

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

DIPLOMSKI SEMINAR

**Razvoj usluge MeSocial temeljene na SmartSocial platformi**

*Nino Mihovilić*

Voditelj: *Vedran Podobnik*

Zagreb, svibanj, 2015

## **Sadržaj**

1.	Uvod .....	1
2.	Opis ideje i uporaba usluge MeSocial .....	2
2.1.	Opis ideje.....	2
2.2.	Uporaba usluge MeSocial.....	2
3.	Platforma SmartSocial i nadogradnja .....	3
3.1.	Platforma SmartSocial.....	3
3.2.	Nadogradnja .....	3
3.1.1.	Instagram .....	3
3.1.2.	Twitter .....	3
3.1.3.	YouTube .....	4
3.1.4.	LinkedIn.....	4
4.	Tehno-ekonomska analiza za uslugu MeSocial.....	6
4.1.	Klout .....	6
4.2.	Kred.....	6
5.	Dizajn usluge MeSocial.....	8
6.1.	Arhitektura .....	8
6.2.	Radni okvir Yii.....	9
6.3.	Baza podataka .....	10
6.4.	SASS.....	10
6.	Dohvaćanje društvenog utjecaja pomoću SmartSocial API-a .....	11
7.	Zaključak .....	12
8.	Literatura .....	13
9.	Sažetak .....	14

## **1. Uvod**

U današnje vrijeme analiza ljudi preko društvenih mreža je vrlo zanimljiva i mogu se prikupiti korisnički podaci koji se mogu iskoristiti u istraživačke ili neke druge svrhe.

Platforma SmartSocial (SSP) povezuje kontekst društvenog umrežavanja i pokretne korisnike koristeći korisničke profile bogate informacijama u cilju pružanja novih usluga dobivenim podacima. U ovom radu opisat će se nova i inovativna usluga koja će koristiti Facebook komponentu platforme SmartSocial, kojom se mjeri društveni utjecaj na društvenoj mreži Facebook.

Društveni utjecaj je "mjera kako ljudi, direktno ili indirektno, utječu na misli, osjećaje i akcije drugih ljudi" [1]. Ova usluga će dodatno proširiti platformu SmartSocial na ostale društvene mreže u cilju prikupljanja što veće količine podataka o samim korisnicima i njihovom društvenom utjecaju.

U drugom poglavlju opisat će se ideja usluge MeSocial i njezina uporaba. Treće poglavlje opisuje platformu SmartSocial i navedene su i opisane društvene mreže kojima će biti nadograđena. Pregled tržišta i analiza sličnih usluga će biti opisana u četvrtom poglavlju, dok će se u petom poglavlju detaljnije definirati dizajn usluge MeSocial i opisati neke tehnologije koji će biti korištene u izvedbi usluge. Šesto poglavlje će dati uvid u način korištenja SmartSocial API-a, konkretno metode za izračun društvenog utjecaja. Nakraju će se dati ukupan zaključak i neki uvid u budućnost usluge MeSocial.

## **2. Opis ideje i uporaba usluge MeSocial**

Sve veći broj raznovrsnih podataka o ljudima svakodnevno kruži društvenim mrežama. Ljudi imaju sve izraženiju potrebu da podijele svoja razmišljanja i emocije s drugima, i na taj način, često i nesvjesno, utječe na druge. Sumirajući sve podatke o jednom korisniku na različitim društvenim mrežama možemo vidjeti u kojoj mjeri ta osoba utječe na ostale ljude, kao i na koji način.

### **2.1. Opis ideje**

Usluga MeSocial se temelji na sumiranim podacima o korisniku sa sljedećih društvenih mreža: Facebook, Twitter, LinkedIn, Instagram, Youtube, koja će uz dozvolu korisnika pružati sve relevantne informacije o korisniku, kao i statističke podatke o ostalim korisnicima koji koriste ovu uslugu. Podaci koji će se prikupljati bit će korisni za vršenje istraživanja i analize nad njima te može biti i temelje nekih novih inovativnih usluga.

### **2.2. Uporaba usluge**

Korisnik će web preglednikom moći pristupiti aplikaciji i prijaviti se pomoću Facebook ili Twitter korisničkog računa. Nakon prijave vidjet će svoj profil, te će se moći u svakom trenu dodatno prijaviti s ostalim društvenim mrežama. U interesu je korisniku da se prijavi s čim više društvenih mreža, tako da može vidjeti čim više informacija. Korisniku će biti vidljive njegove osnovne informacije i prikupljeni podaci za svaku društvenu mrežu, kao i društveni utjecaj na pojedinoj mreži. Društveni utjecaj, kao i primjerice koliko fotografija, statusa ili videa korisnik prosječno postavlja na društvene mreže računat će se s podacima starima najviše tri mjeseca tako da bi informacije bile vjerodostojne.

Korisnik će osim svojih informacija moći vidjeti i anonimne podatke drugih korisnika. Te podatke će moći filtrirati po raznim podacima i tako doći do zanimljivih informacija (npr. filtriranje po godini rođenja, spolu, radnom mjestu, društvenom utjecaju itd.)

## **3. Platforma SmartSocial i nadogradnja**

### **3.1. Platforma SmartSocial**

Platforma SmartSocial provodi analizu društvenog utjecaja korisnika na Facebooku i analizu informacija iz telekom podataka korisnika, te se iz tih podataka računa krajnji društveni utjecaj korisnika. Razlikuje se od ostalih sličnih usluga koje računaju društveni utjecaj korisnika po tome što uvodi telekom komponentu. Telekom komponenta se uvodi jer moderan ICT (*Information and Communication Technology*) korisnik na dnevnoj razini koristi telekom usluge kao što su pozivi ili tekst poruke, pa se tako u obzir uzima i okruženje modernog ICT korisnika [2]. Još jedna bitna razlika platforme SmartSocial od ostalih sličnih je u opsegu promatranih podataka. Većina srodnih usluga koristi "Big Brother" prespektivu, u smislu da prikupljaju veliki skup podataka, pa se tako izračun utjecaja može proširiti izvan korisnikove mreže. Platforma SmartSocial prikuplja manji skup podataka jer je opseg promatranih podataka fokusiran na korisnikovu mrežu. Tako se poboljšava skalabilitet izračuna društvenog utjecaja [1].

### **3.2. Nadogradnja**

Platforma SmartSocial će biti nadograđena uvođenjem novih društvenih mreža.

#### **3.1.1. Instagram**

Instagram je društvena mreža na kojoj korisnici dijele fotografije i kratke video uratke preko pokretnog uređaja. U prosjeku 40 milijuna slika dnevno se stavlja na Instagram i ima oko 150 milijuna korisnika, te je proglašena kao jedna od najbrže rastućih društvenih mreža.

Korisni podaci koji se mogu prikupiti s društvene mreže Instagram su:

- broj osoba koje prate korisnika ("*followers*")
- broj osoba koje korisnik prati ("*follows*")
- broj komentara na slike korisnika
- broj "likeova" na slike korisnika
- fotografije koje je korisnik stavio [3]

Iz tih podataka može se isčitati koliko često korisnik objavljuje fotografije, prosječan broj komentara i "likeova".

#### **3.1.2. Twitter**

Na društvenoj mreži Twitter korisnici mogu čitati i pisati kratke poruke - "*tweets*". Twitter korisnici mogu emitirati i pratiti druge korisnike. Za razliku od Facebook-a, na Twitteru su sve objave po *defaultu* javne, svatko može pratiti svakoga. Kako bi se

poruke mogu grupirati u neku zajedničku temu, korisnici mogu dodati "hashtag" u poruku [4].

Podaci koji će se prikupljati s Twittera su:

- poruke "tweets" korisnika
- broj poruka "retweets" na poruke korisnika
- broj osoba koje korisnik prati ("following")
- broj osoba koje korisnika prate ("followers") [5]

### 3.1.3. YouTube

YouTube je platforma za dijeljenje video sadržaja. Korisnici mogu postavljati, gledati i dijeliti video sadržaj kao što su video klipovi, TV klipovi, glazbeni video, video blogiranje, edukacijski video itd. Neregistrirani korisnici mogu samo gledati video sadržaj, a registrirani mogu postavljati sadržaj na svoj kanal, na koji se drugi korisnici mogu pretplatiti.

Podaci koji će se prikupljati s YouTube-a su:

- video sadržaj korisnika
- broj "*like-ova*" na videu
- broj "*dislike-ova*" na videu
- broj pogleda videa
- broj komentara na videu
- broj ljudi koji je stavilo video u omiljene
- broj preplatnika na kanal od korisnika [6]

Iz tih podataka mogu se izvući zanimljive statističke informacije primjerice koliko često korisnik postavlja video na svoj kanal, kolikom broju ljudi se sviđaju ti videi, a kolikom ne sviđaju itd.

### 3.1.4. LinkedIn

LinkedIn je poslovno orijentirana društvena mreža. Korisnici (radnici i poslodavci) kreiraju svoje profile i konekcije između sebe i ostalih korisnika koje mogu predstavljati profesionalne odnose u pravom svijetu. Radnici mogu pronaći posao, a poslodavci mogu stavljati oglase s ciljem da pronađu potencijalnog radnika. Podaci s društvene mreže LinkedIn su nam zanimljivi jer ćemo saznati gdje korisnik radi te koliko ima poslovnih konekcija.

Podaci koji će se prikupljati su:

- osnovni podaci o korisniku
- broj konekcija [7]

Društveni utjecaj nećemo računati za društvenu mrežu LinkedIn jer nemamo dovoljno podataka za izračun, nego ćemo dohvatiti korisne podatke o korisniku koji će nam služiti u filtriranju korisnika.

## 4. Tehno-ekonomkska analiza za uslugu MeSocial

Nakon provedene analize tržišta za sličnim aplikacijama pronađeno je nekoliko aplikacija sa sličnom tematikom:

- Klout
- Kred
- PeerIndex
- Tellagance

Sve navedene usluge provode analizu korisnika na društvenim mrežama i kao rezultat generiraju ukupan rezultat koji predstavlja društveni utjecaj korisnika. Taj društveni utjecaj svaka usluga koristi na specifičan način. U nastavku su detaljnije opisane usluge Klout i Kred koje imaju najveći broj korisnika od navedenih.

### 4.1. Klout

Klout je usluga koja provodi društvenu analizu korisnika na društvenim mrežama tako da računa koliko su korisnici društveno utjecajni na Internetu. Izračun koji svaki korisnik dobi prilikom prijave naziva se "*Klout Score*". To je vrijednost između 1 i 100 govoriti koliko su korisnik i njegov sadržaj koji generira na društvenim mrežama društveno utjecajni. Koristi veći broj društvenih mreža u izračunu društvenog utjecaja: Facebook, Twitter, Flickr, Foursquare, Google +, Instagram, Last.fm, Linkedin, Tumblr, Wordpress, Youtube. Sa svake društvene mreže s kojom se korisnik prijavljuje prikupljaju se specifični podaci i računa se društveni utjecaj od tih podataka te se pribraja taj rezultat ukupno "*Klout Score*" izračunu [8] [1].

MeSocial i Klout imaju određene sličnosti. Oba dvije usluge prikupljanje podataka temelje na više društvenih mreža i izračunu društvenog utjecaja nad tim podacima. Klout kao konačan rezultat prikazuje samo društveni utjecaj na pojedinoj društvenoj mreži te ukupni društveni utjecaj "*Klout Score*". MeSocial će korisniku prikazivati dodatne podatke kao što su koliko često korisnik objavljuje sadržaj na pojedinoj društvenoj mreži, koliko sadržaja je generirao kroz neko određeno razdoblje, koliko ima ukupno pratitelja, prijatelja te mnoge druge specifične podatke za određene društvene mreže. Moći će i vidjeti statističke podatke od drugih korisnika koje nije moguće vidjeti u usluzi Klout. Starost svih podataka biti će najviše 3 mjeseca tako da će informacije biti vjerodostojne.

### 4.2. Kred

Kred je kao i Klout, usluga koja mjeri društveni utjecaj korisnika na Internetu prvenstveno na društvenim mrežama Twitter i Facebook. Dodatno Kred mjeri i razinu angažmana korisnika (*outreach*). Iz toga proizlaze dva izračuna, jedan izračun za društveni utjecaj, a drugi za razinu angažmana. Društveni utjecaj je na skali od 1 do 1000 i mjeri utjecaj korisnika na akcije i utjecaj drugih u obliku *retweet-ova*, odgovora

i novih prijatelja ili sljedbenika. Angažman korisnika se povećava svakog puta kada korisnik ima interakciju s drugim korisnicima, primjerice kao što su iniciranje razgovora ili dijeljenje njihovog sadržaja. Kred ima i *offline* komponentu koja dozvoljava korisniku integriranje nagrada, priznanja, bilo čega što može podići njihov akademski status, pa sve do članstva u raznim klubovima te se te komponente pribrajaju u njihov konačni izračun [9].

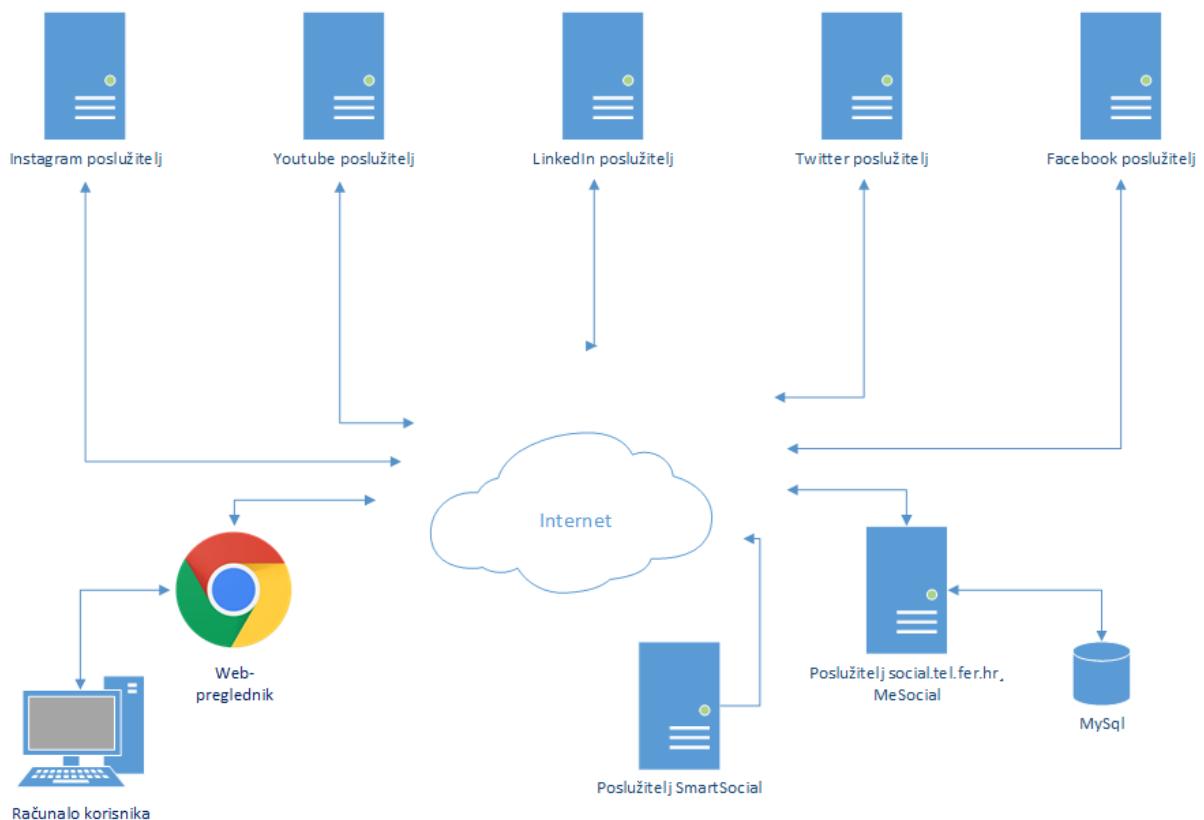
Obje usluga Kred i MeSocial koriste društvene mreže za izračun društvenog utjecaja, no za razliku od Kred-a, MeSocial koristi veći broj društvenih mreža. Kred omogućava korisniku transparentni prikaz podataka u obliku izvještaja o aktivnostima i korisniku je omogućen pregled prijateljevih izvještaja o aktivnostima. MeSocial će iskoristiti prikaz podataka više u statističkom smislu.

## 5. Dizajn usluge MeSocial

Usluga MeSocial će biti koncipirana kao web-aplikacija. Za razvoj koristit će se radni okvir Yii. Implementacija klijentske strane bit će pisana pomoću HTML, CSS, SASS, Javascript i jQuery tehnologija, a poslužiteljska strana biti će pisana u skriptnom jeziku PHP te će se koristiti baza podataka MySQL. Stranica će biti responzivna tako da će se moći koristiti na pokretnim uređajima.

### 6.1. Arhitektura

Arhitektura usluge MeSocial prikazana je na slici 1. Podaci se dohvaćaju s poslužitelja društvenih mreža, te se spremaju na poslužitelj social.tel.fer.hr.



Slika 1. Arhitektura usluge MeSocial

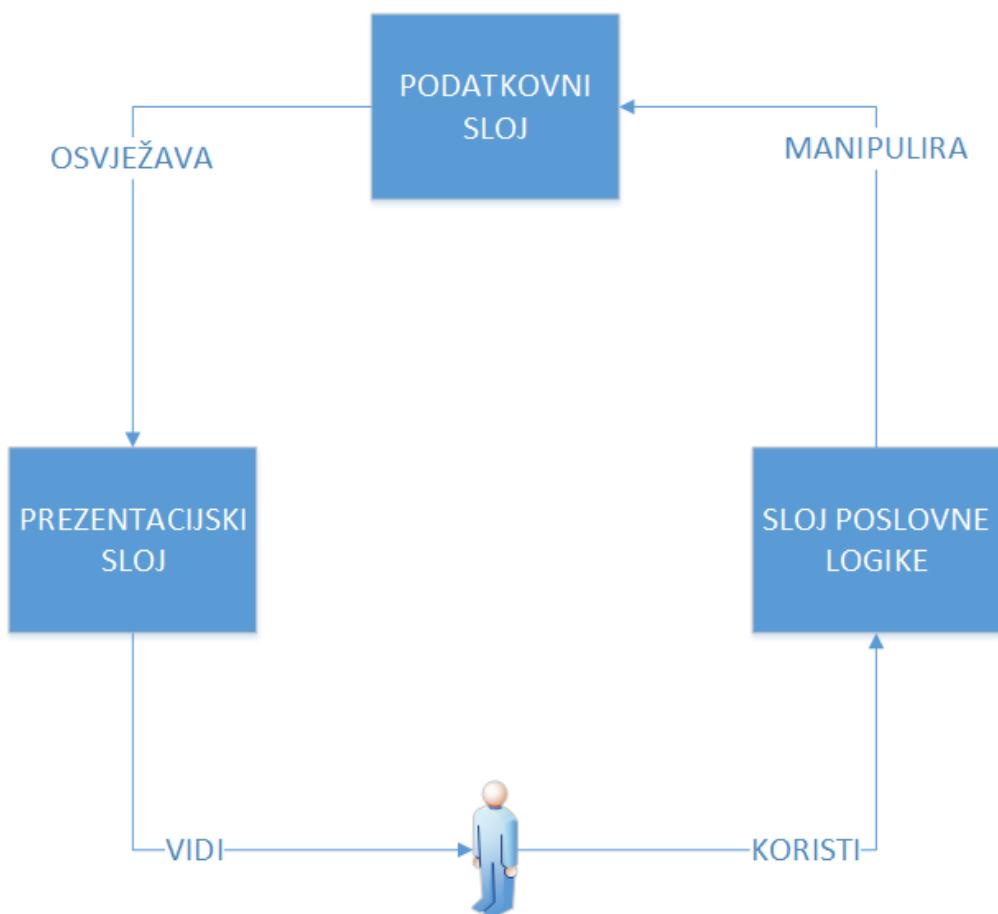
Korisnik će moći preko web-preglednika pristupiti aplikaciji, te će se moći prijaviti u aplikaciju preko Facebooka ili Twittera. Ovisno koju društvenu mrežu korisnik

izabere, aplikacija će komunicirati s poslužiteljem te društvene mreže. Od korisnika se zahtjeva da dozvoli aplikaciji pristup određenim podacima, a poslužitelj društvene mreže će vratiti *token* pomoću kojeg će se dohvatiti potrebni podaci. U aplikaciji će korisnik imati mogućnost povezati se na ostale društvene mreže, te ovisno koje izabere aplikacija će komunicirati s poslužiteljem te društvene mreže i dohvaćati potrebne podatke. Pozivanje SmartSocial API-a vršit će se na poslužitelju platforme SmartSocial.

## 6.2. Radni okvir Yii

Yii je besplatan, *open-source* radni okvir za razvoj web aplikacija. Usmjerava razvoj aplikacije i pomaže kako bi se osigurao učinkovit, proširiv i održiv krajnji proizvod. Kao i većina PHP radnih okvira, Yii je MVC (Model-View-Controller) radni okvir. MVC je troslojna arhitektura [10].

- prezentacijski sloj (HTML, CSS, SASS, Javascript, jQuery)
- sloj poslovne logike (PHP)
- podatkovni sloj (MySql)



Slika 2. MVC

Na slici 2 prikazana je MVC arhitektura. Sloj podatkovne logike manipulira podatkovnim slojem tako da ažurira stanje (pisanje) i može poslati naredbu prezentacijskom sloju da promjeni pogled na podatkovni sloj. Podatkovni sloj spremanje podatke koji su prikupljeni od sloja poslovne logike i prikazani na prezentacijskom sloju. Prezentacijski sloj koristi podatke od podatkovnog sloja tako da generira reprezentaciju podataka prema korisniku.

Neke od prednosti Yii radnog okvira su automatsko generiranje kompleksnih WSDL specifikacija, internacionalizacija i lokalizacija, napredno upravljanje pogreškama i logiranje koje omogućuju korisniku znatno brži razvoj web aplikacija, te se time pokazao kao pravi izbor u izradi ove usluge.

### 6.3. Baza podataka

U podatkovnom sloju koristit će se relacijska baza podataka MySQL. MySQL je besplatan, *open-source* RDBMS (*Relational Database Management System*) koji koristi SQL (*Structured Query Language*). Za svaku društvenu mrežu će biti kreiran model gdje će se spremati podaci o korisniku iz te mreže. Za ovaj projekt je odabrana relacijska baza podataka zato jer će svaki tip podataka koji će se dohvaćati i spremati biti poznat unaprijed [11].

### 6.4. SASS

SASS (Syntactically Awesome Stylesheets) je meta jezik koji se prevodi u CSS i koristi se za opisivanje stila dokumenta čisto i strukturno s više snage nego što čisti CSS dopušta. Pruža jednostavniji, više elegantnu sintaksu za CSS i ima pogodnosti koje su korisne za stvaranje i rukovanje *stylesheet*-ovima[12].

## **6. Dohvaćanje društvenog utjecaja pomoći SmartSocial API-a**

Kako je i navedeno u prijašnjih poglavljima, usluga MeSocial će koristiti SmartSocial API za dohvaćanje društvenog utjecaja korisnika s društvene mreže Facebook. Moguće je dohvaćanje na dva načina.

Prvi način prisiljavao bi korisnike da preuzmu aplikaciju SmartSocial na svoje pokretne uređaje i prijave se, te bi se nakon prijave dohvatili korisnikovi podaci s društvene mreže Facebook i dodatno telekom podaci s korisnikovog pokretnog uređaja. Nakon toga bi usluga MeSocial mogla iz SmartSocial baze podataka pomoći metode za dohvati društvenog utjecaja dohvatiti društveni utjecaj za istog korisnika. Ovaj način ima nekoliko nedostataka. Korisnik bi osim prijave u uslugu MeSocial trebao i preuzeti aplikaciju SmartSocial te ju instalirati na svoj pokretni uređaj što se čini kao prevelik i nepotreban korak, te bi trebao dati pristup svojim telekom podacima koji u slučaju usluge MeSocial su nepotrebni podaci.

Drugi način je promjena/dodavanje metode u platformi SmartSocial za dohvaćanje društvenog utjecaja s društvene mreže Facebook. Facebook komponenta bi se posve odvojila od telekom komponente na način da u izračunu društvenog utjecaja telekom podaci ne bi imali nikakav utjecaj, te da se mogu podaci o korisniku predati kao parametri u metodi. Na taj način bi platforma SmartSocial obavljala uslugu izračuna društvenog utjecaja s društvene mreže Facebook za uslugu MeSocial preko jedne jednostavne metode s već postojećim načinom izračuna samo bez telekom podataka. Ovaj način čini se mnogo prikladniji pošto se korisniku dovoljno prijaviti samo u uslugu MeSocial.

## **7. Zaključak**

U današnje vrijeme postoji veliki broj društvenih mreža na kojima se dnevno proizvede nekoliko milijuna gigabajta sadržaja kojeg vide milijuni korisnika. Upravo zbog tog razloga društveno utjecajne osobe mogu svojim sadržaje utjecati na veliko mnoštvo ljudi.

Usluga MeSocial će prikazivati korisniku njegov utjecaj na društvenim mrežama te koliko sadržaja ta osoba proizvede. Iz statističkih podataka moći će se doći do nekih zanimljivih zaključaka kao primjerice koliko prosječni student proizvodi sadržaja na društvenim mrežama i koliko je taj sadržaj utjecajan na toj društvenoj mreži.

Kasnije se usluga može primjeniti u razne svrhe. Istraživanje nad tim podacima može pomoći psihologima da shvate kakvi tipovi ljudi koriste koje društvene mreže te kakav sadržaj ostvaruju. Kompanije kojima su potrebni društveno utjecajni ljudi će preko usluge MeSocial moći pronaći točno kakav im tip osobe odgovara. Usluga će se kasnije moći nadograditi dodatnim društvenim mrežama po potrebi.

## 8. Literatura

- [1] Vanja Smailović, Darko Štriga, Dora-Petra Mamić i Vedran Podobnik, "Calculating User's Social Influence through the SmartSocial Platform", Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva
- [2] Vanja Smailović, Darko Štriga i Vedran Podobnik, "Advanced User Profiles for the SmartSocial Platform: Reasoning upon Multi-Source User Data",
- [3] Instagram API endpoints:  
<https://instagram.com/developer/endpoints/users/>
- [4] What is Twitter: <http://whatis.techtarget.com/definition/Twitter>
- [5] Twitter API endpoints: <https://dev.twitter.com/rest/public>
- [6] Youtube API endpoints: <https://developers.google.com/youtube/v3/>
- [7] LinkedIn API endpoints: <https://developer.linkedin.com/docs/rest-api>
- [8] What does Klout score even mean?: <http://www.entrepreneur.com/article/232517>
- [9] Hello, Klout. Meet "Kred": <http://adage.com/article/digitalnext/peoplebrowsr-launches-kred-competes-klout/230134/>
- [10] About Yii: <http://www.yiiframework.com/about/>
- [11] What is MySQL?: <https://www.siteground.com/tutorials/php-mysql/mysql.htm>
- [12] Why Sass?: <http://alistapart.com/article/why-sass>

## **9. Sažetak**

Prvo poglavje daje kratak uvod platformu SmartSocial i ideju usluge MeSocial. U drugom poglavljiju opisana je ideja usluge MeSocial i njezina uporaba. Treće poglavje opisuje platformu SmartSocial i navedene su i opisane društvene mreže kojima će biti nadograđena. Pregled tržišta i analiza sličnih usluga je opisano u četvrtom poglavljiju, dok je u petom poglavljiju detaljnije definiran dizajn usluge MeSocial i opisane su neke tehnologije koje će biti korištene u izvedbi usluge. Šesto poglavje daje uvid u način korištenja SmartSocial API-a, konkretno metode za izračun društvenog utjecaja. Nakraju je dan ukupan zaključak i neki uvid u budućnost usluge MeSocial.