

# Ekspertski sistem za preporuku reklama korisnicima društvenih mreža

Stefan Kandić, Damjan Manojlović

## 1 Motivacija

Na internetu danas postoje dva velika revenue modela koje koriste softverski servisi. Prvi je subscriptions-based model gde korisnici servisa plaćaju mesečnu naknadu radi njegovog korišćenja. Najpoznatiji primeri su Netflix i Spotify.

Naspram njega je model gde sami korisnici ne plaćaju nikakvu novčanu naknadu, a tipični primeri su Facebook, Google i Twitter. Način na koje ove firme zarađuju je tako što svojim korisnicima plasiraju reklame od strane thrid-party oglašivača.

Očigledno je da opstanak i rast ovih kompanija umnogome zavise od efikasnosti serviranja reklama, te će dalja istraživanja radi unapređenja ovog polja trajati sve dok su i kompanije koji koriste ovaj model prisutne na tržištu.

## 2 Pregled problema

Ideja je da kreirao sistem koji će oglašivačima omogućiti efikasno plasiranje reklama, tako što će koristiti podatke o korisnicima kako bi im plasirao reklame koje oni žele da vide. Na ovaj način će postojati tzv pozitivna povratna sprega, jer će preporuke dovesti do kreiranja novih podataka o korisnicima i njihovim preferencama koji će se onda koristiti za sve naredne preporuke i tako kontinualno poboljšavati sistem.

Što se tiče postojećih rešenja, najpoznatiji je Google AdSense, koji se koristi na sajtovim kao što su Google i Youtube.

## 3 Metodologija rada

### 3.1 Ulazi u sistem

Ulaz u sistem će biti sadržaj reklame koja će se prikazivati korisnicima, kao i drugi metapodaci o reklamama koji mogu biti od značaja:

- ciljna grupa
- svrha reklame (da informiše korisnika, da mu nešto proda itd)
- kolekcija tagova koji pomažu pri određivanju kategorije reklame (npr reklama za računar bi imala tagove retail, technology, computers, online-shopping itd)
- budžet pomoću kog će se odrediti broj korisnika kojima će se prikazati reklama

### 3.2 Izlazi iz sistema

Izlaz iz sistema će predstavljati kolekcija korisnika za koje sistem smatra da će pozitivno reagovati na reklamu.

### 3.3 Baza znanja

Bazu znanja će činiti informacije o korisnicima društvene mreže kao i podaci nastali tokom korišćenja društvene mreže:

- istorija interakcija sa reklamama (na koje reklame su kliknuli a na koje nisu)
- kolekcija stranica koje korisnik prati
- istorija pretraživanja za vreme korišćenja aplikacije

## 4 Pravila

### 4.1 Prvi nivo rezonovanja

Na početku se izvršavaju pravila sa ciljem filtriranja samo onih korisnika koji zadovoljavaju sve parametre ciljne grupe zadate od strane oglašivača.

### 4.2 Drugi nivo rezonovanja

Nakon toga, za svakog korisnika koji spada u ciljnu grupu reklame se vrši analiza njegovih podataka naspram podataka o oglasu, i računa se koeficijent koji predstavlja koliko mu odgovara data reklama.

### 4.3 Događaji

Događaje u sistemu će predstavljati kada korisnik pogleda reklamu kao i kada klikne na nju.

## 5 Primer rezonovanja

Kompanija X je upravo izbacila u prodaju novi luksuzni automobil koji želi da reklamira. Kreira oglas sa tagovima cars, luxury, vehicle. Za ciljnu grupu su postavljeni muškarci između 30-50 godina.

1. Kreira se pool sa svim korisnicima iz aplikacije
2. Na osnovu pravila za ciljnu grupu se iz pool-a izbacuju svi koji se ne uklapaju u ciljnu grupu
3. Vrš se analiza oglasa na koje su kandidati pozitivno reagovali (kliknuli) i njihovo poređenje sa informacijama o trenutnom oglasu i generiše koeficijent  $k_1$
4. Zatim se gledaju oglasi na koje kandidat nije kliknuo i slično kao i malopre se generiše koeficijent  $k_2$
5. Ukoliko postoji više od 5 oglasa date kompanije na koje kandidat nije kliknuo u poslednjih mesec dana, on se automatski izbacuje iz pool-a
6. Ukoliko postoji više od 10 oglasa sa sličnim tagovima na koje kandidat nije kliknuo u poslednjih nedelju dana, on se takođe automatski izbacuje iz pool-a
7. Nakon toga se gledaju stranice koje korisnik prati i u odnosu na njihovu sličnost se generiše koeficijent  $k_3$
8. Slično kao i sa stranicama na društvenoj mreži se analizira istorija pretraživanja pomoću koje se generiše koeficijent  $k_4$
9. Linearnom kombinacijom svih generisanih koeficijenata se formira vrednost koja predstavlja koliko svakom kandidatu odgovara dati oglas
10. Na kraju na osnovu budžeta klijenta se dobija lista najboljih kandidata kojima će se prikazati reklama