

*Stručni članak/
Professional paper*
Prihvaćeno: 1.12.2017.

Josip Mihaljević

Škola za medicinske sestre Vrapče

josip.mihaljevic8@skole.hr

KORIŠTENJE BESPLATNIH USLUGA ZA IZRADU MREŽNIH OBRAZACA U SVRHU POBOLJŠAVANJA DJELATNOSTI ŠKOLE

Sažetak: *U ovome radu analizirat će se uporaba LimeSurveyja, Google obrazaca i KwikSurveys mrežnih usluga u školskoj praksi. Te usluge omogućuju neograničenu besplatnu izradu različitih vrsta mrežnih obrazaca. Autor ovoga rada radi kao profesor informatike u strukovnoj školi te se koristio tim trima uslugama za različite svrhe poput izrade prijavnica, kvizova za učenje informatike i ispita. Na kraju rada na temelju zajedničkih kriterija tablično će se usporediti te tri usluge te će se donijeti zaključak o tome za koje se svrhe u nastavnoj praksi bolje koristiti određenim uslugama te koja tehnička znanja nastavnik mora imati kako bi se mogao koristiti tim uslugama.*

Ključne riječi: *e-učenje, mrežne tehnologije, mrežni ispiti, tablični rezultati, upitnici*

1. Uvod

E-učenje kao oblik učenja podržan i poboljšan tehnologijom postaje sve popularnije zbog sve veće dostupnosti tehnologije koja postaje sve lakša za uporabu. Postoji dosta besplatnih programa i mrežnih usluga koji mogu olakšati svakodnevni nastavnikov rad. Među njima su i mrežne usluge za izradu obrazaca koji mogu služiti za različite svrhe poput izrade prijavnica, anketa, kvizova i ispita koji mogu biti jako korisni nastavnicima različitih predmeta.

U današnje je vrijeme važno da se ankete i drugi tipovi obrazaca ispunjavaju mrežno jer se tako podatci mogu lakše prikupiti i statistički obraditi. Prijavnice, anketne upitnike, kvizove i druge vrste obrazaca nastavnik može lakše raspakirati učenicima s pomoću mrežne poveznice na mrežnoj stranici. Upitnik ne treba za svakoga učenika ispisivati na papir te ne treba svaki ispunjeni obrazac ručno obrađivati jer se time troši vrijeme i novac. Većina alata za izradu mrežnih obrazaca u pozadini automatski računa bitne statističke podatke poput prosjeka i zbroja za određene odgovore te se u prikazu rezultata za većinu pitanje stvaraju različite vrste grafikona poput stupčastih i kružnih (engl. *pie chart*) radi lakšega i bržega prikaza odgovora (Wright, 2005: 2-4). U slučaju da rezultati obrade podataka koji su proizašli iz usluge za mrežne obrasce nisu dovoljno iscrpni i zahtijevaju dodatno računanje određenih vrijednosti, uglavnom ih se može preuzeti s mreže u različitim formatima datoteka

poput .xlsx formata, koji se koristi kao glavni format za rad u Excelu, ili CSV³ formata. CSV format može se upotrijebiti za prikaz podataka s pomoću Excelove tablice ili se može upotrijebiti kao nova tablica u bazi programa za rada s bazama podataka poput MS Access i MS SQL Server. Unutar tih programa za dohvaćanje i obradu podataka iz tablica moguće je izvršiti neke dodatne funkcije nad rezultatima mrežnih obrazaca. Također, neke usluge za izradu mrežnih obrazaca omogućavaju preuzimanje rezultata u formatu PDF, koji se može ispisati i upotrijebiti za prikaz i dijeljenje u fizičkome obliku. Nastavnici koji imaju osnovnu informatičku pismenost mogu stvoriti jednostavan i funkcionalan mrežni obrazac iz kojega mogu prikupiti rezultate učenika te ih izvesti u formatu PDF ili Excel kako bi se mogao izraditi izvještaj.

Ponuda mrežnih usluga za izradu obrazaca

Trenutačno ima mnogo besplatnih mrežnih usluga s pomoću kojih se mogu izraditi mrežni obrasci. Bitno je da nastavnici prije izbora usluge prouče mogućnosti koje oni nude te prema tome odaberu odgovarajuće usluge koje će zadovoljiti nastavničke potrebe ili poslovne potrebe škole.

Neke mrežne usluge kao popularni SurveyMonkey, koji najčešće dobivamo na vrhu Googleova pretraživanja, ograničavaju obrasce na 10 pitanja te ne dopuštaju više od 100 ispunjavanja mjesečno (SurveyMonkey Plans and Pricing, 2016). Osim ograničenja povezanih s ispunjavanjem obrazaca i brojem pitanja, s besplatnim uslugama povezani su i problemi nedostatka određenih tipova pitanja, nemogućnosti postavljanja uvjeta prikaza određenih pitanja za određene ispitanike, ograničenosti broja obrazaca po korisničkom računu, složenosti sučelja za izradu obrasca, nemogućnosti grafičke prilagodbe obrasca, nemogućnosti izvoza rezultata u formatima Word, Excel ili PDF.

2. Metodologija

U ovome se radu prikazuju tri mrežne usluge za izradu mrežnih obrasca kojima se autor koristio za različite potrebe strukovne škole u kojoj je zaposlen. Na temelju zajedničkih kriterija tablično se uspoređuju te tri mrežne usluge te se daju preporuke nastavnicima kojim bi se od tih usluga mogli služiti za koju svrhu te koja je razina informatičkoga znanja potrebna kako bi se mogli njima služiti. Riječ je o kvalitativnoj analizi koja je uglavnom subjektivna jer proizlazi iz autorova znanja i iskustva (Lamza Posavec, 2011: 106). Dosad nije bilo moguće provesti kvantitativnu analizu jer ima mnogo različitih mrežnih usluga za izradu obrazaca i većina se nastavnika uopće ne koristi mrežnim uslugama ili se koriste samo jednom mrežnom uslugom za izradu obrazaca bez poznavanja mogućnosti drugih sličnih usluga. Do objektivnijih rezultata sigurno bi se došlo da se mogao provesti eksperiment i anketiranje nastavnika u radu sa svim mrežnim uslugama koje se spominju u ovome radu te da se onda ti re-

3 CSV (comma-separated values) vrsta je tekstne datoteke u kojoj su podatci podijeljeni s pomoću zareza. U prvome retku CSV datoteke pišu se atributi koji su razdvojeni zarezima, a u redcima ispod slijedom se pišu vrijednosti za attribute svakoga entiteta. Svaki entitet navodi se u novome retku (prema Softinterface, 2006)

zultati testiranja prebace u brojčane vrijednosti (Lamza Posavec, 2011: 6). Takvo će ispitivanje biti moguće provesti kad se više nastavnika počne koristi takvim mrežnim uslugama, a to će se zbog razvoja e-učenja sigurno dogoditi u bliskoj budućnosti. Unatoč tomu što je ovo kvalitativna analiza, smatram da daje pouzdane rezultate jer je autor ovoga rada osobno testirao svaku mrežnu uslugu i provjerio sve njihove mogućnosti. Prije analize, radi boljšega razumijevanja rezultata, prikazat će se sustavi LimeSurvey, Google obrasci i KwikSurveys te spomenuti za koje su se sve svrhe upotrebljavali u školi. Cilj je provedene analize utvrditi koja je od te tri usluge najprimjenjivija za školsku praksu, tj. koja je usluga najjednostavnija za korištenje, koja nudi najviše mogućnosti za rad te koja daje najpreglednije rezultate.

3. Mrežne usluge za izradu obrazaca

LimeSurvey – najpopularniji besplatni sustav otvorenoga koda za izradu mrežnih obrazaca

Pri izradi prijavnice za volonterski klub škole (prilog 5.) i Anonimno savjetovalište (prilog 4.), čije se poveznice nalaze na početnoj stranici škole, koristio sam se besplatnim mrežnim sustavom otvorenoga koda⁴ LimeSurveyom (LimeSurvey, 2016). Budući da je LimeSurvey besplatan i dostupan za nadogradnju, moguće ga je preuzeti sa službene stranice i prilagoditi na vlastitome poslužiocu⁵ (serveru) škole s time da poslužilac treba imati podršku za rad s bazom podataka. Ako škola nema vlastiti poslužilac s bazom podataka, može se koristiti službenim poslužiocem mrežne stranice, ali je onda anketa ograničena na samo 25 odgovora mjesečno. To bi nažalost bilo premalo u slučaju prijavnica za volonterski klub u kojemu mogu sudjelovati učenici svih pet razreda, pa se moralo pronaći novo rješenje. Sveučilišni računski centar (SRCE) nudi na svojem poslužiocu korištenje sustavom LimeSurvey korisnicima koji imaju račun sustava AAI@EduHr⁶. Taj sustav uključuje i većinu škola u Hrvatskoj te se nastavnici sa svojim školskim računima, koje su dobili od CARNeta i kojima se koriste za e-Dnevnik⁷, mogu koristiti većinom mogućnosti sustava LimeSurvey bez spomenutoga ograničenja koje se odnosi na primanje odgovora u sustavu. LimeSurvey pri izradi anketnih upitnika omogućuje korištenje različitim tipovima pitanja poput da/ne odgovora, popisa s ponuđenim odgovorima, popisa za rangiranje, tekstnih polja različite veličina za unos odgovora, kalendara za odabir datuma i polja koja omogućuju prijenos datoteke s ispitanikova računala. Za svako pitanje može se postaviti

4 Programi otvorenoga koda programi su koji cijeli svoj programski kod čine dostupnim korisnicima. Korisnici mijenjanjem koda mogu nadograđivati ili izmjenjivati funkcije programa.

5 Naziv *poslužilac* umjesto server upotrebljava se prema savjetu Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje (prema Jezični savjetnik, 2017).

6 AAI@EduHr sustav autentifikacijska je i autorizacijska infrastruktura sustava znanosti i visokoga obrazovanja u Republici Hrvatskoj. Svaka ustanova iz sustava Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta koja je uključena u sustav AAI@EduHr ima vlastitu bazu u kojoj su pohranjeni elektronički identiteti nastavnika iz te ustanove (AAI@EduHr, 2016).

7 e-Dnevnik je sustav koji omogućuje nastavnicima unošenje podataka o aktivnostima škole, predmetima i učenicima te roditeljima i učenicima omogućuje prikaz podataka poput ocjena učenika za svaki predmet, rasporeda sati itd. (prema CARNet, 2016).

određena ograničenja poput zabrane upisa brojeva u tekstna polja određenih pitanja ili zabrane unošenja budućega datuma ili datuma koji je stariji od 100 godina. Ono što LimeSurvey omogućuje više od ostalih mrežnih usluga jest iscrpno postavljanje strukture i logike za ispunjavanje pitanja obrasca. Pitanja se mogu podijeliti u određene skupine. Primjerice, kod prijavnice za anonimno savjetovalište na prvoj se stranici nalazi prva skupina pitanja kojima se utvrđuju osobni podatci o učeniku. Kad učenik ispuni prvu stranicu i ako označi da mu je potrebna savjetodavna pomoć, onda mu se na idućoj otvorenoj stranici prikazuje novi skup pitanja koji se odnosi na problem zbog kojega se obratio za savjetodavnu pomoć. S pomoću svrstavanja pitanja u skupine lakše se strukturiraju pitanja te je dio pitanja skriven na odvojenoj mrežnoj stranici koja se prikazuje samo za određene skupine ispitanika. Unutar svakoga pitanja u skupini moguće je provjeriti odgovore s obzirom na postavljeno logičko stanje. Primjerice, odgovor je jednak, odgovor nije jednak, odgovor je manji od, odgovor je veći od ili se može postaviti regularni izraz⁸ koji će provjeriti određeno stanje odgovora. Ako učenikov odgovor ispuni jedan od zadanih uvjeta, onda možemo dodatno postaviti daljnje uvjete za ispunjavanje obrasca poput toga da se prikaže drukčija skupina pitanja. Primjerice, ako učenik na pitanje iz prijavnice *Jesi li do sada imao/la prilike volontirati?* odgovori *da*, onda mu se otvara novo pitanje u kojemu se traži da nabroji svoje volonterske aktivnosti, a u slučaju da odgovori *ne*, onda to pitanje ostaje skriveno. To sprječava prikaz nepotrebnih pitanja te se time ubrzava proces ispitivanja. Rezultate obrasca moguće je detaljno pregledati unutar sučelja sustava u kojemu se za svako pitanje može pregledati odgovore i statistički ih obraditi. Može se unutar sustava LimeSurvey postaviti upite koji će dohvatiti specifične podatke iz upitnika poput samo određenih odgovora na određena pitanja te izvesti te podatke u formate PDF, Excel ili Word. Obavijesti o ispunjavanju obrasca može se slati e-poštom ciljnim primateljima. Zanimljivo je da sustav bilježi i nepotpune odgovore ili odgovore na pitanja onih koji nisu ispunili obrazac do kraja. Tako se može vidjeti na kojem su pitanju učenici odustali od ispunjavanja obrasca. Cijeli obrazac s postavljenim pitanjima te njihovom logikom rješavanja može se prenijeti s jednoga sustava LimeSurvey na drugi s pomoću .xml⁹ ili .txt¹⁰ datoteke. Odgovore iz obrasca također se može prenositi s jednoga sustava na drugi s pomoću CSV datoteke. LimeSurvey je dobra mrežna usluga za prikupljanje učeničkih mišljenja te izradu mrežnih prijavnica. Zbog toga se koristio kao prijavnica za volonterski klub škole. Prijavnicu su ispunila 44 učenika u prvome polugodištu školske godine 2016./2017.

8 Regularni izraz (engl. *regex* ili *regex*) izraz je koji se sastoji od niza znakova i s pomoću njega se određuje uzorak koji se upotrebljava za pretraživanje teksta (prema MDN, 2016).

9 XML je računalni jezik koji služi za stvaranje XML dokumenata koji omogućuje jednosmjernu i dvosmjernu vezu prema ostalim resursima poput datoteka, slika, dokumenata ili programa koji se prikazuju na internetu (prema Panian, 2005: 300).

10 Tekstna datoteka čiji je sadržaj isključivo tekst (prema Panian, 2005: 228).

LimeSurvey Configuration - Surveys - admin -

Prijavnica za volonterski klub Vrapci (ID:43141)

Add new question Import a question

Survey < >

Questions and groups: -

Question explorer -

List question groups

List questions

Question organizer

Survey participants

Return to survey list

Prijavnica za volonterski klub Vrapci Questions in this survey

Questions in this survey

Search: Group: (Any group) Search Reset

Question ID	Question order	Code	Question	Question type	Group	Mandatory	Other
28	0	q1	Ime i prezime:	Short free text	Prijavnica za volontiranje	*	☐ ☑
29	1	q2	Datum, mjesec i godina rođenja:	Date/Time	Prijavnica za volontiranje	*	☐ ☑
30	5	q3	Adresa stanovanja:	Short free text	Prijavnica za volontiranje	*	☐ ☑

Slika 1. – Sučelje sustava LimeSurvey

Googleovi obrasci – mrežna usluga za besplatnu izradu i analizu upitnika

Googleovi obrasci (engl. *Google Forms*) mrežna je usluga koja omogućuje nastavniku da izradi jednostavne mrežne ankete koristeći se Googleovim računom. Obrasci se stvaraju na jednoj stranici s pomoću vrlo jednostavnoga korisničkog sučelja u kojemu nastavnik samo pritišće gumbе za dodavanje pitanja te podešava osnovne postavke pitanja iz obrasca poput obveze na odgovor i nasumičnoga poretka ponuđenih odgovora. Sučelje za rad dizajnirano je tako da se njime može brzo i lako koristiti čak i na mobitelima (Google, 2016). Nažalost, nema mnogo naprednih opcija za rad s pitanjima. Primjerice kod pitanja koja zahtijevaju unos datuma nije moguće postaviti vremensko ograničenje. Pitanja je moguće podijeliti u odjeljke koji prikazuju pitanja na odvojenim stranicama te postaviti redosljed odjeljaka za ispunjavanje. Nije moguće postaviti logičke uvjete kao u sustavu LimeSurvey kako bi određena pitanja ostala skrivena ovisno o odgovorima na prethodna pitanja. Za svako pitanje može se dodati slika i dodatni tekst. Statistički podatci o odgovorima prikazuje se s pomoću stupčastih grafikona. Google izračunava postotke za sve odgovore te daje podatke o pitanjima na koja učenici najčešće ne odgovaraju. Odgovore je moguće preuzeti kao CSV datoteku ili ih otvoriti s pomoću Googleovih tablica unutar kojih se mogu preuzeti kao datoteka u Excelu ili PDF-u. Googleovi obrasci također omogućavaju izradu mrežnih kvizova u kojima se jedino mogu nalaziti pitanja višestrukoga izbora. Jedan od tih kvizova napravljen je za učenike prvih razreda na stranici *Informatičke igre i drugi multimedijски sadržaji* za učenje unutarnjih dijelova računala i vrsta računalnih memorija (prilog 3.). Osim toga, tako je napravljen ispit iz teorije programiranja za druge razrede koji se sastojao od pitanja čiji se redosljed mijenja pri svakome rješavanju kviza (prilog 6.). Pitanja imaju ponuđene odgovore koji se također svaki put prikazuju drugim redosljedom. Na ispitu je bilo postavljeno ograničenje da učenici mogu samo jednom pristupiti ispitu preko svoje gmail adrese te je ispit bio zaštićen lozinkom koja se mijenjala za svaku razrednu skupinu. Učenici su odmah nakon rješavanja ispita dobili prikaz rezultata s rješenjima te su rezultati i odgovori na pitanja bili poslani nastavniku u sučelju programa.

Rezultati

OBJAVI REZULTATE

e-pošta	Rezultat/30	Rezultat objavljen
desipao.havlicr2003@gmail.com	16	9. ožu 13:04
petro.lauric@gmail.com	17	9. ožu 13:05
klg@mail@gmail.com	17	9. ožu 13:05
roberta.ujakr1@gmail.com	25	9. ožu 13:06
lily.novak@gmail.com	17	9. ožu 13:06
nikolas.cukarnic2000@gmail.com	19	9. ožu 13:07
domagoj178@gmail.com	20	9. ožu 13:09
antonija.fur73@gmail.com	22	9. ožu 13:09
karlo.hokanec11@gmail.com	18	9. ožu 13:10
nikola.stefan@gmail.com	23	9. ožu 13:10
teo.brundic@gmail.com	17	10. ožu 07:47
klavdi@gmail.com	12	10. ožu 07:47

Slika 2. – Prikaz pohranjenih rezultata učenika u sučelju Googleova obrasca

Za svako pitanje određuju se točni odgovori i broj bodova koje učenik ostvaruje točnim odgovorom na pitanje. Učenik će na kraju rješavanja kviza ili ispita uz rezultat moći vidjeti i označene točne i pogrešne odgovore. Prednost je Googleovih obrazaca za nastavnika koji stvara kvizove ili ispite mogućnost prikaza ukupnih rezultata rješavanja za sve učenike te statistički uvid u njihove najčešće odgovore na svako pitanje. Time nastavnici mogu imati pohranjene sve odgovore učenika. Ankete, ispite, prijavnice i kvizove moguće je dijeliti s pomoću mrežne poveznice ili ih ugraditi na druge mrežne stranice poput stranice škole s pomoću *iframe HTML* koda¹¹, koji u prozorčiću omogućuje prikaz sadržaja druge mrežne stranice.

¹¹ *iframe HTML* kod koristi se za ugradnju HTML dokumenta unutar drugoga HTML dokumenta. Ugrađeni HTML dokument na stranici se prikazuje s pomoću okvira (prema W3Schools, 2016).

PITANJA ODGOVORI 46

46 odgovora

SAŽETAK

OSOBNI

Prihvati odgovor

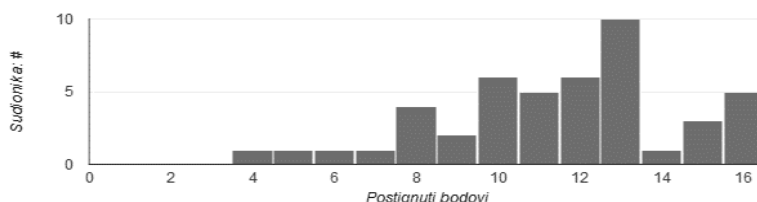
Uvidi

Prosječno
Bodovi: 11,48/16

Medijan
Bodovi: 12/16

Raspon
Bodovi: 4 – 16

Distribucija ukupnog broja bodova



Često propuštena pitanja ?

Što je bitno kod izbora matične ploče?

Točni odgovori

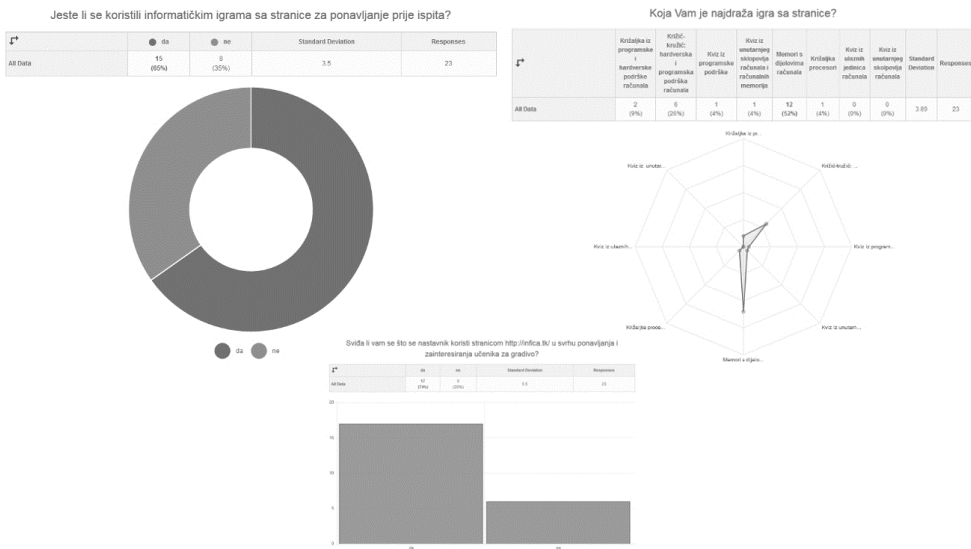
11 / 46

Slika 3. – Prikaz statistike rezultata učenika koji su rješavali kviz na Googleovim obrascima

KwikSurveys – besplatna usluga za izradu upitnika i kvizova

KwikSurveys je jednostavna mrežna usluga za izradu mrežnih obrazaca. Za korištenje tom uslugom potrebno je izraditi korisnički računa na stranici s pomoću e-adrese i lozinke. Besplatna usluga nudi neograničenu izradu obrazaca po korisničkom računu koji mogu primiti do 9 999 999 odgovora. Međutim, besplatne usluge ne nude mnogo mogućnosti za grafičko podešavanje mrežnoga obrasca poput umećanja slika, promjene boje te stavljanja vlastitoga logotipa. Također se u besplatnoj inačici na rubu mrežne stranice tijekom ispunjavanja pojavljuju reklame. Obrasci se slično izrađuju kao i Googleovi obrasci s vrlo jednostavnim minimalističkim sučeljem u kojemu se sve stvara s pomoću gumba. Jedino nije lako izrađivati obrasce s pomoću mobitela kao kod Googleova obrazaca. Osim standardnih pitanja, poput onih u kojima se označavaju višestruki odgovori, rangiraju pojmovi i popunjavaju tekstna polja, postoje pitanja kod kojih se bira jedna od više ponuđenih slika ili ostavlja komentar uz sliku koja je ponuđena u pitanju. Pitanja ne mogu sadržavati slike u besplatnoj inačici programa. Pri izradi obrasca nastavniku se nudi izrada anketnih upitnika, kvizova ili obrazaca za glasovanje u kojima se samo prikupljaju odgovori na jedno pitanje. Kvizovi omogućuju korištenje više tipova pitanja nego Googleovi

obrasci. Obrascje je moguće zaštititi lozinkom, ograničiti vrijeme potrebno za njihovo ispunjavanje te onemogućiti da isti učenik ponovno ispuni isti upitnik. Obrascje je također moguće pritiskom na gumb ispisati na papiru, što omogućava njihovo ručno ispunjavanje. Pitanja s obrasca mogu se podijeliti na više stranica za prikaz na mreži. Za rezultate ispunjavanja obrasca može se birati prikaz s pomoću stupčastih, kružni i/ili linijskih grafikona. U rezultatima se za svaki odgovor, osim postotka, ispisuje i standardno odstupanje (devijacija) koje govori o raspršenosti podataka. Kod besplatnoga korištenja usluge rezultate je moguće izvesti u PDF te u Excelove tablice u kojima se broježane vrijednosti zapisuju kao *da* i *ne* ili kao 1 i 2. Tom sam se uslugom koristio za izradu obrasca kojim sam na kraju polugodišta ispitao zadovoljstvo učenika prvih i drugih razreda korištenjem sadržaja na stranici *Informatičke igre i drugi multimedijски sadržaji* (prilog 2.). Ta se stranica koristila tijekom nastave u svrhu motiviranja učenika i ponavljanja gradiva informatike. Većina je učenika ispunila anketni upitnik s mobitela (prilog 1.). Rezultati rješavanja upitnika jako su pregledni zahvaljujući prikladnom izboru vrste grafikona za svaku vrstu pitanja.



Slika 4. – Prikaz učeničkih rezultata u različitim grafovima

4. Analiza mrežnih usluga

Analiza se osim tehničkih i uslužnih aspekata spomenutih mrežnih usluga u prvome redu bavi njihovom upotrebljivošću u nastavnoj praksi te količinom potrebnoga tehničkog predznanja koje nastavniku omogućuje njihovu uporabu. Analiziraju se jednostavnost uporabe, mogućnosti izrade obrazaca s pomoću mobilnoga uređaja, vrste pitanja koje se mogu stvoriti unutar obrasca, elektronički formati za izvoz rezultata iz mrežne usluge, tipovi grafikona za prikaz rezultata, mogućnost izrade kvizova i ispita, mogućnost grafičkoga oblikovanja, mogućnost grupiranja pitanja za prikaz na odvojenim stranicama, mogućnost ugradnje obrasca na druge mrežne stranice s pomoću

koda, unos multimedije poput slike i videa između pitanja, mogućnosti raspačavanja obrazaca, mogućnost izrade vlastite mrežne adrese za obrazac i mogućnost stvaranja popisa učenika (engl. *mailing liste*) kojima se šalju lozinke za ispunjavanje ankete. Aspekti su koji se najčešće proučavaju pri usporedbi mrežnih usluga broj mogućih izrada obrazaca i broj pitanja unutar obrasca. To u ovoj analizi nije bilo potrebno jer sve tri usluge to omogućavaju i u svojim besplatnim inačicama.

Tablica 1. – Usporedba besplatnih usluga za izradu obrazaca

JEDNOSTAVNOST KORIŠTENJA	
Googleovi obrasci	Vrlo jednostavno sučelje u kojemu se početnici mogu lako snaći. Sve opcije za rad nalaze se unutar jednoga sučelja. Nema mnogo opcija za rad s obrascem.
LimeSurvey	Složenije sučelje u kojemu se gotovo svaki korak radi u odvojenome prozorčiću unutar stranice. Ima mnogo opcija za podešavanje obrasca. Ne preporučuje se korisnicima skromnijega informatičkog znanja.
KwikSurveys	Jednostavno sučelje koje nudi dosta mogućnosti za podešavanje obrasca.
MOGUĆNOST KORIŠTENJA MREŽNE USLUGE S POMOĆU MOBILNOGA UREĐAJA	
Googleovi obrasci	Moguće je izrađivati i raspačavati obrasce s pomoću mobilnoga uređaja.
LimeSurvey	Moguće je izrađivati i raspačavati obrasce s pomoću mobilnoga uređaja s time da starije inačice programa nemaju najbolje dizajnirano sučelje za uporabu na mobilnom uređaju.
KwikSurveys	Moguće je koristi uslugu jedino na mobilnim uređajima koji imaju visoku rezoluciju (znači da uglavnom imaju i veći zaslon). Kod uređaja s nižom rezolucijom ne može se vidjeti cijelo sučelje.
VRSTE PITANJA KOJA SE MOGU STVORITI UNUTAR OBRASCA	
Googleovi obrasci	Pitanja koja zahtijevaju učenikov kratak ili dug unos teksta, pitanja višestrukoga odabira u kojima je moguće označiti jedan ili više odgovora, padajući popisi iz kojih se biraju odgovori, pitanja u kojima se učeniku daje brojčana ocjena u svrhu mjerenja i matrica pitanja u kojoj se pitanja postavljaju u retke, a u stupcima se nalaze svi mogući odgovori.
LimeSurvey	Pitanja koja zahtijevaju učenikov kratak, srednji ili dug unos teksta, pitanja u kojima je moguće odjednom postaviti više kratkih polja koja zahtijevaju unos teksta, različite tablice s pitanjima u redcima i ponuđenim odgovorima u stupcima (među kojima se mogu bodovati odgovori ili odabrati odgovori na pitanja), pitanja koja zahtijevaju unos datuma, pitanja koja zahtijevaju unos brojeva, pitanja u kojima se rangiraju pojmovi i pitanja višestrukoga odabira u kojima se može označiti jedan odgovor ili više odgovora. Kod pitanja zatvorenoga tipa u kojima se biraju odgovori moguće je uključiti opciju koja dopušta ispitaniku da napiše komentar uz svoj odgovor.

KwikSurveys	Pitanja u kojima ispitanik bira jedan ponuđeni odgovor ili više ponuđenih odgovora, pitanja u kojima se od učenika traži da ocijeni nešto ocjenama od jedan do pet, pitanja u kojim se od učenika traži da rangira pojmove, matrica pitanja u kojoj se pitanja postavljaju u retke, a odgovori u stupce i pitanja koja od učenika zahtijevaju kraći ili duži unos teksta. Postoje i pitanja sa slikama, ali se njihova uporaba plaća.
RAČUNALNI FORMATI ZA IZVOZ REZULTATA OBRASCA	
Googleovi obrasci	Odgovore je moguće otvoriti unutar Googleove tablica iz koje se može preuzeti .xlsx format za Excel i CSV datoteka.
LimeSurvey	Rezultate s grafikonima moguće je izvesti u datoteke u Excelu, Wordu, PDF-u i CSV-u. Također je moguće izvesti rezultate u datoteke u SPSS-u ¹² i R-u ¹³ . Nude se različite mogućnosti za filtriranje i sortiranje podataka prije njihova izvoza.
KwikSurveys	Rezultate je moguće izvesti u formate PDF ili Excel. U formatu Excel ne izvoze se grafikoni.
TIPOVI GRAFIKONA ZA PRIKAZ PODATAKA	
Googleovi obrasci	Rezultati se uglavnom prikazuju s pomoću stupčastih grafikona te rijetko s pomoću kružnih grafikona. S besplatnim dodatkom Advanced Summary moguće je iscrpnije prikazati rezultate s pomoću kružnih grafova te oblaka riječi (engl. <i>word cloude</i>) koji se stvaraju za pitanja u kojima se traži dopunjavanje.
LimeSurvey	LimeSurvey s obzirom na vrstu pitanja bira stupčasti ili kružni grafikon. Kružni se grafikoni koriste za prikaz rezultata kod pitanja na koja se može odgovoriti samo jednim odgovorom, a stupčasti kod pitanja na koje se može dati više odgovora.
KwikSurveys	Za prikaz rezultata svakoga pitanja moguće je odabrati vrstu grafikona. U besplatnoj inačici nude se kružni, stupčasti, linijski i radarski tip grafikona.
MOGUĆNOST IZRADE KVIZOVA I ISPITA	
Googleovi obrasci	Trenutačno se jedino mogu koristiti pitanja višestrukoga izbora. Kod kvizova i ispita moguće je izmiješati pitanja i odgovore, ograničiti mogućnost rješavanja ispita na jedanput te ih zaštititi lozinkom. Rezultate svakoga učenika moguće je pregledavati unutar sučelja programa.
LimeSurvey	Mogu se stvoriti pitanja na koja će se bilježiti odgovori ispitanika, ali se ispravljanje i bodovanje tih odgovora mora obaviti ručno. Zbog toga se ne preporučuje ova usluga za izradu ispita. Moguće je poslati lozinke učenicima kako bi se ograničio pristup pitanjima.
KwikSurveys	Ima više tipova pitanja od Googleovih obrazaca, ali se ne ispravljaju automatski. U besplatnoj inačici učenik na kraju ispunjavanja kviza ne može vidjeti rezultate, pa je mogućnost izrade kviza u ovome slučaju gotovo zanemariva.
MOGUĆNOST GRAFIČKOGA OBLIKOVANJA OBRASCA	
Googleovi obrasci	Dizajn obrasca izgleda uvijek isto, ali je moguće promijeniti dominantnu boju te postaviti vlastitu sliku kao zastavicu (engl. <i>banner</i>) na vrh.
LimeSurvey	Postoji više grafičkih predložaka koji se mogu odabrati. Moguće je dodatno oblikovati tekst pitanja i dodavati slike. Budući da je sustav otvorenoga koda, može se izraditi i vlastiti grafički predložak.

KwikSurveys	Moguće je odabrati više gotovih grafičkih predložaka. Vlastiti se logotip ne može dodati u besplatnoj inačici.
MOGUĆNOST GRUPIRANJA PITANJA ZA ODVOJENI PRIKAZ NA STRANICI	
Googleovi obrasci	Moguće je s pomoću odjeljaka razvrstati pitanja.
LimeSurvey	Pitanja se mogu raspodijeliti na stranice.
KwikSurveys	Pitanja se mogu razvrstati u skupine.
MOGUĆNOST UGRADNJE MREŽNE STRANICE S POMOĆU KODA	
Googleovi obrasci	Moguće je ugrađivati obrasce na druge stranice.
LimeSurvey	Ne postoji mogućnost ugradnje obrasca na druge mrežne stranice.
KwikSurveys	Mogu se ugrađivati obrasci na druge stranice te se nudi mogućnost da pri otvaranju određene stranice iskoči prozorčić koji će tražiti od učenika da ispuni obrazac.
UNOS SLIKA I VIDEA IZMEĐU PITANJA	
Googleovi obrasci	Moguće je unijeti slike između pitanja.
LimeSurvey	Unutar samoga pitanja moguće je dodati sliku i videozapis.
KwikSurveys	U besplatnoj je inačici onemogućeno korištenje slika.
MOGUĆNOST RASPAČAVANJA OBRASCA	
Googleovi obrasci	Obrazac se može dijeliti preko Twittera, Facebooka i mreže Google+. <u>Moguće je slati obrazac na više e-adresa te postoji opcija za ispis pitanja.</u>
LimeSurvey	Unutar sustava ne postoje gumbi za dijeljenje obrasca s pomoću društvenih mreža. Moguće je obrasce poslati na e-adresu i ispisati njihova pitanja.
KwikSurveys	Moguće je ispisati pitanja obrasca te poslati obrazac na više e-adresa. Nudi se i mogućnost dijeljenja obrasca na stranicama društvenih mreža, ali ta mogućnost trenutačno ne radi.
MOGUĆNOST STVARANJA VLASTITE MREŽNE ADRESE ZA OBRAZAC	
Googleovi obrasci	Nije moguće stvoriti vlastitu mrežnu adresu za obrazac. Moguće je jedino skratiti postojeću adresu koristeći se Googleovim URL skraćivačem (engl. <i>Google URL Shortener</i>).
LimeSurvey	Mrežna adresa određena je domenom ¹⁴ poslužioca na kojoj je instaliran LimeSurvey.
KwikSurveys	Besplatna inačica to ne omogućuje.
MOGUĆNOST STVARANJA POPISA PRIMATELJA KOJIMA SE ŠALJU LOZINKE ZA ISPUNJAVANJE PRIVATNE ANKETE	
Googleovi obrasci	Svi su Googleovi obrasci javno dostupni, ali ih se može zaštititi šifrom te zahtijevati registraciju s pomoću gmail računa. Može se s pomoću e-adresa dodati više administratora za uređivanje obrazaca.
LimeSurvey	Mogu se izraditi privatni obrasci, koje mogu ispuniti samo oni kojima je poslana lozinka na e-adresu.
KwikSurveys	Može se zaštititi ispunjavanje obrasca s pomoću lozinke koja se može poslati željenim učenicima s pomoću e-pošte.

12 SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) je statistički paket koji pohranjuje podatke vezane za logičku analizu. Datoteke u SPSS-u imaju ekstenziju .sav. One sadržavaju binarne podatke koji se isključivo mogu učitati na platformi na kojoj je datoteka stvorena. Potrebna je konverzija formata kad se podatci trebaju prebacivati s jedne platforme na drugu (prema WhatIS.com, 2010).

13 U datotekama u R-u koriste se Mac OS sustavi. Unutar njih nalaze se resursi koji se povezuju na druge aplikacije (prema File.org, 2011).

14 Domena je adresa mrežne stranice.

5. Rezultati i rasprava

Na temelju rezultata ove analize vidi se da LimeSurvey nudi najviše mogućnosti za rad, najviše vrsta pitanja za obrasce, ali je i najsloženiji, pa je najteže naučiti raditi s njim. Najprofesionalniji je od sve tri mrežne usluge jer omogućuje skrivanje određenih pitanja za pojedine učenike, zaštitu obrazaca s pomoću lozinke i izvoz rezultata u različite formate. Ako se može postaviti na stranicu škole, onda se adresa obrasca nalazi pod mrežnom domenom škole. Preporučuje se njegovo korištenje ako postoji potreba za ozbiljnom obradom velike količine podataka. Googleovi obrasci najlakši su za korištenje i nude sve svoje usluge besplatno, ali imaju najmanje mogućnosti za rad. Njihova se uporaba preporučuje kad treba napraviti jednostavan obrazac za ispunjavanje, čiji se rezultati neće iscrpno obrađivati. Zbog toga sam s pomoću te usluge izrađivao različite mrežne obrasce za kolege iz škole vezane za prikupljanje mišljenja stranaca oko djelatnosti našega tima za kvalitetu, prijavnice za sudjelovanje na E-medici¹⁵ te obrazac o ocjenjivanju kriterija za područje kvalitete. Još uvijek nijedan od tih obrazaca nije objavljen, pa se ne nalazi u prilogima. Googleovi obrasci nude nastavnicima i mogućnost izrade kvizova ili ispita s pomoću kojih mogu automatski vrednovati znanje učenika i pohraniti njihove rezultate. To se ne može postići s pomoću LimeSurveya i KwikSurveya. Po mogućnostima i jednostavnosti korištenje KwikSurveya se nalazi između ostalih dviju mrežnih usluga. KwikSurveya ima bolje mogućnosti grafičkoga prikaza rezultata obrasca jer nudi najviše vrsta grafikona, ali nažalost ti se grafikoni ne mogu izvesti u Excelovu tablicu. Ako se nastavnik odluči za korištenje jednim od tih triju sustava, ne može pogriješiti jer svi nude sve osnovne opcije za ispitivanje učenika te pregled i izvoz rezultata. Jedino treba uzeti u obzir informatičko znanje nastavnika jer je nastavniku lakše napraviti jednostavan obrazac s pomoću Googleova obrazaca, a nešto teže s pomoću KwikSurveya. LimeSurvey je dosta složen za nastavnike koji nemaju veće informatičko znanje, ali bi mogao biti najbolji alat za škole jer nudi najiscrpnije mogućnosti za ispunjavanje, obradu i izvoz podataka iz obrazaca. Za izradu ispita najbolji su Googleovi obrasci jer ograničavaju pristup učenicima, automatski ispravljaju odgovore i izravno prikazuju rezultate koji se pohranjuju na korisnički račun nastavnika. KwikSurveya nudi najbolje opcije za prikaz rezultata s pomoću različitih tipova grafikona.

6. Zaključak

E-učenje se sve više razvija te postupno dolazi do informatizacija škola s primjenom tableta i pametnih ploča u nastavi. Osim tehnologije razvija se i programska podrška koja je sve jednostavnija i dostupnija. Mrežne usluge za izradu mrežnih obrazaca mogu olakšati rad stručnjacima različitih struka te se koriste u različitim znanstvenim područjima kao alat za lakše prikupljanje i obradu podataka te raspa-

15 E-medica projekt je koji povezuje medicinske škole u Hrvatskoj stvarajući virtualnu zajednicu koja se temelji na izradi obrazovnoga portala za sve medicinske škole na kojemu će se svakodnevno objavljivati novosti, promicati uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije u obrazovnome procesu, razmjenjivati znanja, iskustava i informacije, razvijati zajednički projekti koji se odnose na poboljšavanje medicinske prakse, obrazovanja i e-učenja (prema E-medica, 2014).

čavanje rezultata obrade. Nastavnici se mogu koristiti mrežnim obrascima za prikupljanje podataka ili učeničkih stavova te mjerenje njihova znanja s pomoću kvizova i ispita. Sve to može se postići i s pomoću besplatnih inačica mrežnih usluga čija se uporaba većinom može lako naučiti. Bitno je jedino da se uzmu odgovarajuće mrežne usluge s obzirom na vrstu obrasca koji se izrađuje jer će nastavnici koji nemaju veliko informatičko znanje teže svladati složenije sustave za rad poput LimeSurveya, a takvi sustavi im možda i nisu potrebni za izradu jednostavnih obrazaca u kojima se mora odgovoriti na sva pitanja te nema složene logike njihova rješavanja. S druge strane, ako je riječ o prikupljanju velike količine različitih podataka, potrebno se koristiti složenijim sustavima za prikupljanje i obradu. Bitno je da nastavnici budu osviješteni o mogućnostima koje različite mrežne usluge nude te ih po potrebi mogu iskoristiti.

Poznavanje mrežnih usluga za izradu obrazaca važno je za svakoga nastavnika i zato jer se povremeno provodi anketiranje u školi. Nastavnici sve češće imaju potrebu naučiti izrađivati mrežne obrasce kako ne bi morali ispisivati pitanja te rezultate ankete utipkavati s papira u Excelovu tablicu. Ako se posluže uslugama za izradu mrežnih obrazaca, mogu učenicima samo dati mrežnu poveznicu na anketu. Rezultati će ankete, nakon što je učenici ispune, doći izravno na nastavnikovo računalo zajedno s izrađenim grafikonima, koje nastavnici mogu ispisati ili preuzeti u gotovoj Excelovoj datoteci.

Literatura

1. Lamza Posavec, V. (2011). *Kvantitativne metode istraživanja: anketa i analiza sadržaja*. Zagreb : Hrvatski studiji Sveučilišta u Zagrebu.
2. Panian, Ž. (2005). *Informatički enciklopedijski rječnik: M-Z*. Zagreb, ZG: Europapress holding d.o.o.
3. Wright, K. B. (2005). Researching Internet-Based Populations: Advantages and Disadvantages of Online Survey Research, Online Questionnaire Authoring Software Packages, and Web Survey Services, *Journal of Computer-Mediated Communication*, 10 (3): 2-4

Mrežni izvori:

1. About Project – E-medica (2014). *E-medica*. Pretraženo 22. ožujka 2017. na <http://www.e-medica.hr/en-us/aboutproject.aspx>
2. Autentikacijska i autorizacijska infrastruktura sustava znanosti i visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj (2016). *AAI@EduHr*. Pretraženo 29. prosinca 2016. na <http://www.aai.edu.hr/>.
3. e-Dnevnik (2016). *CARNet*. Pretraženo 2. siječanja 2017. na <https://www.carnet.hr/e-dnevnik>.
4. Google obrasci – izrađujte i analizirajte upitnike, besplatno (2016). *Google*. Pretraženo 29. prosinca 2016. na https://www.google.com/intl/hr_HR/forms/about/.

5. HTML iframe tag (2016). *W3Schools*. Pretraženo 2. siječanja 2017. na http://www.w3schools.com/tags/tag_iframe.asp.
6. LimeSurvey - the most popular FOSS survey tool on the web (2016). *LimeSurvey*. Pretraženo 29. prosinca 2016. na <https://www.limesurvey.org/>.
7. poslužitelj i poslužilac – Jezični savjetnik (2017). *Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje*. Pretraženo 19. ožujka 2017. na <http://jezicni-savjetnik.hr/>
8. R File - What is it and how do I open it? (2011). *File.org*. Pretraženo 2. siječanja 2017. na <http://file.org/extension/r.html>.
9. Regular Expressions - JavaScript (2016). *MDN*. Pretraženo 2. siječnja 2017. na https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Guide/Regular_Expressions.
10. SurveyMonkey Plans and Pricing (2016). *SurveyMonkey*. Pretraženo 29. prosinca 2016. na https://www.surveymonkey.com/pricing/upgrade/quickview/?ut_source=header_loggedIn.
11. What is a CSV File? CSV File Definition & tools to convert/manipulate CSV files (2006). *Softinterface*. Pretraženo 29. prosinca 2016. na <http://www.softinterface.com/Convert-XLS/Features/CSV-File-Definition.htm>.
12. What is SAV? What Opens a SAV? (2010). *WhatIs.com*. Pretraženo 2. siječnja 2017. na <http://whatis.techtarget.com/fileformat/SAV-Saved-date-file-for-SPSS-Statistical-Package-for-the-Social-Sciences>.

Prilozi:

1. Anketa za informatičke igre (2016). Pretraženo 2. siječnja 2017. na <https://kwiksurveys.com/s/jfl4oyge#/0>.
2. Mihaljević, J. (2016). *Informatičke igre i drugi multimedijски sadržaji*. Posjećeno 29. prosinca 2016. na <https://informatickeigre.com/>.
3. Mihaljević, J. (2016). Kviz iz unutarnjeg sklopovlja računala i računalnih memorija. *Informatičke igre i drugi multimedijски sadržaji*. Posjećeno 29. prosinca 2016. na <https://informatickeigre.com/kviz-iz-unutarnjeg-sklopovlja-racunala-racunalnih-memorija/>.
4. Prijavnica za anonimno savjetovalište *Slušam te* (2016). Pretraženo 29. prosinca 2016. na <http://limesurvey.srce.hr/56841/lang-hr>.
5. Prijavnica za volonterski klub Vrapci (2016). Pretraženo 29. prosinca 2016. na <http://limesurvey.srce.hr/43141/lang-hr>.
6. Računalni jezici – mrežni ispit (2017). Pretraženo 19. ožujak na <https://goo.gl/forms/w9yKC65kWFq3UP7v2>

USING FREE SERVICES FOR CREATING ONLINE FORMS FOR IMPROVING SCHOOL ACTIVITIES

Abstract: *The paper analyses LimeSurvey, Google Forms, and KwikSurveys web services which allow unlimited free creation of many different online forms. The author of the paper works as a high school teacher of informatics and has used all three of these web services for different purposes, e.g. creating applications, quizzes for learning informatics, and online exams. Based on the same criteria these three web services are compared. At the end of the paper the author recommends which of them to use in certain situations and for different purposes and analyzes how difficult it is for teachers to use these services.*

Keywords: *e-learning, web technology, online exams, table results, questionnaire*