

# Predlog projekta

Restommender - Restoran Recommendation System

Aleksandar Vujinović SW46/2017

Veljko Plećaš SW68/2017

## Motivacija

Sistem je zamišljen tako da pomogne ljudima prilikom odabira i rezervacije restorana.

## Pregled problema

Problem koji će nas projekat da resi je prikaz i predlog relevantnih restorana. Pored toga ovaj sistem omogućuje ulogovanom korisniku da rezervise mesto u restoranu i da ponudi popuste na osnovu posećenosti restorana.

Postoje dve uloge u sistemu, admin i ulogovani korisnik. Znacajne karakteristike koje će korisniku da olaksaju izbor lokala su: kakva se muzika pusta, da li je "pet friendly", da li lokal ima bastu, da li ima nepusacki deo, lokacija kafica, popusti,...

Korisnik bira karakteristike lokala u koji zeli da ide i na osnovu toga mu se prikazuje lista restorana.

Naše rešenje problema biće rule-based, odnosno biće kvalitetnije u odnosu na dosadašnja rešenja iz razloga što se u rule-based sistemima aktiviraju pravila samo kada za to ima potrebe. Takođe, uvek će se aktivirati samo neophodna pravila, tako da se sistem neće opterećivati više nego što je potrebno.

## Metodologija

### **Ocekivani ulazi u sistem:**

Korisnik može da unese u sistem sve znacajne karakteristike koje smo nabrojali u pregledu problema.

### **Ocekivani izlaz iz sistema:**

Sistem kao izlaz vraća listu relevantnih restorana u skladu sa ulazima koje je korisnik uneo.

**Baza znanja** (sta je sve potrebno sistemu): restorani i njegove karakteristike, ukupan broj rezervacija za neki restoran, broj rezervacija koje je jedan korisnik napravio.

## Forward chaining

### Popust na osnovu broja rezervacija

Korisnik može kroz našu aplikaciju ostvariti popuste pri rezervaciji restorana. Nakon što je korisnik izabrao restoran, prikazuju mu se popusti koje može da ostvari. Popusti se ostvaruju kroz sledeća pravila.

#### Pravila 1. nivoa

1. **Pravilo D1** - Korisnik ima manje od 2 rezervacije. Pravi se cinjenica **X1** koja kaže da korisnik pripada Level0 nivou i nudi mu se popust od 5%.
2. **Pravilo D2** - Korisnik ima između 2 i 4 rezervacije. Pravi se cinjenica **X2** koja kaže da korisnik pripada Level1 nivou i nudi mu se popust od 10%.
3. **Pravilo D3** - Korisnik ima između 2 i 4 rezervacije. Pravi se cinjenica **X3** koja kaže da korisnik pripada Level2 nivou i nudi mu se popust od 15%.

#### Pravila 2. nivoa

4. **Pravilo D4** - Na osnovu cinjenice X1 i unete opcije za broj osoba za stolom generise se cinjenica **X4** koja nudi dodatan popust od 2%.
5. **Pravilo D5** - Na osnovu cinjenice X2 i unete opcije za broj osoba za stolom generise se cinjenica **X5** koja nudi dodatan popust od 3%.
6. **Pravilo D6** - Na osnovu cinjenice X2 i unete opcije za broj osoba za stolom generise se cinjenica **X6** koja nudi dodatan popust od 4%.

#### Pravila 3. nivoa

7. **Pravilo D7** - Na osnovu cinjenice X4 i na osnovu popusta koji restorani daju svojim vernim musterijama generise se cinjenica **X7** koja ne daje dodatan popust (+ 0%).
8. **Pravilo D8** - Na osnovu cinjenice X5 i na osnovu popusta koji restorani daju svojim vernim musterijama generise se cinjenica **X8** koja daje dodatan popust od 8%.
9. **Pravilo D9** - Na osnovu cinjenice X5 i na osnovu popusta koji restorani daju svojim vernim musterijama generise se cinjenica **X9** koja daje dodatan popust od 9%.

### Kategorizacija restorana na osnovu lokacije

#### Pravila 1. nivoa

1. **Pravilo C1** - Izabrana je opcija za restorane u krugu od samog centra grada. Pravi se cinjenica **W1** koja preporučuje sve restorane koji se nalaze u centru grada.
2. **Pravilo C2** - Izabrana je opcija za restorane u krugu od 5km od centra grada. Pravi se cinjenica **W2** koja preporučuje restorane blizu centra.

### Kategorizacija restorana na osnovu atmosfere

Predlog restorana u koji ulogovani korisnik treba da ode. Nakon što je korisnik odabrao karakteristike restorana, sistem mu vraća listu restorana. Ta lista je preporuka sistema za najbolje restorane. Ta lista se generise na osnovu sledećih pravila:

### Pravila 1. nivoa

1. **Pravilo A1** - Izabrana je chill muzika. Pravi se cinjenica **Q1** koja preporucuje restorane sa opustajucom muzikom.
2. **Pravilo B1** - Izabrana je glasna muzika. Pravi se cinjenica **Y1** koja preporucuje restorane sa glasnom muzikom.

### Pravila 2. nivoa

1. **Pravilo A2** - Na osnovu cinjenice Q1 i unete opcije za udobnost sedenja pravi se cinjenica **Q2** koja preporucuje moderne restorane.
2. **Pravilo B2** - Na osnovu cinjenica Y1 i unete opcije za tradicionalni namestaj pravi se cinjenica **Y2** koja preporucuje tradicionalne restorane.
3. **Pravilo S1** - Na osnovu cinjenice Y1 i opcije da postoji visoko sedenje pravi se cinjenica **L1** koji nudi restorane sa organizovanim svirkama.

### Pravila 3. Nivoa

1. **Pravilo A3** - Na osnovu cinjenice Q2 i unete opcije za odvojen pusacki od nepusackog dela pravi se cinjenica **Q3** koja preporucuje restorane sa smoke-friendly prostorijama.
2. **Pravilo B3** - Na osnovu cinjenice Y2 i unete opcije za neodvojen pusacki od nepusackog dela pravi se cinjenica **Y3** koja preporucuje pusacke restorane.
3. **Pravilo E2** - Na osnovu cinjenice Q2 i opcije da postoji zabava za decu pravi se **H2** cinjenica koja nudi porodicne restorane.

### Pravila 4. Nivoa

1. **Pravilo A4** - Na osnovu cinjenice Q3 i unete opcije za nealkoholna pica pravi se cinjenica **Q4** koja preporucuje restorane koji ne nude alkoholna pica.
2. **Pravilo B4** - Na osnovu cinjenice Y3 i unete opcije za alkoholna pica pravi se cinjenica **Y4** koja preporucuje restorane koji nude alkoholna pica.

### Pravila 5. nivoa

1. **Pravilo A5** - Na osnovu cinjenice Q3 i unete opcije za dozvoljen pristup zivotinjama pravi se cinjenica **Q4** koja preporucuje pet-friendly restorane.

## Complex event processing

Ulogovani korisnici mogu na razlicite nacine probati da naude sistemu. Nas sistem sprovodi odredjene mere kako bi se zastitio od ovakvih napada.

- Kada ulogovani korisnik napravi vise od 15 pretraga u 5 minuta, njegov nalog ce biti blokiran
- Kada ulogovani korisnik napravio vise od 15 rezervacija u 5 minuta, njegov nalog ce biti blokiran
- Kada ulogovani korisnik unese pogresnu sifru 5 puta u 5 minuta, njegov nalog ce biti blokiran
- Admin moze odblokira sve blokirane naloge

## Generisanje pravila

Admin ima mogućnost da promeni određena pravila. Na primer moguće je da se odluči da se promeni biznis logika i da korisnik ne mora da izvrši 2 rezervacije kako bi ostvario popust od 5%. Tada bi admin mogao da omogućima svima, sa 0 rezervacija da ostvari popust od 5%.