektire? *

Jeste li imali poteškoća prilikom korištenja aplikacije? *

Da

Ne

Ako da, koje ste poteškoće imali?

Biste li aplikaciju koristili i dalje u svom radu? *

Da

Ne

Biste li aplikaciju preporučili svojim kolegama iz istog nastavnog predmeta? *

Da

Ne

Biste li aplikaciju preporučili kolegama iz drugih nastavnih predmeta? *

Ne, ne bih je nikome preporučio/la

Samo bih je preporučio/la kolegama iz hrvatskog jezika

Preporučio/la bih je svim jezičnim predmetnim nastavnicima

Preporučio/la bih ga svim nastavnicima prirodnih znanosti

Preporučio/la bih ga svim nastavnicima društvenih znanosti

Preporučio/la bih ga svim nastavnicima tehničkih znanosti

(Moguće je označiti više odgovora.)

Slika 7.2: Škole – anketa (drugi dio)

Kako biste ocijenili znanje iz lektire one djece koja su koristila aplikaciju (nakon korištenja)? *

Nisam primjetio/la da su napredovali zbog korištenja aplikacije
 Za nijansu su bili bolji nego dok nisu koristili aplikaciju
 Značajno im se poboljšalo poznavanje gradiva iz lektire
 Uz bolje poznavanje gradiva, primjetio/la sam i veću zainteresiranost djece za lektire i njihovo bolje sudjelovanje u nastavi lektire

Označite odgovor koji je za vas najbliži točnom odgovoru.

Mislite li da je aplikacija: *

Više odmogla nego pomogla učenicima
 Nije doprinijela boljem poznavanju gradiva
 Djelomično bila od pomoći
 Bila od iznimne pomoći kod stvaranja većeg interesa za lektire i poznavanje gradiva

U usporedbi s djecom koja nisu koristila aplikaciju Lektire *

djeca koja nisu koristila aplikaciju bolje su znala gradivo od djece koja JESU koristila aplikaciju.
 svi su pokazali podjednako znanje.
 djeca koja su koristila aplikaciju bolje su znala od djece koja NISU koristila aplikaciju.

Molimo vas ocijenite sljedeće aspekte aplikacije: *

	Ne sviđa mi se	Nije baš nešto	U redu je	Sviđa mi se	Jako mi se sviđa
Obaviještenost o promijenama	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Snalaženje u sučelju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Izgled aplikacije	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Što vam se osobito sviđelo u aplikaciji?

Koju mogućnost biste htjeli da aplikacija u budućnosti ima, a trenutno ju nema?

Slika 7.3: Škole – anketa (treći dio)

7.3 Anketna pitanja učenicima

Kvizovi Blog Anketna Vodič Kontakt matija

Anketa

Ako imaš mrvicu vremena, puno bi nam pomogao ako bi ispunio ovu anketu.

Spol *

Muško
 Žensko

Vrsta škole *

Osnovna škola
 Srednja škola

Naziv škole *

Razred *

Uključujući i slovo, npr. 3a.

Molimo vas da ocijenite sljedeće aspekte aplikacije: *

	Ne sviđa mi se	Nije baš nešto	U redu je	Sviđa mi se	Jako mi se sviđa
Obaviještenost o promjenama	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Snalaženje u sučelju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Izgled aplikacije	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Smatrate li ovakav način učenja zanimljivim? *

Da
 Ne znam
 Ne

Smatrate li ovakav način učenja učinkovitim? Odnosno, smatrate li da ste puno naučili u odnosu na uloženi trud? *

Da
 Ne znam
 Ne

Koliko često koristite aplikaciju? *

Samo jednom
 Jednom mjesečno
 Nekoliko puta mjesečno
 Jednom tjedno
 Nekoliko puta tjedno
 Jednom dnevno
 Više puta dnevno

Slika 7.4: Učenici – anketa (prvi dio)

Jeste li imali poteškoće prilikom korištenja aplikacije? *

Da

Ne

Ako da, koje ste poteškoće imali?

Je li vam aplikacija pomogla kod: *

	Ne	Malo	Dosta	Da
Razumijevanja lektire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zainteresiranosti za lektiru	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osjećaja samouvjerenosti kod pravog ispitivanja na satu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Otkud ste pristupali aplikaciji? *

Od kuće s vlastitog računala

Od kuće s roditeljskog računala

Iz školske učionice hrvatskog jezika

Iz školske knjižnice

Iz gradske knjižnice

Od prijatelja

(Moguće je označiti više odgovora)

Kad ste koristili aplikaciju? *

Prije čitanja lektire koja se testira

Nakon čitanja lektire koja se testira

Za vrijeme čitanja lektire koja se testira

(Moguće je označiti više odgovora)

Nakon pristupa aplikaciji, vaša ocjena iz lektire *

se poboljšala

ostala je ista

se smanjila

Na koji vas način profesor ispituje lekturu na satu? *

Isto kao i u aplikaciji

Djelomično kao i u aplikaciji

Posve drugačije nego u aplikaciji

U usporedbi s onim što pita profesor, pitanja u aplikaciji su *

puno lakša

podjednako laka

podjednako teška

puno teža

Biste li voljeli da se ovakav način učenja organizira i u drugim predmetima? Ako da, u kojim? *

Slika 7.5: Učenici – anketa (drugi dio)

Što mislite o natjecanju u znanju iz lektire s drugim razredima i školama u Hrvatskoj? *

Dodatno bi me poticalo u čitanju lektira
 Ne bi me dodatno poticalo

Ako bi vas dodatno poticalo, na koji način biste se najradije htjeli natjecati?

Pojedinačno
 Kao razred
 Kao škola

Kako vam se svidjela aplikacija tijekom vremena? *

	je bilo interesantno	je bilo osrednje	je bilo dosadno
Na početku	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
U sredini	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pri kraju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Što ste očekivali od aplikacije? *

Ništa
 Ništa, samo zabavu
 Bolje usvajanje znanja iz lektire
 Bolje usvajanje znanja i povećan interes

Što ste dobili od aplikacije? *

Ništa
 Ništa, samo zabavu
 Bolje usvajanje znanja iz lektire
 Bolje usvajanje znanja i povećan interes

Što vam se osobito svidjelo u aplikaciji?

Koju mogućnost biste htjeli da aplikacija u budućnosti ima, a trenutno ju nema?

Slika 7.6: Učenici – anketa (treći dio)

8 Bibliografija

- [1] Perišić, K. Kako poboljšati koncentraciju djeteta? // Klokanica.hr (2013.) URL:
<http://www.klokanica.hr/skolarci/skola/kako-poboljsati-koncentraciju-djeteta-168>. (23.4.2014.).
- [2] Clark, D. Visual, Auditory, and Kinesthetic Learning Styles (VAK). // The Performance Juxtaposition (2011.) URL:
<http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/styles/vakt.html>. (23.4.2014.).
- [3] HTML & CSS - W3C. // W3C (2014.) URL:
<http://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcss>. (30.4.2014.).
- [4] Pilgrim, M. Five Things You Should Know About HTML5 - Dive Into HTML5 // Dive Into HTML5 (2012.) URL:
<http://mislav.uniqpath.com/diveintohtml5/introduction.html>. (30.4.2014.).
- [5] JavaScript Web APIs - W3C. // W3C (2014.)
<http://www.w3.org/standards/webdesign/script>. (30.4.2014.).
- [6] Herman, D. Effective JavaScript : 68 Specific Ways to Harness the Power of JavaScript. // Effective Software Development Series. Addison-Wesley Professional (2012.)
- [7] Mozilla, Inc. JavaScript Overview - JavaScript | MDN // Mozilla Developer Network (2014.) URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Guide/JavaScript_Overview. (30.4.2014.).

- [8] GitHub, Inc. Git - Documentation. (2014.) URL:
<http://git-scm.com/documentation>. (29.4.2014.).
- [9] GitHub, Inc. Documentation - Gauges // Gauges (2014.) URL:
<http://get.gaug.es/documentation/>. (29.4.2014.).
- [10] GitHub, Inc. GitHub · Build Software Better, Together. // GitHub (2014.) URL:
<https://github.com/>. (29.4.2014.).
- [11] GitHub, Inc. MIT License - ChooseALicense.com. // ChooseALicense.com (2014.)
URL: <http://choosealicense.com/licenses/mit/>. (29.4.2014.).
- [12] Documentation. // Ruby (2014.) URL:
<https://www.ruby-lang.org/en/documentation/>. (29.4.2014.).
- [13] PostgreSQL: Documentation: 9.3: What is PostgreSQL? // PostgreSQL (2014.)
URL: <http://www.postgresql.org/docs/9.3/interactive/intro-what-is.html>.
(29.4.2014.).
- [14] Heroku | Cloud Application Platform. // Heroku (2014.) URL:
<https://www.heroku.com/>. (29.4.2014.).
- [15] Krug, S. Don't Make Me Think! : A Common Sense Approach to Web Usability.
2nd Edition. / New York: New Riders, 2005.
- [16] Kvizovi.net :: Znanje je sexy ;-). // Kvizovi.net (2014.) URL:
<http://kvizovi.net/>. (28.4.2014.).
- [17] kvizovi | kvizovi znanja | kviz igre | nagradni kvizovi | KVIZOTEKA. // Kvizoteka
(2014.) URL: <http://www.kvizoteka.net/>. (28.4.2014.).
- [18] Wargog. Ucionica on the App Store on iTunes. // iTunes (2014.) URL:
<https://itunes.apple.com/hr/app/ucionica/id566902215?mt=8>. (28.4.2014.).

[19] Plain Vanilla Corp. QuizUp™ on the App Store on iTunes. // iTunes (2014.)
URL: <https://itunes.apple.com/hr/app/quizup/id718421443?mt=8>.
(28.4.2014.).

9 Sažetak

Kvizovi kao alternativni način učenja

Matija Marohnić, Janko Marohnić

Zbog sveprisutnosti tehnologije učenici u školama ne osjećaju više istu učinkovitost tradicionalnih načina učenja. Učenici bolje uče i više se zanimaju za gradivo kroz medije koji su interaktivniji.

Izradili smo web aplikaciju *Kvizovi* koja pruža mogućnost profesorima u školama da svojim učenicima sastavljaju kvizove vezane uz gradivo koje podučavaju. Učenici mogu igrati kvizove svojih škola, a profesori mogu promatrati rezultate tih odigranih kvizova, promatrati kvalitetu pitanja i odgovora itd. Hipoteza istraživanja je da će učenicima ovakav način učenja biti zanimljiviji i da će se više zainteresirati za gradivo.

Nakon postavljanja aplikacije na Internet, uz pomoć naše mentorice smo našli škole i učenike koji su pristali testirati aplikaciju. Nakon nekog vremena smo anketom ispitali škole i učenike da bismo saznali koliko je aplikacija bila korisna.

Anketa je pokazala da je učenicima takav način učenja bio učinkovit i zanimljiv, i da je 50% njih osjetilo promjenu u ocjeni na bolje. Profesori su primijetili napredak svojih učenika kao i veću zainteresiranost za gradivo.

Ključne riječi: kvizovi, web aplikacija, interaktivno učenje, alternativno podučavanje, nove tehnologije u nastavi

10 Summary

Quizzes as an alternative way of learning

Matija Marohnić, Janko Marohnić

Because of omnipresence of technology, students in schools don't feel the traditional ways of learning is having the same effectiveness. Students learn better and are more interested in the school matter through more interactive medias.

We developed a web application *Quizzes*, which gives the ability for teachers in schools to make quizzes for their students connected with the matter they're teaching. Students can play quizzes made by their school, and teachers can monitor the results of the played quizzes, the quality of questions and answers etc. Hypothesis of the research is that for students this way of learning will be more interesting and will make them more interested in the matter in general.

After making the application available online, with the help of our mentor we managed to find schools which were willing to test the application. After a certain period of time we gave them surveys with the goal of finding out how useful was the application to them.

The surveys have shown that students find this way of learning more effective and interesting, and 50% of them felt that their grade improved. The teachers noticed improvement of their students, as well as a general raise in interest of students for the matter.

Keywords: quizzes, web application, interactive learning, alternative teaching, new technologies in class