

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

ZAVRŠNI RAD br. 3956

**USLUGA INFORMIRANJA O
VIDEOSADRŽAJIMA ZASNOVANA NA
DRUŠTVENIM IZVORIMA**

Leon Rokić

Zagreb, lipanj 2015.

Zagreb, 10. ožujka 2015.

ZAVRŠNI ZADATAK br. 3956

Pristupnik: **Leon Rokić (0036475775)**
Studij: Računarstvo
Modul: Telekomunikacije i informatika

Zadatak: **Usluga informiranja o videosadržajima zasnovana na društvenim izvorima**

Opis zadatka:

Korisnici danas u svakom trenutku posredstvom različitih komunikacijskih uređaja koje posjeduju imaju pristup velikom skupu raznovrsnog sadržaja. Stoga se pred njih postavljaju dva izazova: i) kako upravljati i biti pravovremeno obaviješten o sadržaju koji ih zanima; te ii) kako istu funkcionalnost upravljanja sadržajem ostvariti na različitim komunikacijskim uređajima koje posjeduju.

Vaš zadatak je osmisliti, dizajnirati i implementirati uslugu koja korisnicima omogućuje praćenje i obavještanje o najnovijim informacijama za željeni videosadržaj (npr. televizijske emisije i televizijske serije). Usluga korisniku nudi mogućnost prijave u sustav putem društvenih mreža, pristup različitim informacijama o željenom sadržaju s različitih web izvora i mogućnost obavještanja korisnika o najnovijim vijestima i događajima za pretplaćeni videosadržaj (npr. pojava nove epizode televizijske serije). Praktičnu izvedbu usluge temeljite na radnom okviru koji će omogućiti korištenje usluge na više platformi. Pritom se vodite načelima oblikovanja web stranica prilagodljivih različitim platformama (Responsive Web Design, RWD), uz primjenu odgovarajućeg radnog okvira.

Svu potrebnu literaturu i uvjete za rad osigurat će Vam Zavod za telekomunikacije.

Zadatak uručen pristupniku: 13. ožujka 2015.

Rok za predaju rada: 12. lipnja 2015.

Mentor:

Doc. dr. sc. Vedran Podobnik

Djelovođa:

Doc. dr. sc. Krešimir Pripužić

Predsjednik odbora za
završni rad modula:

Prof. dr. sc. Gordan Ježić

Sadržaj

Uvod.....	1
1 Društveni mediji.....	2
1.1 Društvena mreža Facebook	3
1.2 Baza podataka o serijama TheTVDB.....	4
1.2.1 Prikaz informacija o seriji.....	4
1.2.2 Statistički podatci.....	6
2 Tehnologije za razvoj naprednih internetskih usluga	8
2.1 Radni okvir Bootstrap	8
2.2 Radni okvir AngularJS.....	10
2.2.1 Obrazac Model View Controller.....	10
2.2.2 Princip rada okvira AngularJS i primjeri korištenja.....	11
2.3 Usluge za slanje elektroničke pošte	15
3 Usluga ShowShark.....	18
3.1 Arhitektura usluge ShowShark	18
3.2 Funkcionalnost usluge ShowShark.....	20
3.3 Pregled sadržaja i korisnička pretplata	22
3.4 Višeplatformnost usluge ShowShark	25
3.5 Osvježavanje sadržaja i notifikacije	25
Zaključak	29
Literatura	30
Sažetak	32
Summary.....	33

Uvod

Prema hijerarhiji potreba Abrahama Maslowa [1], *samoaktualizacija* je jedna od 5 osnovnih ljudskih potreba. Definira se kao realizacija i ispunjenje talenata i iznimnosti pojedinca. Kroz život, čovjek od sebe stvara jedinstvenu individu. Individualnost je vrlo složena pojava te je nemoguće pronaći dvije ukusom potpuno iste osobe. Tokom 20. stoljeća, razvitkom mnogobrojnih tehnologija i medija, raznolikost je postala ozbiljan problem. Razina sadržaja eksponencijalno raste pa se stvara pitanje prezentacije istog narodu. Svakodnevno nastaju nove priče, knjige, serije, filmovi, igre, aplikacije, mode i sportovi. Svijet je prepun informacija, a pojedinci pokušavaju pronaći one od njihovog interesa.

Zadatak ovog rada upravo je pomoć individui oko pronalaska sadržaja koji joj odgovara. Većina ljudi se danas služi Internetom. To ostvaruju pomoću mnogobrojnih uređaja poput pametnih telefona, računala, tableta i laptopa. Stoga se postavlja pitanje kako realizirati aplikaciju koja će, neovisno o korištenom uređaju, obavještavati korisnika o novonastalom sadržaju. Pomoću raznih radnih okvira (engl. *framework*) te tehnologija kao što su programski jezici, potrebno je osmisliti uslugu koja će pružiti korisniku informacije o pojedinoj televizijskoj emisiji ili seriji te njihovim novim nastavcima.

Prvo poglavlje rada pobliže upoznaće čitaoca o društvenim medijima koji su aktualni danas. Fokusira se na najvećoj društvenoj mreži, Facebooku¹ te na *online* bazi podataka o serijama, TheTVDB². U drugom poglavlju su obrađene tehnologije za razvoj naprednih internetskih usluga. Treće poglavlje je uvod u uslugu *ShowShark* koja objedinjuje spomenute medije. Pojašnjava se njezina arhitektura, funkcionalnost i način multiplatformske realizacije. Pojašnjene su glavne funkcijske jedinice usluge. Na kraju je zaključak u kojemu se ukratko opisuje čitav sadržaj rada.

¹ <https://www.facebook.com>

² <http://www.thetvdb.com>

1 Društveni mediji

Društveni mediji su web usluge koji svojim korisnicima omogućuju jedan ili više kanala komunikacije s drugim korisnicima ili uslugama u vidu samoprezentacije i stvaranja publike (sljedbenika) ili interaktivne komunikacije (prijatelja) [2]. U 2014. godini, prema statističkom portalu „Statista“ [3], procijenjeno je da je 1.79 milijardi ljudi koristilo društvene medije, što je, ugrubo, 25% sveukupne ljudske populacije. Za 2015. godinu, procjena je da će ta brojka narasti na 1.96 milijardi korisnika.

Društveni mediji su nastali kao fenomen web 2.0 evolucije internetskih trendova. U webu 1.0 je postojala ograničena interakcija između korisnika i internetskih usluga, stoga se može smatrati kako je web 1.0 jednostavan informacijski portal gdje korisnici pasivno dohvaćaju informacije bez ikakve veće mogućnosti interakcije [4]. Nastankom weba 2.0, olakšava se interakcija web usluga i korisnika te se počinju razvijati društveni mediji.

Društveni mediji se dijele na 8 podvrsta [5]:

1. Privatne mreže (engl. *Personal networks*);
2. Mreže zasnovane na interesu (engl. *Interest-based networks*);
3. E-trgovina (engl. *E-commerce*);
4. Mreže za podjelu medija (engl. *Media sharing networks*);
5. Forumi za diskusiju (engl. *Discussion forums*);
6. Stranice za bookmarking (engl. *Bookmarking sites*);
7. Društveno izdavaštvo (engl. *Social publishing*); i
8. *Online recenzije* (engl. *Online reviews*).

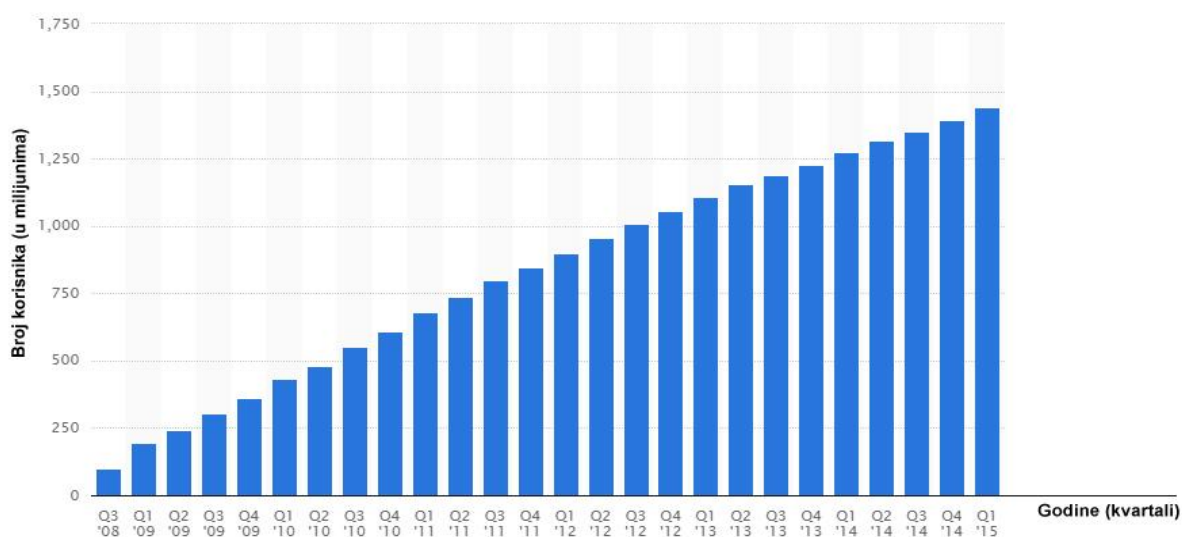
Najzastupljeniji društveni medij od navedenih su Privatne mreže (engl. *Personal networks*), u koje, među ostalima, spada i Facebook. Smatra ih se pionirima uvođenja tzv. javnih mini-stranica, koje su se kasnije razvile u korisničke profile.

Najvažniji faktor društvenih medija su pojedinci koji čine društvo i služe se Internetom. Bez njih niti ne bi postojali društveni mediji. Kao skup različitih web usluga, društveni mediji su se razvili u utjecajnu grupu alata na društveno mišljenje, kao i stvaranje trendova. Neki od najzastupljenijih društvenih medija su:

Facebook, Instagram, YouTube, LinkedIn, Twitter, Pinterest, Google +, Tumblr, VK, Flickr, Vine, Meetup i Ask.fm.

1.1 Društvena mreža Facebook

Facebook je najzastupljenija društvena mreža sadašnjice. Utemeljitelj joj je Mark Zuckerberg, a utemeljen je 2004. godine. Prvotno je zamišljen kao osobni forum koji bi koristili studenti Harvardovog sveučilišta, ali su se kasnije mnoga druga sveučilišta, srednje škole, tvrtke i krajnji privatni korisnici pridružili toj mreži. Prema statističkom portalu „Statista“ [6], u prvom kvartalu 2015. godine, Facebook broji 1.44 milijarde mjesečno aktivnih korisnika. Brojka od jedne milijarde aktivnih korisnika je dostignuta u trećem kvartalu 2012. godine.



Slika 1.1 Broj aktivnih korisnika Facebooka u određenim razdobljima [6]

Za registraciju je potrebna samo valjana adresa elektroničke pošte (e-mail adresa). Nakon registracije, korisnik ima brojne mogućnosti za uređivanje svog profila, pregledavanje tuđih, upoznavanje ljudi iz svoje okoline, itd. Korisnici su poticani da dijele osobne informacije, fotografije, stavove i mišljenja. Postoje mogućnosti informiranja o glazbi, filmovima, umjetnosti, znanosti i mnogočemu drugom. Facebook nudi brojne aplikacije, od kojih su najzastupljenije igre.

1.2 Baza podataka o serijama TheTVDB

TheTVDB je baza podataka o serijama koju održava njezina zajednica korisnika. Osnivači teže ka tome da TheTVDB postane najkompletniji i najtočniji izvor informacija o TV serijama iz mnogih zemalja i u mnogim jezicima. Omogućava uvid u repozitorij serija, sezona i epizoda. Bazu može koristiti svatko tko se registrira sa valjanom adresom e-pošte. Registrirani korisnici mogu pregledati informacije o serijama, njihovim sezonama, epizodama i njihove slike (engl. *banners*) [7].

1.2.1 Prikaz informacija o seriji

Na Slici 1.2 je primjer prikaza informacija o seriji. Sastoji se od:

- naslova (*Game of Thrones*);
- kratkog sadržaja (ispod naslova);
- korisničke ocjene (*Site Rating*);
- datuma izlaska pilot epizode (*First Aired*);
- dana i sata u tjednu kada se emitira nova epizoda (*Air Day, Air Time*);
- trajanja pojedine epizode (*Runtime*);
- ime televizijske kuće koja emitira seriju (*Network*); te
- žanrova serije (*Genre*).

Na dnu je popis sezona s popisom pojedine epizode te banneri (engl. *banners*).

TheTVDB je *open-source* baza podataka, što znači da je prilagođena međunarodnom *GNU General Public Licence* standardu. Prilikom registracije, korisnik može zatražiti ključ (engl. *API Key*) koji mu omogućava korištenje službenog programskog sučelja (*API*, skraćeno od *Application Programming Interface*) pomoću kojeg dohvaća potrebne informacije. Sučelje se temelji na *XML-u* (*eXtensible Markup Language*), no postoje klijentska programska sučelja bazirana na službenom sučelju koja ga prilagođavaju određenom programskom jeziku. Primjerice, klijentsko sučelje *Moinax/TvDb* omogućava olakšano korištenje standardnog sučelja u programskom jeziku *PHP* (*PHP Hypertext Preprocessor*).

TheTVDB.com
An open database for television fans

home search reports donate sponsors wiki forums login search

Game of Thrones

Seven noble families fight for control of the mythical land of Westeros. Friction between the houses leads to full-scale war. All while a very ancient evil awakens in the farthest north. Amidst the war, a neglected military order of misfits, the Night's Watch, is all that stands between the realms of men and icy horrors beyond.

Site Rating: ★★★★★★★★★★ 233 ratings Korisnička ocjena

Information

First Aired:	April 17, 2011
Air Day:	Sunday
Air Time:	9:00 PM
Runtime:	60 minutes
Network:	HBO
Genre:	Adventure Drama Fantasy

Seasons
Specials 1 2 3 4 5 All

Naslov

Kratki sadržaj

Datum izlaska pilot epizode

Dan i sat emitiranja nove epizode

Trajanje epizode

Ime televizijske kuće

Žanrovi serije

Popis sezona i epizoda










Slika 1.2 Prikaz informacija o pojedinoj seriji

Korisničko sučelje nam omogućava dohvat informacije o seriji pomoću njezinog id-a te informacije o ažuriranjima baze podataka od određenog vremenskog perioda. Postoje aplikacije koje koriste TheTVDB dodatke (engl. *add-on*) poput: *Windows Media Center*, *Kodi*, *Plex*, *MediaPortal* i *Numote* [7].

TheTVDB baza podataka omogućava korisniku s ključem uvid u XML tablicu sa serijama i epizodama objavljenim u određenim vremenskim periodima. Moguće je dohvatiti ažuriranja obavljena danas, od prije tjedan dana, od prije mjesec dana te od osnivanja baze podataka [8]. Tablica s podacima je prikazana na Ispisu 1.1. U datoteci „*updates all.xml*“ je popis svih serija dodanih od trenutka nastanka baze podataka. U datoteci „*updates day.xml*“ je popis svih serija i epizoda dodanih u posljednjih 24 sata. U datoteci „*updates month.xml*“ se nalaze sve serije i epizode dodane u posljednjih 30 dana, a u datoteci „*updates week.xml*“ se nalaze sve serije i epizode dodane u posljednjih 7 dana. Navedene datoteke je moguće preuzeti u XML (nastavak „.xml“) ili kompresiranom (nastavak „.zip“)

formatu. U stupcu „*Last modified*“ je vrijeme posljednje izmjene navedenih datoteka, a u stupcu „*Size*“ se nalazi oznaka veličine pojedine datoteke.

Index of /data/updates

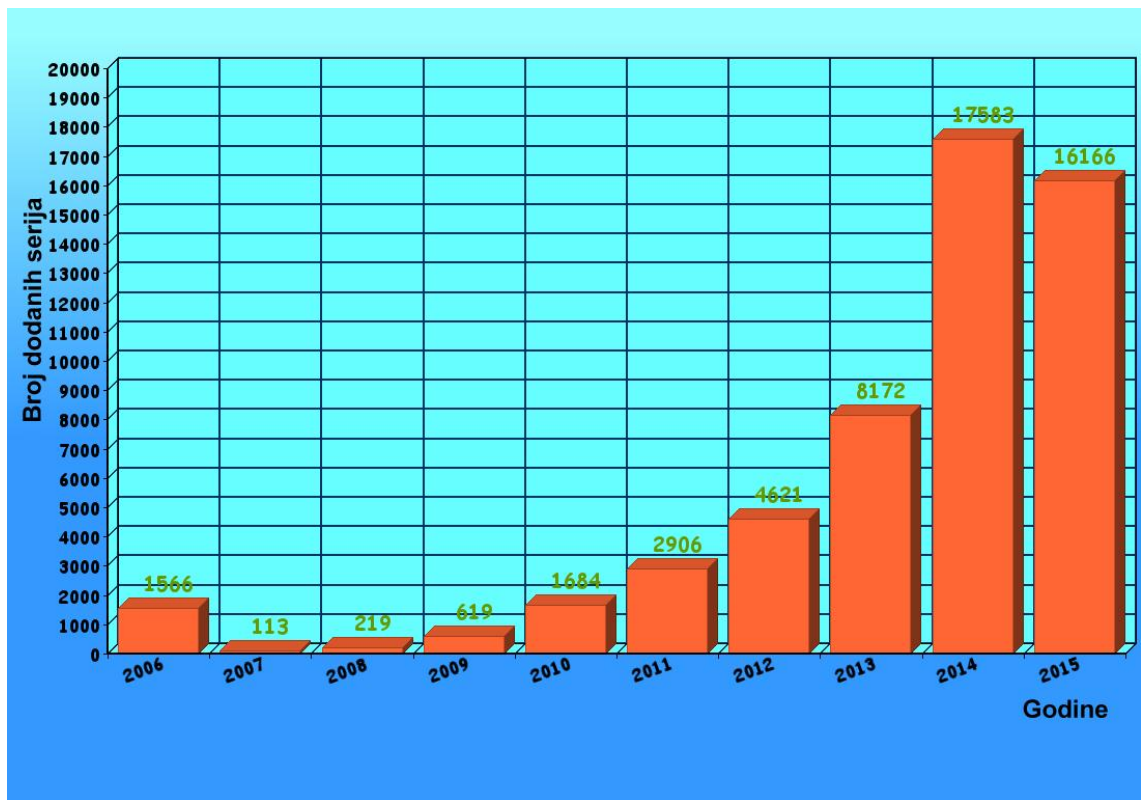
	<u>Name</u>	<u>Last modified</u>	<u>Size</u>
	Parent Directory		-
	updates all.xml	09-May-2015 11:00	47M
	updates all.zip	09-May-2015 11:00	4.0M
	updates day.xml	09-May-2015 11:00	936K
	updates day.zip	09-May-2015 11:00	92K
	updates month.xml	09-May-2015 11:00	2.0M
	updates month.zip	09-May-2015 11:00	217K
	updates week.xml	09-May-2015 11:00	1.4M
	updates week.zip	09-May-2015 11:00	143K

Ispis 1.1 Korisniku dostupni podatci [9]

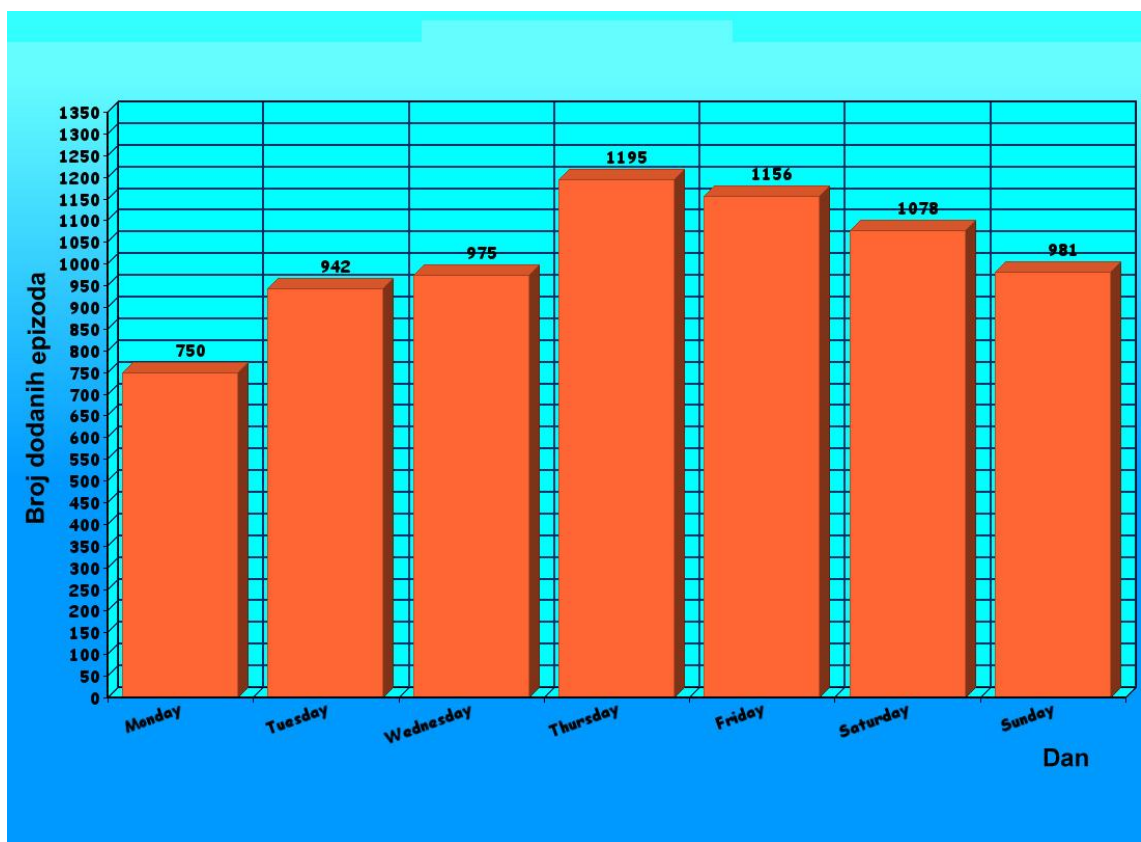
1.2.2 Statistički podatci

TheTVDB je nastao 2006. godine, a od tada do danas je dodano više od 50.000 serija (53.649, podatci od 2.5.2015. godine). Prvotno je zainteresiranost korisnika bila relativno malena, ali je iz grafikona na Slici 1.3 vidljivo kako je u zadnje tri godine TheTVDB doživio strahovit porast u odnosu na prošlost.

Od svih serija, statistikom je utvrđeno da se najviše novih (8.801) počelo emitirati u travnju, dok su najmanje popularni mjeseci za emitiranje novih serija lipanj (2.856) i srpanj (2.850). U razdoblju od 2.4.2015. do 2.5.2015. (mjesec dana), emitirano je ukupno 7.077 novih epizoda. Najpopularniji dan za emitiranje je četvrtak (1.195), a najmanje popularan dan je ponedjeljak (750). Na Slici 1.4 je prikazan grafikon sa dnevnim brojem dodanih epizoda.



Slika 1.3 Broj dodanih serija po godini



Slika 1.4 Broj dodanih epizoda po danu

2 Tehnologije za razvoj naprednih internetskih usluga

Tehnologija je primjena znanosti najčešće za industrijske i komercijalne ciljeve. Smatra se da je to upotreba i znanje alata, tehnika, zanatstva, sistema i metoda organizacije. Napredne usluge (engl. *advanced services*) su usluge za čiju su izgradnju korištene napredne tehnologije [10]. Naprednom tehnologijom u Internetu se smatra nova, *high-end* tehnologija. To su programski jezici i radni okviri poput *Bootstrap*-a i *AngularJS*-a.

2.1 Radni okvir Bootstrap

Radni okvir Bootstrap je trenutno najpopularniji *front-end* radni okvir. *Front-end* (uređaja ili programa) je izravni prikaz koji omogućuje korisniku pristup daljnjim uređajima ili programima. Bootstrap je ugađen, intuitivan i moćan mobilni *front-end* radni okvir napravljen u svrhu bržeg i lakšeg razvoja web sadržaja. Koristi *HTML* (*HyperText Markup Language*, hrv. *jezik za označavanje*), *CSS* (*Cascading Style Sheets*) i *Javascript*. Trenutno dostupna verzija je 3.3.4, a od verzije 3.0 okvir se sastoji od prvenstveno mobilnih stilova ponuđenih u jedinstvenoj knjižnici, umjesto u više odvojenih datoteka. Okvir podržavaju sve popularne web tražilice. Pruža čisto i uniformno rješenje za izradu sučelja razvojnim programerima. Sadrži funkcionalne ugrađene komponente koje se lagano prilagođavaju korisnicima. Isto tako, pruža prilagođavanje bazirano na webu [11].

Bootstrap je *open source*, dakle otvoren, svima dostupan radni okvir. Moguće ga je preuzeti s Interneta ili koristiti odsječke kôda koji u aplikaciju automatski preuzimaju potrebne funkcionalnosti s Bootstrapova *online* poslužitelja. Primjer upotrebe je na Ispisu 2.1. Samo uključivanje se ostvaruje unutar oznaka „`<link>`“ i „`<script>`“.

```

<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>
      ShowShark
    </title>
    <meta charset="UTF-8">
    <link
href="//maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.4/css/bootstrap.min.css"
rel="stylesheet">
    <script
src="//maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.4/js/bootstrap.min.js"></scrip
t>
...

```

Ispis 2.1 Prikaz uključivanja Bootstrap radnog okvira

Bootstrap se prvenstveno koristi za prikazivanje *front-end* sadržaja prilagođenog posebnim uređajima. Jednostavnom upotrebom, može se upravljati prikazivanjem sadržaja na stolnom računalu, laptopu, tabletu ili smartphoneu. Razvojnem programeru je uvelike olakšan razvoj usluge jer ne treba izrađivati zasebni izgled usluge za svaki od navedenih uređaja. Bootstrap se brine o skaliranju, pozicioniranju i načinu prikaza sadržaja. Uz to, pruža mogućnost korištenja i personalizacije velike količine komponenti poput dugmadi (engl. *buttons*), navigacijskih panela (engl. *navigation bar*), oznaka (engl. *labels*), bedževa (engl. *badges*), traka napretka (engl. *progress bar*) i mnogih drugih.

Bootstrap pruža skalabilnost usluga pomoću jednostavnih pravila koja koristi. Sve uređaje dijeli u 4 skupine kako je prikazano u Tablici 2.1. Ovisno o tome kolika je veličina ekrana uređaja mjerena u točkama (engl. *pixel*), sadržaj usluge se prilagođava uređaju.

Tablica 2.1 Kategorije veličine ekrana

Uređaji s posebno malim ekranima	Manje od 768px
Uređaji s malim ekranima	768px-992px
Uređaji sa srednje velikim ekranima	992px-1200px
Uređaji s velikim ekranima	Više od 1200px

2.2 Radni okvir AngularJS

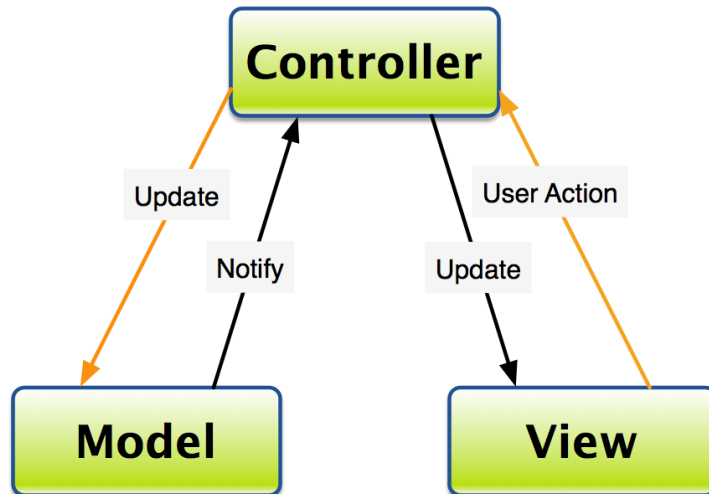
HTML je odličan jezik za deklariranje statičnih dokumenata. Međutim, programer često želi uslugu učiniti dinamičnom jer je korisniku tako lakše dolaziti do podataka, a i oku je privlačnija. Dinamički sadržaj se generira za korisnika kada on zatraži stranicu ili uslugu. Dokument kojem pristupa u tom trenutku postoji samo za njega. Ukoliko mu pristupa drugi korisnik ili isti korisnik, ali u drugom trenutku, sadržaj se može izmijeniti [12]. Dinamički sadržaj je dobar za:

1. Usluge / stranice čiji se sadržaj mijenja previše brzo kako bi se uvijek ponovno statički objavljivao;
2. Usluge / stranice koje prikazuju sadržaj specifičan određenom korisniku (*user profiles*); i
3. Usluge / stranice koje prikazuju sadržaj uvjetno (npr. korisničke stranice).

AngularJS je *open-source JavaScript* radni okvir za izradu web aplikacija. Njegovim razvojem upravlja Google zajedno sa zajednicom razvojnih programera i korporacija. Često se koristi pri razvijanju usluga koje sadrže samo jednu stranicu (engl. *single-page applications*). Cilj mu je pojednostaviti razvoj i testiranje aplikacija pružajući MVC (engl. *Model View Controller*) arhitekturu te učestalo korištene komponente raznih internetskih usluga.

2.2.1 Obrazac Model View Controller

Model View Controller (ili skraćeno *MVC*) je obrazac softverske arhitekture koji se koristi u softverskom inženjerstvu za odvajanje pojedinih dijelova aplikacije u komponente koje se svrstavaju s obzirom na njihovu namjenu. Model (engl. *Model*) je dio obrasca koji barata logikom za podatke usluge. Pogled (engl. *View*) barata prikazom određene vrste informacije koju pruža model. Taj pogled nije uvijek jedinstven, tj. može postojati više različitih vrsta pogleda za istu vrstu informacije. Upravljač (engl. *Controller*) pomoću korisničke interakcije prihvaća ulazne naputke te ih pretvara u naloge modelu ili pogledu. Ovakav pristup razvoja omogućava nezavisan razvoj te lakše održavanje, razvoj i testiranje određene usluge [13]. Na slici 2.1 je prikazan koncept obrasca MVC.



Slika 2.1 Koncept obrasca MVC

2.2.2 Princip rada okvira AngularJS i primjeri korištenja

AngularJS radi na sljedećem principu. Prvo učitava HTML statičku stranicu koja u sebi sadržava određene oznake i attribute. Zatim interpretira te attribute kao direktive za spajanje ulaznih (engl. *input*) ili izlaznih (engl. *output*) dijelova stranice modelu koji je zastupljen u standardnim *JavaScript* varijablama. Vrijednosti spomenutih varijabli se mogu ručno postaviti u programskom kôdu ili povratiti bilo od statičnih ili dinamičnih *JSON* (*JavaScript Object Notation*) resursa [14].

Uvoz AngularJS-a u programski kôd se postiže dodavanjem „*ng-app*“ u oznaci „*<html>*“ (linija br. 2) te navođenjem izvora skripte (linije br. 4,5,6) kao što je prikazano na Ispisu 2.2. Oznakom „*ng-app*“ se deklarira korijenski element AngularJS aplikacije, unutar kojeg se mogu koristiti razne direktive kako bi se deklarirala povezanost elemenata te definiralo njihovo ponašanje. Podatci se u HTML kodu povezuju pomoću dvostrukih vitičastih zagrada: „*{{}}*“. Na Ispisu 2.3 je prikazan primjer programskog kôda koji prikazuje upotrebu radnog okvira AngularJS unutar HTML-a. Pomoću direktive *ng-model* (linija br. 9; *ng-model*="yourName") se uspostavlja dvostrano vezanje podataka između pogleda (engl. *view*) i djelokruga (engl. *scope*). U realnom vremenu, kada korisnik usluge upisuje svoje ime u djelokrug, to ime se ispisuje ispod u pogledu u prostoru označenom dvostrukim vitičastim zagradama (linija br. 11; *{{yourName}}*) [15]. Prikaz korištenja je na Slici 2.2.

```

1.<!doctype html>
2.<html ng-app>
3.  <head>
4.    <script
5.
6.      src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/angularjs/1.3.15/angular.min.js">
7.    </script>
8.</html>

```

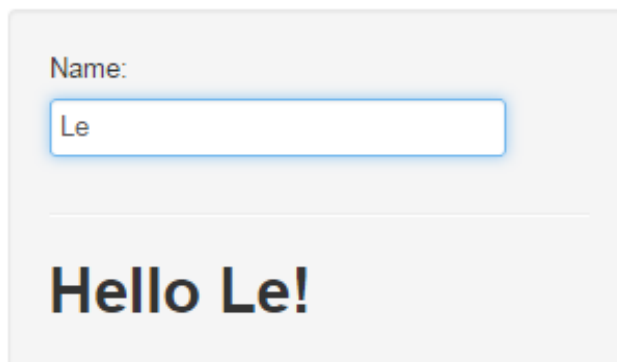
Ispis 2.2 Uvoz AngularJS-a u HTML

```

1. <!doctype html>
2. <html ng-app>
3.  <head>
4.    <script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/angularjs/1.3.15/angular.min.js"></script>
5.  </head>
6.  <body>
7.    <div>
8.      <label>Name:</label>
9.      <input type="text" ng-model="yourName" placeholder="Enter a name here">
10.    <hr>
11.    <h1>Hello {{yourName}}!</h1>
12.  </div>
13. </body>
14. </html>

```

Ispis 2.3 Primjer korištenja AngularJS-a



The screenshot shows a simple web interface. At the top, there is a label 'Name:' followed by a text input field. The input field contains the text 'Le'. Below the input field, there is a large, bold, black text 'Hello Le!'.

Slika 2.2 Ispis prilikom unosa podataka u Ispis 2.3

Bitna značajka radnog okvira AngularJS su moduli. Moduli definiraju aplikaciju te su sadržaj njenih pojedinih dijelova. Svi aplikacijski upravljači (engl. *application controllers*) bi trebali pripadati modulu. Oni upravljaju radom aplikacije te se instanciraju pomoću injeitora zavisnosti (engl. *dependency injection*). Iako AngularJS moduli i upravljači mogu biti sadržani u HTML dokumentu koji ih koristi, često ih se stavlja u zasebne *JavaScript* datoteke. Ukoliko se njihove deklaracije nalaze unutar HTML dokumenta, uobičajeno je da se deklariraju na kraju. Na Ispisu 2.4 je prikazan modul *myApp* (označen zelenom bojom) te upravljač *myCtrl* (označen plavom bojom). Rezultat pregleda tog dokumenta u pregledniku je: „Završni Rad“. Definirane varijable „*firstName*“ i „*lastName*“ su znakovni nizovi (engl. *stringovi*) u koje je upisano upravo ono što će se i ispisati: „Završni“ i „Rad“. Te varijable se ispisuju unutar vitičastih zagrada u liniji broj 5.

```
1. <!DOCTYPE html>
2. <html>
3.   <body>
4.     <div ng-app="myApp" ng-controller="myCtrl">
5.       {{ firstName + " " + lastName }}
6.     </div>
7. <scriptsrc="http://ajax.googleapis.com/ajax/libs/angularjs/1.3.14/angular.min.js"></script>
8.   <script>
9.     var app = angular.module("myApp", []);
10.    app.controller("myCtrl", function($scope) {
11.      $scope.firstName = "Završni";
12.      $scope.lastName = "Rad";
13.    });
14.   </script>
15. </body>
16. </html>
```

Ispis 2.4 AngularJS modul i upravljač

Moduli su zamišljeni kako bi funkcionirali po principu rada **Ajax**-a. Ajax je skripta na klijentskoj strani koja komunicira sa poslužiteljem ili poslužiteljskom bazom podataka bez potrebe za čekanjem osvježavanja čitave stranice. Time se

postiže izmjena podataka sa poslužiteljem i osvježavanje samo pojedinih dijelova stranice, što je mnogostruko brže nego ponovno učitavanje (osvježavanje) čitave stranice. Moduli se stoga najčešće koriste upravo kao Ajax koji aktivira procese, programe ili skripte na poslužiteljskoj strani. Na Ispisu 2.5 je prikazan modul koji na poslužiteljskoj strani pokreće skriptu „*fetchUsers.php*“. Kada korisnik pritisne odgovarajući okidač, upravljač aktivira navedeni modul.

```
1. angular.module("UserFetch", [])
2. .controller("UserController", function($scope, $http) {
3.     $scope.users = {};
4.     $scope.mySubscriptions.fetchUsers = function(){
5.         var responsePromise = $http.get("/fetchUsers.php");
6.         responsePromise.success(function(data, status, headers, config) {
7.             {
8.                 $scope.users.items = data;
9.             });
10.        responsePromise.error(function(data, status, headers, config) {
11.            alert("AJAX failed!");
12.        });
13.    }
```

Ispis 2.5 modul za dohvaćanje korisnika

Programski kôd okidača je prikazan na Ispisu 2.6. Okidač je zapravo gumb (engl. *button*) koji sadrži direktivu *ng-click*. Njegovim pritiskom se aktivira gore prikazani modul. Kada se skripta „*fetchUsers.php*“ izvrši, pomoću JSON objekata vraća rezultate izvršavanja, a oni se pohranjuju u varijablu „*\$scope.users*“. Svi pojedini rezultati se prikažu pomoću direktive *ng-repeat* koja iterira kroz listu i ispisuje korisnike.

```
<button type="submit"
  ng-click="mySubscriptions.fetchUsers(item, $event)">
  GetUsers!
</button>
<div id="results" >
  <ul>
    <li ng-repeat="item in users.items">
      <a>{{item.name}}</a>
    </li>
  </ul>
</div>
</div>
```

Ispis 2.6 HTML kôd koji aktivira modul i ispisuje njegove rezultate

Trenutna verzija radnog okvira AngularJS je 1.4, a posljednja stabilna verzija je 1.3. U tijeku je razvojna, alpha verzija 2.0. Razlike verzije 1.4 u odnosu na verziju 1.3 su kompletni remont direktive *ngCookies*, mogućnost postavljanja vremenske zone za *ngModel*, *ngMock* obuhvaća nove „*they*“ pomoćne objekte i

izmjene *\$compile*, *ngMessages*, *ngRepeat*, *ngOptions* i *ngAnimate*. Isto tako, jezgrenim filtrima *limitTo* i *filter* su uklonjene neke pogreške. Ostale bitnije razlike su prikazane u Tablici 2.2. AngularJS verzije 2.0 nije nadogradnja prethodnih verzija nego se radni okvir programira od samog početka. Testne verzije 2.0 su puno brže nego verzije manjih oznaka, jednostavnije su za naučiti te mogu koegzistirati sa verzijama 1.x [16].

Tablica 2.2 Razlike između AngularJS verzija 1.3 i 1.4

Direktive	AngularJS v1.3	AngularJS v1.4
<i>ngAnimate</i>	Javascript i CSS animacije mogu biti pokretane zajedno	Javascript i CSS animacije ne mogu biti pokretane zajedno
<i>ngMessages</i>	Atribut <i>ng-message-exp</i> nije podržan	Podržan atribut <i>ng-message-exp</i>
<i>ngRepeat</i>	Automatsko abecedno sortiranje iteriranih objekata	Poredak iteriranih objekata ovisi o pretraživaču
<i>\$http</i>	<i>transformRequest</i> funkcije mogu izmjenjivati zaglavlja zahtjeva	<i>transformRequest</i> funkcije ne mogu izmjenjivati zaglavlja zahtjeva
<i>filter</i>	Vraća praznu listu kada filteri nisu definirani u listi	Baca pogrešku kada filteri nisu definirani u listi

2.3 Usluge za slanje elektroničke pošte

Elektronička pošta (e-pošta, engl. *e-mail*) je prijenos tekstualnih ili višemedijskih poruka putem komunikacijskih mreža, najčešće Interneta. Vrlo je koristan alat, bilo u poslovnom, bilo u privatnom svijetu. Svaki od korisnika ima svoju e-adresu koja je oblika: *<korisničko ime>@<ime domene>*. Primjer e-adrese: *pero.peric@fer.hr*, gdje je *pero.peric* korisničko ime, a *fer.hr* ime domene [17]. Procijenjeno je da će krajem 2015. godine postojati oko 4.087 milijuna računa e-pošte [18]. Većina računa će otpasti na potrošačke e-račune (oko 74%), a ostatak će biti e-računi poduzeća (oko 26%). Procijenjeno je da će se 2015. godine prosječno slati oko 178.3 milijardi poruka e-poštom dnevno. Tablica 2.3 prikazuje procjenu korisnika računa u razdoblju 2012.-2016. godine.

Tablica 2.3 Procijenjena količina računa e-pošte u razdoblju 2012.-2016. godine [18]

Godina	2012	2013	2014	2015	2016
Broj računa e-pošte (u milijunima)	3.375	3.606	3.843	4.087	4.337
Broj računa e-pošte poduzeća (u milijunima)	850	918	991	1.070	1.151
Broj računa e-pošte poduzeća (postotak)	25%	25%	26%	26%	27%
Broj potrošačkih računa e-pošte (u milijunima)	2.525	2.688	2.852	3.017	3.186
Broj potrošačkih računa e-pošte (postotak)	75%	75%	74%	74%	73%

Za slanje i primanje poruka elektroničke pošte koriste se programi koji se nazivaju klijentima e-pošte. Ti programi mogu biti grafički (npr. *Mozilla Thunderbird*, *Microsoft Outlook*) ili tekstualni (npr. *Mutt*, *Elm*, *Alpine*). Nadalje, postoje sustavi koji automatizirano šalju e-poštu. Takvi sustavi se mogu koristiti izravno iz programske potpore kako bi generirali e-poštu i poslali je bez korisničke upotrebe klijenata. Neki od primjera su *MailChimp*, *Mailgun* i *Mandrill*. Često se takvi sustavi zloupotrebe pa nastaje tzv. *Spam mail*. To su zapravo netražene i neželjene poruke e-pošte koje bespotrebno zatrpavaju e-sandučice.

Mailgun je *online* usluga za razvojne programere koji pruža set korisnih sučelja (engl. *API*) koji omogućuju slanje, primanje, praćenje i spremanje e-pošte. Pruža uslugu za manje i veće usluge. Svaki mjesec, registrirani korisnik ima pravo poslati 10.000 besplatnih poruka e-pošte, dok registrirani korisnici s posebnim, pretplaćenim statusom nemaju ograničenje za broj slanja. Mailgun pruža programska sučelja za tehnologije Curl, Ruby, Python, PHP, Java i C#. Prije korištenja sučelja, potrebno je uključiti potrebne knjižnice usluge Mailgun. U Ispisu 2.7 je prikazano programsko sučelje za tehnologiju PHP. Korisnik sučelja mora biti registriran i imati svoj vlastiti ključ (engl. *API Key*). U atributima metode *sendMessage* je sadržano polje koje sadrži podatke tipa ključ-vrijednost. Ključevi označavaju pojedine, najbitnije, oznake e-poruke: „*from*“ (hrv. *od; ime pošiljatelja*),

„to“ (hrv. za; ime primaoca), „subject“ (hrv. predmet; naslov e-poruke) i „text“ (hrv. tekst; sadržaj e-poruke) dok su vrijednosti sadržaj koji unosi korisnik programskog sučelja [19].

```
//uključivanje potrebnih knjižnica
require 'vendor/autoload.php';
use Mailgun\Mailgun;

//instanciranje klijenta
$mgClient = new Mailgun('<API KEY>');
$domain = "samples.mailgun.org";

//slanje poruke e-pošte
$result = $mgClient->sendMessage("$domain",
    array('from' => 'ShowShark',
        'to' => 'Pero Peric<pero.peric@fer.hr>',
        'subject' => 'Hello',
        'text' => 'Testing!'));

```

Ispis 2.7 Korištenje Mailgun sučelja za slanje e-pošte

3. Usluga ShowShark

ShowShark je usluga zasnovana na društvenim i video sadržajima. Namijenjena je široj populaciji korisnika koji koriste društvenu mrežu Facebook te su u potrazi za uslugom koja će im pružiti prikaz informacija o TV sadržaju. S jedne strane, korisnici se mogu informirati o pojedinoj seriji koja ih zanima, a s druge, mogu se pretplatiti na seriju te primiti obavijesti svaki puta kada joj izađe novi nastavak.

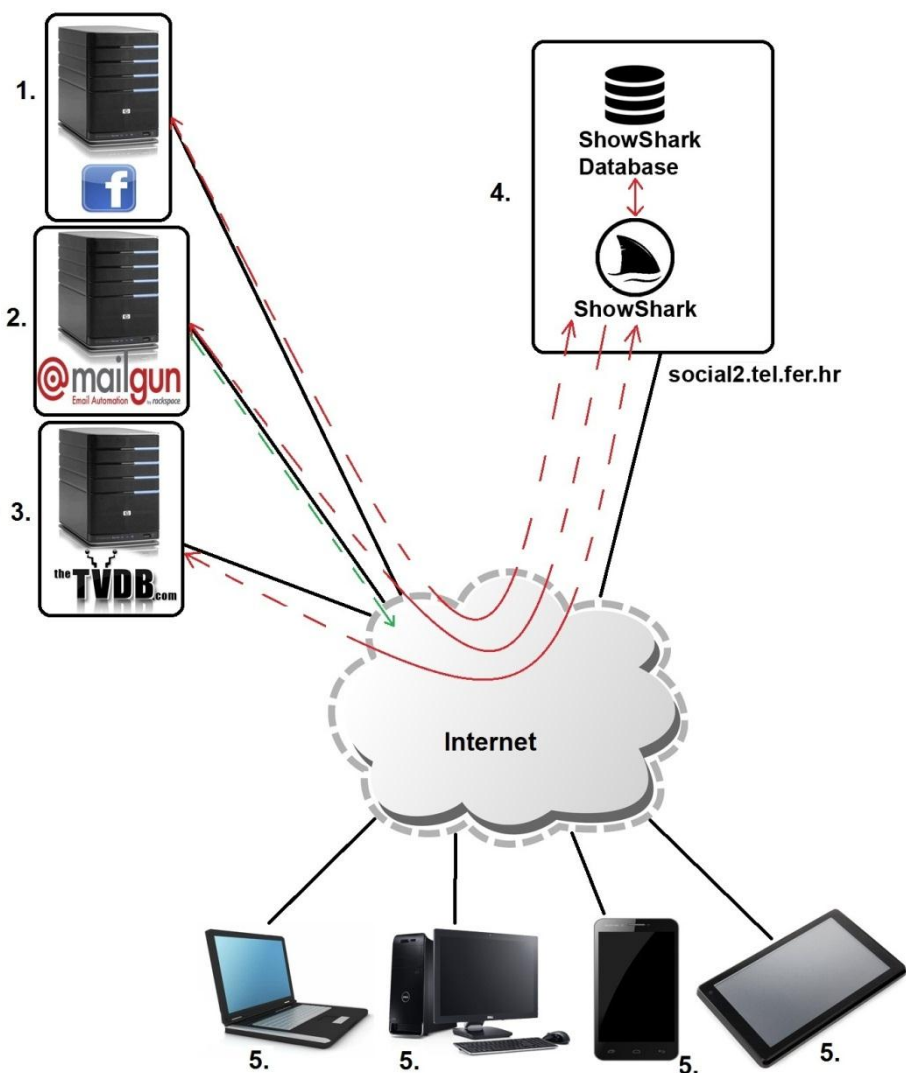
3.1 Arhitektura usluge ShowShark

Usluga ShowShark je putem programskih sučelja (*engl. API*) spojena sa:

- 1) društvenom mrežom Facebook;
- 2) uslugom za slanje e-pošte Mailgun; i
- 3) bazom podataka o serijama TheTVDB.

Korisnik se na uslugu registrira sa Facebook računom. Prilikom registracije, usluzi mora dozvoliti vidljivost adrese svoje e-pošte s kojom koristi Facebook. Na tu adresu će mu u budućnosti pristizati obavijesti o novonastalom video sadržaju na koji je pretplaćen. Nakon prijave, korisnik ima mogućnost pretraživati serije koje se nalaze u ShowShark bazi podataka. Nadalje, korisnik može dodavati serije na listu onih koje prati (*engl. subscription list*) te brisati serije iz te liste. Svaka od navedenih radnji dodavanja i brisanja se odvija interno na poslužitelju na kojem se nalazi usluga. Prilikom osvježavanja interne baze podataka, usluga ShowShark se preko sučelja spaja na bazu podataka o serijama TheTVDB te od tamo dohvaća nove serije koje se još emitiraju, a ne postoje u internoj bazi podataka. Isto tako, brišu se serije kojima je emitiranje prestalo. U određeno vrijeme (svakih 24 sata, ili manje ako to administrator eksplicitno zatraži), na bazi podataka o serijama se provjerava postoji li neki novi nastavak serije na koju su korisnici pretplaćeni. Ukoliko postoji, usluga ShowShark šalje zahtjev usluzi za slanje e-pošte da obavijesti korisnika o novonastalom sadržaju. Zatim usluga Mailgun obavještava korisnike usluge na njihove adrese e-pošte. Arhitektura usluge je prikazana na Slici 3.1. Društvena mreža Facebook je označena brojem 1, usluga Mailgun brojem 2, baza podataka o serijama TheTVDB brojem 3, a poslužitelj na kojem se nalazi usluga ShowShark (*social2.tel.fer.hr*) brojem 4. Obostranim crvenim

isprekidanim strelicama je povezana razmjena informacija koja teče u oba smjera, a zelenom isprekidanom strelicom jednostrana funkcionalnost slanja obavijesti u obliku e-pošte korisnicima. Crnim linijama prikazana je povezanost pojedinih sustava. Korisnici usluge mogu pristupiti usluzi prijenosnim računalom (engl. *Laptop*), stolnim računalom (engl. *Desktop*), pametnim telefonom (engl. *Smartphone*) te tabletom (engl. *Tablet*). Navedeni uređaji su na slici prikazani brojem 5.



Slika 3.1 Arhitektura usluge ShowShark

Interna baza podataka usluge ShowShark (na Slici 3.1 označena kao „*ShowShark Database*“) je izvedena s *open-source* relacijskom bazom podataka *MySQL*. Sastoji se od tri tablice:

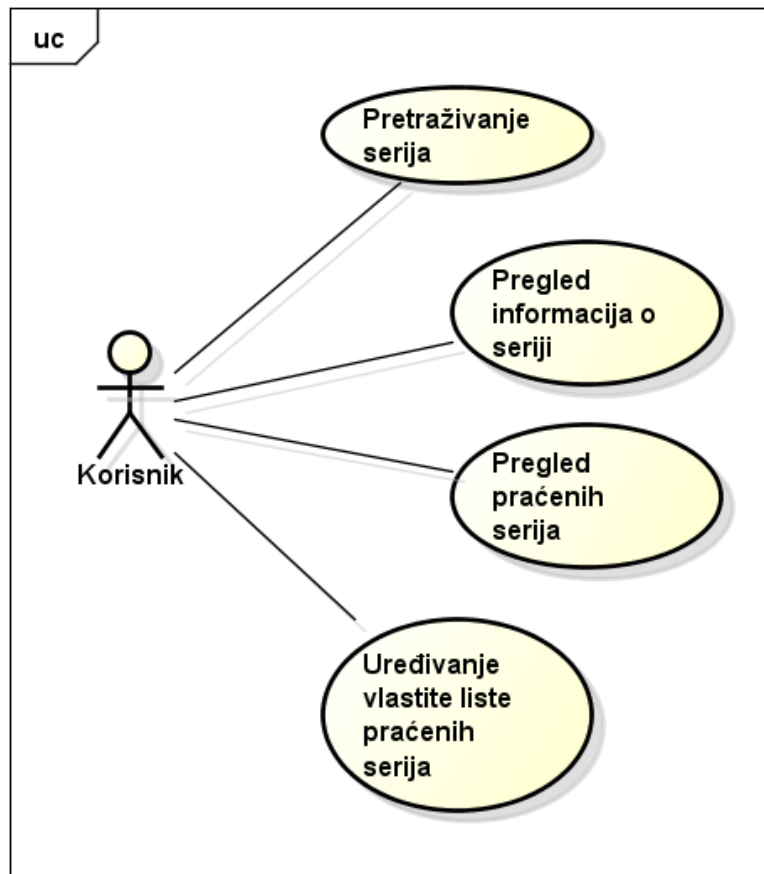
- **series;**
- **user;** i
- **subscription.**

Tablica *series* služi za pohranu informacija o serijama. Strukturirana je od sljedećih elemenata: *id, language, name, overview, firstAired, imdbid, airdayweek, airtime, genres, rating* i *status*. Tablica *user* služi za pohranu korisnika usluge. Strukturirana je od e-mail adrese korisnika (*email*) i imena koje korisnik koristi na Facebooku (*name*). Tablica *subscription* povezuje tablice korisnika i serija. Služi za stvaranje liste korisničke pretplate na sadržaj. Strukturirana je od e-mail adrese korisnika (*email*) i id oznake serije na koju je korisnik pretplaćen (*id*). Do podataka se dolazi korištenjem SQL-a (*Structured Query Language*), strukturiranog jezika upita.

3.2 Funkcionalnost usluge ShowShark

Korisnik se može prijaviti na uslugu koristeći postojeći Facebook račun s valjanom adresom e-pošte. Nakon prijave dobiva svoj račun u usluzi ShowShark. Funkcionalnosti koje usluga pruža korisniku su prikazane na dijagramu slučajeva korištenja (engl. *Use-case diagram*) na Slici 3.2. Kada mu se kreira račun, korisnik dobiva pravo pristupa svim serijama koje se nalaze u internoj bazi podataka usluge. Tu bazu može pretraživati (slučaj korištenja „*Pretraživanje serija*“). Korisnik može odabrati seriju koju je pronašao prilikom pretraživanja te pregledati informacije o njoj (slučaj korištenja „*Pregled informacija o seriji*“). Ukoliko se odluči da želi početi pratiti tu seriju, pritiskom na gumb „*Add*“ ju dodaje u popis svojih praćenih serija (slučaj korištenja „*Pregled praćenih serija*“). Korisnik može uređivati navedeni popis dodajući i brišući serije koje se nalaze na njemu (slučaj korištenja „*Uređivanje vlastite liste praćenih serija*“).

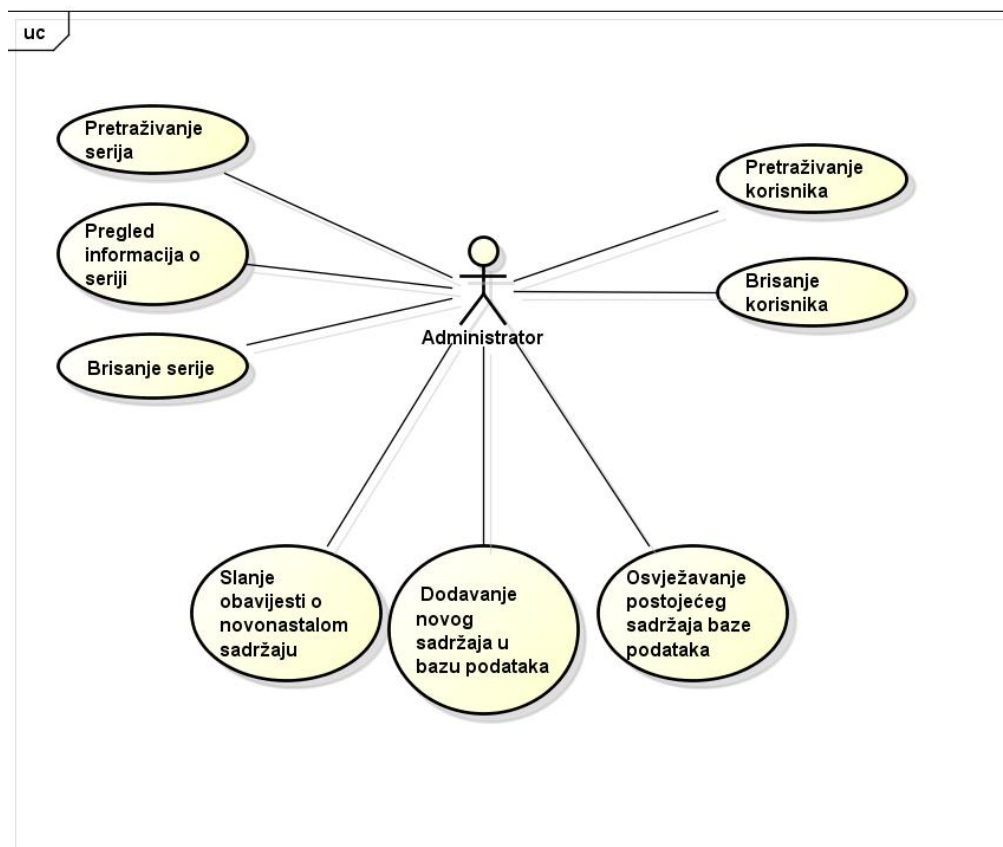
Administrator sustava je korisnik kojemu su omogućene posebne mogućnosti upravljanja uslugom ShowShark. Prilikom prijave u sustav, vidljiv mu je gumb „*Administration*“ putem kojeg pristupa administratorskoj stranici. Funkcionalnosti koje usluga pruža administratoru usluge su prikazane na dijagramu slučajeva korištenja na Slici 3.3.



Slika 3.2 Korisnički dijagram slučajeva korištenja

Kao i običan korisnik usluge, administrator ima mogućnost pretraživanja serija i pregleda informacija o pojedinoj seriji (slučajevi korištenja „*Pretraživanje serija*“ i „*Pregled informacija o seriji*“). Vidljiva mu je i lista svih serija koje se nalaze u internoj bazi podataka (unos praznog niza u polje za pretragu serija). Pokraj naziva serije se nalazi gumb „*Remove*“. Pritiskom na njega, administrator briše seriju i sve pretplate na nju u internoj bazi podataka (slučaj korištenja „*Brisanje serije*“). Na administratorskoj stranici postoji mogućnost automatskog slanja notifikacija, dodavanja novih serija u internu bazu podataka i osvježavanja sadržaja interne baze podataka (slučajevi korištenja „*Slanje obavijesti o novonastalom sadržaju*“, „*Dodavanje novog sadržaja u bazu podataka*“ i „*Osvježavanje postojećeg sadržaja baze podataka*“). Nadalje, administrator može pretraživati korisnike po njihovoj adresi e-pošte ili pregledati sve korisnike koji se nalaze u bazi podataka unosom niza „*ALL*“ u polje za pretragu korisnika (slučaj korištenja „*Pretraživanje korisnika*“). Vidljivi podatci za svakog korisnika su njegova adresa e-pošte te puno ime koje koristi na društvenoj mreži Facebook.

Pokraj informacija o pojedinom korisniku se nalazi gumb „*Remove*“. Njegovim pritiskom, administrator briše korisnika i sve njegove pretplate u internoj bazi podataka (slučaj korištenja „*Brisanje korisnika*“).



Slika 3.3 Administratorski dijagram slučajeva korištenja

Administrator se definira u posebnoj datoteci „*config.php*“. U polje predviđeno za to, prikazano na Ispisu 3.1, unosi se adresa e-pošte kojom se administrator služi prilikom korištenja usluge ShowShark.

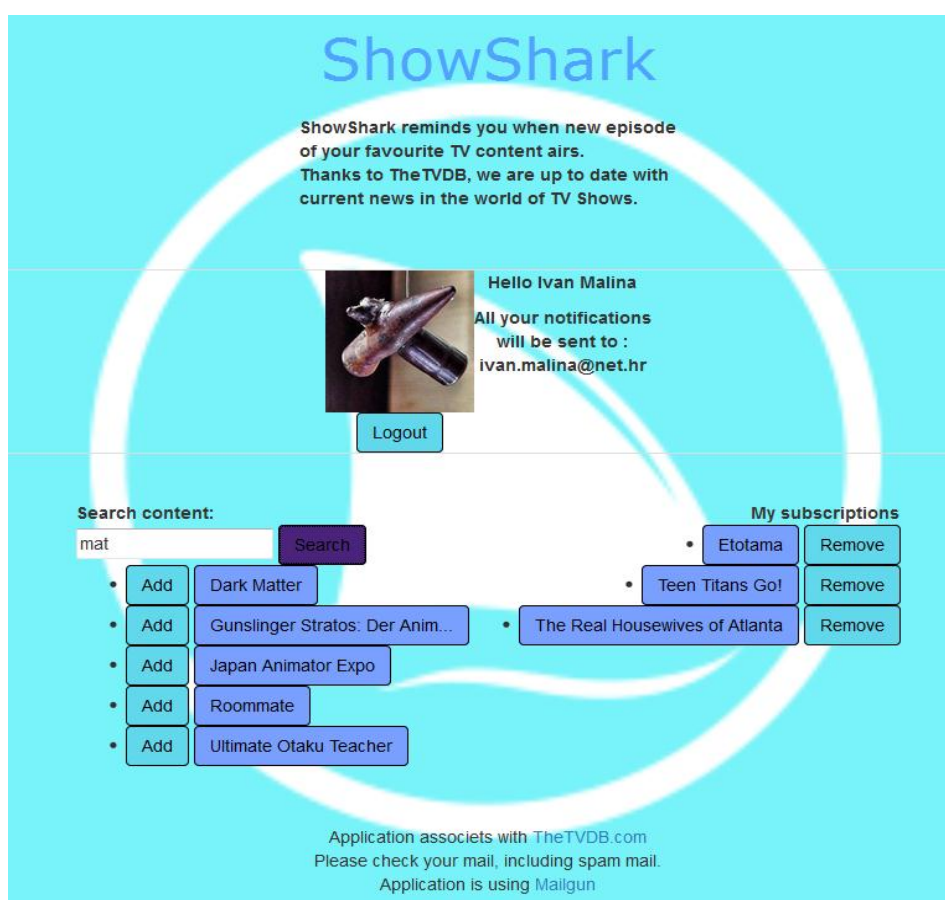
```
$conf['settings']['administrators'] = ['administrator1@example.com',
'administrator2@example.com'];
```

Ispis 3.1 Definiranje administratora usluge ShowShark

3.3 Pregled sadržaja i korisnička pretplata

Prilikom registracije na uslugu, Facebook će pitati korisnika želi li podijeliti svoju adresu e-pošte, a korisnik to mora omogućiti ukoliko želi koristiti uslugu. Nakon toga, stvara se korisnički profil u usluzi ShowShark. Profil se sastoji od adrese e-pošte, imena koje korisnik koristi na Facebooku te popisa serija na koje je korisnik pretplaćen. Izgled korištenja usluge je prikazan na Slici 3.4. Pri vrhu su

naslov i kratak opis usluge. U srednjem retku su prikazani osnovni podatci o korisniku: slika profila koju korisnik koristi na Facebooku te inicijalni pozdrav i adresu e-pošte s kojom je korisnik prijavljen na uslugu. Pritiskom na gumb „Logout“ korisnik se odjavljuje iz usluge. Nadalje, postoji lijevi stupac u kojem korisnik pretražuje serije interne baze podataka. To je stupac kojemu je na vrhu polje za unos podniza imena serije („Search content“). U desnom stupcu korisnik vidi listu serija na koje je pretplaćen. To je stupac kojemu je na vrhu oznaka „My subscriptions“. Pritiskom na gumb „Remove“, određena serija se uklanja iz popisa praćenih serija. Na dnu su dostupne osnovne informacije o načinu rada usluge.



Slika 3.4 Izgled usluge ShowShark prilikom korištenja

Kada je korisnik registriran, ima mogućnost pretraživati internu bazu podataka usluge. Primjer pretrage je na Slici 3.5. U polje za pretragu je unesen niz „Superna“ te je pronađena serija sa traženim podnizom: „Supernatural“. Osim što se ponudi dodavanje serije na listu praćenih serija (gumb „Add“), korisniku je omogućen pregled informacija o seriji pritiskom na gumb naziva serije (u ovom primjeru naziv serije je „Supernatural“).




Slika 3.5 Primjer pretraživanja interne baze podataka usluge

O svakoj seriji korisnik može doznati informacije poput:

- imena (engl. *Name*);
- jezika na kojem se emitira (engl. *Language*);
- datuma kada je emitirana pilot-epizoda (engl. *Year*);
- dana u tjednu kada se emitiraju nove epizode (engl. *Airs*);
- vremena kada se emitiraju epizode (engl. *Air time*);
- žanrova serije (engl. *Genres*);
- kratkog opisa serije (engl. *Overview*);
- ocjene korisnika (engl. *Rating*); te
- ID oznaka za baze podataka TheTVDB i IMDB.

Izgled navedenih informacija je na Slici 3.6.

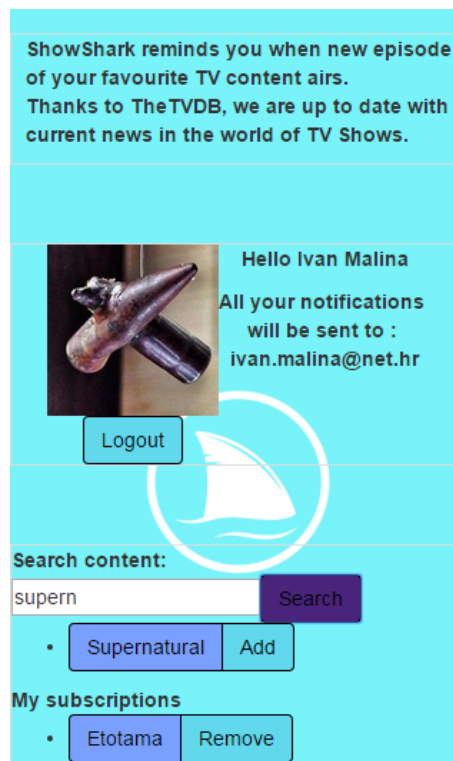


Name	Supernatural
Language	en
Year	2005-09-13
Airs	Wednesday
Air time	9:00 PM
genres	Drama,Fantasy,Horror,Mystery
Overview	Two brothers follow their father's footsteps as "hunters" fighting evil supernatural beings of many kinds including monsters, demons, and gods that roam the earth.
Rating	9/10
IMDB ID	tt0460681
TheTVDB ID	78901

Slika 3.6 Prikaz informacija o seriji Supernatural

3.4 Višeplatformnost usluge ShowShark

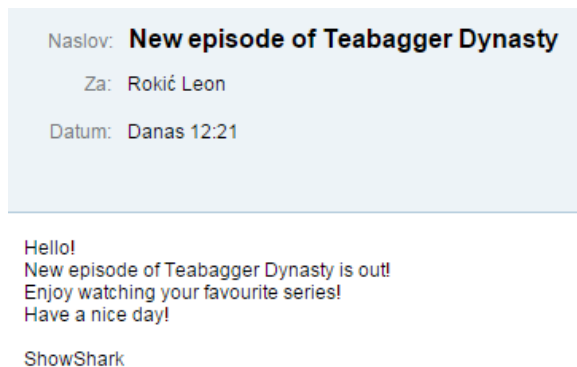
Usluga ShowShark implementirana je na taj način da joj korisnik može pristupiti na bilo kojem uređaju, bilo to prijenosno računalo (engl. *Laptop*), stolno računalo (engl. *Desktop*), pametni telefon (engl. *Smartphone*) ili tablet (engl. *Tablet*). Usluga je responzivna, što znači da će se automatski prilagođavati veličini ekrana pristupnog uređaja. Isto tako, na pametnim telefonima će usluga imati drugačiji izgled nego na drugim uređajima. Responzivnost je postignuta korištenjem radnog okvira Bootstrap. Na Slici 3.7 je prikazan izgled usluge kada joj se pristupi, primjerice, pametnim telefonom „*Apple iPhone 5*“ koji ima rezoluciju ekrana 1136x640 točaka. Funkcionalne mogućnosti su jednake, ali je poredak elemenata i izgled sadržaja nešto drugačiji.



Slika 3.7 Prikaz korištenja usluge na pametnom telefonu iPhone 5

3.5 Osvježavanje sadržaja i notifikacije

Usluga ShowShark korisnika podsjeća na novonastali sadržaj slanjem obavijesti na adresu e-pošte s kojom je korisnik prijavljen na uslugu. Primjer obavijesti je na Slici 3.8.



Slika 3.8 Obavijest korisniku o novonastalom sadržaju

Usluga novonastali sadržaj provjerava automatski svakih 24 sata. To je ostvareno korištenjem programskog alata **Cron**. Cron je raspoređivač poslova korišten na operacijskim sustavima temeljenim na Unixu. Programeri koji održavaju programsku potporu ga koriste za automatsko pokretanje određenog programa ili skripte u određeno vrijeme, na određeni datum ili u određenim intervalima [20]. Ukoliko korisnik ima administratorske ovlasti, pritiskom na gumb „*Send Notifications*“ na administratorskoj stranici može slati obavijesti u manjim intervalima od prethodno navedenih. Funkcionalnost je izvedena na sljedeći način: iz interne baze podataka se dohvate svi ID-ovi serija na koje su korisnici pretplaćeni. Zatim se pomoću programskog sučelja skripta spaja na bazu podataka TheTVDB te dohvaća XML datoteku u kojoj su sadržani svi novonastali sadržaji u posljednjih 24 sata. Datoteka se parsira u polje s kojim je dalje lakše baratati u programskoj tehnologiji PHP. Prikaz dohvata i parsiranja datoteke je na Ispisu 3.2. Nadalje, pronalaze se ID-ovi serija na koje su korisnici pretplaćeni u polju sa novonastalim sadržajem. Za svaki pronađeni ID, dohvaćaju se informacije o seriji te se šalje e-pošta korisniku koji je pretplaćen. Slanje e-pošte je prikazano na Ispisu 3.3.

```
$data=file_get_contents("http://www.thetvdb.com/api/".TVDB_API_KEY."/updates/updates_day.xml");  
$xml=simplexml_load_string($data);  
$json = json_encode($xml);  
$arr= json_decode($json, TRUE);
```

Ispis 3.2 Dohvaćanje i parsiranje XML datoteke sa novonastalim sadržajem

```

$nameOfSerie=$info->name;
$mailMessage="
    Hello!

    New episode of ". $nameOfSerie. " is out!
    Enjoy watching your favourite series!
    Have a nice day!

    ShowShark";
...
$sendingMail=new Mail($currentEmail, $mailMessage, $nameOfSerie,
$nameOfUser);
$sendingMail->sendMail();
unset($sendingMail);

```

Ispis 3.3 Slanje e-pošte

Osim slanja obavijesti, administrator može zatražiti dodavanje novog sadržaja u internu bazu podataka. Ukoliko se serija još emitira te je ispravnog sadržaja u TheTVDB bazi podataka (ispravno joj je ime, dan i vrijeme emitiranja), njezine informacije se pohranjuju u internoj bazi podataka. Broj serija koje se pohranjuju prilikom pokretanja navedene funkcionalnosti se može podesiti u datoteci „*config.php*“ u liniji kôda prikazanoj na Ispisu 3.4. Administrator funkcionalnost pokreće pritiskom na gumb „*Update database*“.

```

$config['settings']['numOfSeriesToUpdate'] = 50;

```

Ispis 3.4 Broj novih serija koje će biti dodane u internu bazu podataka

Funkcionalnost je izvedena tako što se putem programskog sučelja pristupi novonastalom sadržaju te se za svaku seriju pogleda zadovoljava li kriterije i nalazi li se u internoj bazi podataka. Ukoliko serija zadovoljava kriterije, dodaje se internoj bazi podataka usluge ShowShark. U Ispisu 3.5. je prikazana SQL naredba kojom se dodaje nova serija.

```

$sql = "INSERT INTO series (
        overview,
        id,
        language,
        name ,
        firstAired,
        imdbid,
        airdayweek,
        airtime,
        genres,
        rating,
        status ) VALUES (
        '". $overview ."',
        '" . $id . "',
        '" . $language . "',
        '" . $name . "',
        '" . $firstAired . "',
        '" . $imdbid . "',
        '" . $airsDayOfWeek . "',
        '" . $airsTime . "',
        '" . $genres . "',
        '" . $rating . "',
        '" . $status . "')";
if ($result = mysqli_query($link, $sql)) {
    //new serie is added
    ...
}

```

Ispis 3.5 Naredbe dodavanja novog sadržaja u internu bazu podataka

Sasvim je normalno da TV sadržaj prestane s emitiranjem, bilo zbog završetka serijala, bilo zbog nekih drugih problema. Tada više ne bi bilo korisno da je omogućena pretplata na pojedinu seriju jer se ne stvara novi sadržaj. Zbog toga postoji skripta koja „čisti“ internu bazu podataka od serija kojima je emitiranje završeno. Administrator je može pokrenuti pritiskom na gumb „*Refresh Database*“. U Ispisu 3.6 je prikazana SQL naredba kojom se briše serija iz interne baze podataka.

```

$sql = "DELETE FROM series WHERE id='" . $id . "'";
if ($result = mysqli_query($link, $sql)){
    //serie is deleted succesfully
    ...
}

```

Ispis 3.6 Naredbe brisanja sadržaja iz interne baze podataka

Gumbi za pokretanje prethodno navedenih funkcionalnosti su prikazani na Slici 3.9, a u usluzi ShowShark se nalaze na administratorskoj stranici pri vrhu.



Slika 3.9 Gumbi za slanje notifikacija i osvježavanje interne baze podataka

Zaključak

Društveni mediji temeljeni na internetskim tehnologijama pružaju velik izvor informacija. Svojim korisnicima omogućuju jedan ili više kanala komunikacije sa drugim korisnicima ili uslugama. Zbog njihove distribuiranosti i prilagodljivosti, omogućen im je pristup sa više različitih mjesta i uređaja. Bitan aspekt im je personalizacija, kako bi korisnik imao osjećaj da izgrađuje nešto svoje, jedinstveno.

Rezultat ovog rada je usluga ShowShark. Korisnik se na nju prijavljuje putem društvene mreže Facebook. Uz pomoć baze podataka o serijama TheTVDB, usluga svojim korisnicima omogućava pretraživanje aktualnog video sadržaja te pretplatu na onaj koji u njima pobudi interes. Prilikom pretraživanja, korisnik može pogledati informacije o pojedinom sadržaju. Kada se pretplati, biva obaviješten o novonastalom sadržaju.

Funkcionalnost usluge ShowShark je ostvarena korištenjem raznih radnih okvira i programskih tehnologija. Uz pomoć radnog okvira *AngularJS*, usluga statičkoj *HTML* stranici daje obilježja dinamičke izmjene sadržaja. Korištenjem radnog okvira *Bootstrap*, ostvarena je responzivnost i multiplatformnost, što znači da se usluzi može pristupiti raznim uređajima poput stolnog računala (engl. *Desktop*), prijenosnog računala (engl. *Laptop*), pametnog telefona (engl. *Smartphone*) i tableta (engl. *Tablet*). Pozadinski procesi usluge su izvedeni u skriptnom programskom jeziku *PHP* i strukturiranom jeziku upita *SQL*.

U budućnosti, u uslugu ShowShark se mogu implementirati funkcionalnosti poput obavještavanja korisnika putem notifikacija na Facebooku ili *SMS* porukom te pronalaska *trailera* objavljene epizode. Korisno bi bilo pronaći informacije o svakoj epizodi čak i prije nego se emitira pa potom obavijestiti korisnika par dana ranije o sadržaju epizode. Isto tako, trebalo bi implementirati registraciju na uslugu koja nije temeljena jedino na društvenoj mreži Facebook.

Literatura

- [1] A. Maslow, 1943.godina, A Theory of Human Motivation
- [2] S. Gavrilović, Društveni mediji, http://www.webstrategija.com/ws/06/drustveni_mediji , pristup: 9.5.2015.
- [3] Number of social network users worldwide from 2010 to 2018 (in billions), <http://www.statista.com/statistics/278414/number-of-worldwide-social-network-users/> , pristup: 9.5.2015.
- [4] What are the major differences among Web 1.0, 2.0 and 3.0?, <https://wittycookie.wordpress.com/2012/06/04/what-are-the-major-differences-among-web-1-0-2-0-and-3-0/> , pristup: 9.5.2015.
- [5] O. Sorokina, 8 Types of Social Media and How Each Can Benefit Your Business, <http://blog.hootsuite.com/types-of-social-media/> , pristup: 9.5.2015.
- [6] Number of monthly active Facebook users worldwide as of 1st quarter 2015 (in millions), <http://www.statista.com/statistics/264810/number-of-monthly-active-facebook-users-worldwide/> , pristup: 9.5.2015.
- [7] TvDBwiki, http://www.thetvdb.com/wiki/index.php/Main_Page , pristup: 9.5.2015.
- [8] Programmers API, http://thetvdb.com/wiki/index.php?title=Programmers_API , pristup: 26.5.2015.
- [9] Index of /data/updates, <http://www.thetvdb.com/api/<API-KEY>/updates/> , pristup: 9.5.2015.
- [10] K. Andrić, Što je tehnologija, <http://161.53.18.5/static/erg/2005/andric/index.html> , pristup: 26.5.2015.
- [11] Bootstrap Tutorial, http://www.tutorialspoint.com/bootstrap/bootstrap_tutorial.pdf , pristup: 11.5.2015.
- [12] Static vs. Dynamic Content, http://support.exsiteware.com/cgi/page.cgi/articles.html/Content_Management/Static_vs_Dynamic_Content , pristup: 13.5.2015.
- [13] The MVC Programming Model, http://www.w3schools.com/aspnet/mvc_intro.asp , pristup: 26.5.2015.
- [14] AngularJS Introduction, http://www.w3schools.com/angular/angular_intro.asp , pristup: 13.5.2015.
- [15] AngularJS by Google, <https://angularjs.org/> , pristup: 13.5.2015.

[16] AngularJS 2.0 Status and preview, <http://ng-learn.org/2014/03/AngularJS-2-Status-Preview/> , pristup: 13.5.2015.

[17] E-mail, <http://www.computerhope.com/jargon/e/email.htm> , pristup: 16.5.2015.

[18] S. Radicati, Email Statistics Report, 2012-2016, <http://www.radicati.com/wp/wp-content/uploads/2012/04/Email-Statistics-Report-2012-2016-Executive-Summary.pdf> , pristup: 14.5.2015.

[19] The Email Service For Developers, <http://www.mailgun.com/> , pristup: 16.5.2015.

[20] Intro to cron, <http://www.unixgeeks.org/security/newbie/unix/cron-1.html> , pristup: 28.5.2015.

Sažetak

Tema ovog rada je izrada usluge koja korisnika informira o videosadržajima. Usluga je zasnovana na društvenim medijima. U radu je objašnjeno što su to društveni mediji. Ukratko je opisana društvena mreža Facebook i njezin razvoj. Obradena je baza podataka o serijama TheTVDB. Uz opis baze, napravljena je i osnovna statistika njenog sadržaja. Navedene su i objašnjene programske tehnologije korištene u izradi usluge: radni okviri Bootstrap i AngularJS. Opisana je usluga za slanje poruka e-pošte Mailgun. Prikazana je arhitektura i funkcionalnost realizirane usluge ShowShark. Pojašnjeni su korištenje i osnovne funkcijske jedinice.

Summary

The theme of the Final Thesis is development of a service that informs users about video content. Service is based on social media. Firstly, it is described what social media is. Social networking service Facebook and its evolution through history is briefly described. Statistics and information about open database TheTVDB are given in the same section. Secondly, programming frameworks Bootstrap and AngularJS, used for developing the service are introduced. Basic information about mail sending service Mailgun is provided. Finally, the last section includes architecture and functionality of implementing the service ShowShark. The Thesis describes using manuals and basic functional units.