Sistemi bazirani na znanju

- Love&Food –

* Autori

- Vuković Vladimir SW 3/2017

- Prćić Ksenija SW 10/2017

* Motivacija

- U svetu punom razočarenja, najbitnije je naći nekoga sa kim će svakodnevica biti lakša. Život se kreće previše brzo da bi svako od nas imao dovoljno vremena da traži pravu osobu za sebe. Upravo ovo je motivacija za kreiranje naše aplikacije. Našim korisnicima omogućujemo da ne krenu od nule, već da pomoću malo magije, naša aplikacija pronađe osobu za njih.

Nakon pronalaska osobe za izlazak, postavlja se pitanje kuda izaći. Od prevelikog izbora najčešće ne možemo da se odlučimo za pravo mesto. Čak i ako uspemo da se odlučimo za mesto izlaska koje bi nama odgovaralo, ne znamo da li ono ispunjava sve što bi naš potencijalni partner želeo. Pored savršene osobe, aplikacija omogućava i pronalazak mesta idealnog za oba korisnika. Sve što korisnik treba da uradi jeste da unese potrebne podatke, a sve ostalo se prepušta aplikaciji.

* Pregled problema

- Aplikacija na osnovu podataka koje je korisnik uneo o sebi pronalazi idealnu osobu za izlazak oslanjajući se na pravila sistema. Postojeća rešenja ovakvih problema se uglavnom tu završavaju. Naša aplikacija, pored idealne osobe, nudi korisniku I predlog restorana u Novom Sadu, na osnovu njegovih mogućnosti I zajedničkih preferencija.

* + Ko su korisnici?

- Uloge korisnika u sistemu su *Administrator* I *Osoba u potrazi za srodnom dušom (registrovan korisnik)*.

- Administrator –

1. Prijava na system
2. Pregled postojećih restorana
3. Dodavanje novih restorana
4. Filtriranje restorana
5. Pregled korisnika sistema
6. Pregled parova koje je sistem spojio

- Registrovan korisnik –

1. Registracija na sistem (unos podataka bitnih za sistem)
2. Prijava na sistem
3. Pregled svih restorana
4. Filtriranje restorana
5. Pronalazak idealne osobe

* Metodologija rada

- Ulazi za ‘Love’ deo aplikacije -

* + Godine ( Broj godina korisnika )
  + Pol ( Muško / Žensko / Ostalo )
  + Seksualna orijentacija ( Hetero / Homo / Bi )
  + Prihod ( Visina prihoda korisnika )
  + Status veze ( Slobodan / Zauzet / U braku / Razveden )
  + Obrazovanje ( Srednja škola / Fakultet / Doktorske studije )
  + Konzumacija cigareta ( Da / Ne )
  + Konzumacija alkohola ( Da / Ne )
  + Važnost religije ( Veoma bitno / Bitno / Nebitno )
  + Deca / Želja za decom ( Imam / Želim decu / Ne želim decu )
  + Željen status veze ( Prijateljstvo / Ozbiljna veza / Avantura / Brak )

- Očekivani izlaz za ‘Love’ deo aplikacije -

* + Osnovni podaci o izabranoj osobi

- Ulazi za ‘Food deo aplikacije -

* + Muzika ( Narodna / Tamburaši / Pop / Rok / Džez / Klasična / Bez muzike )
  + Kuhinja ( Domaća / Italijanska / Kineska / Brza hrana / Roštilj / Svejedno )
  + Cena ( Jeftino / Pristupačno / Skupo / Svejedno )
  + Udaljenost restorana ( Peške / Autom )
  + Bašta ( Poseduje / Ne poseduje / Svejedno )

- Očekivani izlaz za ‘Food’ deo aplikacije -

* + Osnovni podaci o preporučenom restoranu

- Tehnologije –

* + Spring Boot
  + Angular
  + MySQL
  + Drools

- Karakteristike korisnika –

* + Ime
  + Prezime
  + E-mail adresa
  + Pol ( M / F )
  + Godine ( Age\_18\_20, Age\_20\_25, Age\_25\_30, … , Age\_45\_+ )
  + Seksualna orijentacija ( Straight, Homosexual, Bisexual )
  + Prihod ( Income\_None, Income\_0\_500, Income\_500\_1000 … , Income\_2000\_+)
  + Obrazovanje ( High\_School / BSc / PHD )
  + Konzumacija cigareta ( True / False )
  + Konzumacija alkohola ( True / False )
  + Važnost religije ( Very\_important / Important / Not\_important )
  + Deca / Želja za decom (Has\_children / Want\_children /Doesnt\_want\_children)
  + Željen status veze ( Friendship / Long\_term / Short\_term / Marriage )

- Karakteristike restorana –

* + Naziv restorana
  + Lokacija ( Grbavica, Liman I, … )
  + Radno vreme ( 08h – 22h )
  + Ambijent ( Etno / Romantic / Luxory / Casual )
  + Muzika ( Folk / Tambourine / Pop / Rock / Jazz / Clasic / No\_music)
  + Kuhinja ( Domestic / Italian / Chineese / Fast\_food /Barbique /Not\_important)
  + Cena ( Cheep / Affordable / Expensive / Not\_important )
  + Udaljenost restorana ( On\_foot / By\_car )
  + Bašta ( Yes / No / Not\_important )
  + Ostalo ( True / False ): WiFi, TV, Live\_music, Alcohol, Parking, Smoking\_area
* Pravila sistema

- Ulazi za ‘Love’ deo aplikacije –

Prilikom registracije na sistem korisnik popunjava formu sa informacijama potrebnim za pronalazak idealnog partnera.

* I grupa pravila – pravila za određivanje traženog pola –

Odmah prilikom registracije za korisnika se poziva prva grupa pravila koja određuje traženi pol na osnovu *pola korisnika* i njegove *seksualne orijentacije*.  
Ova grupa pravila ima najveći sailance što joj omogućava da se sa sigurnošću izvrši prva. Takođe, pravila u ovoj grupi su međusobno isključiva (korisnik može ispunjavati samo jedan od svih kriterijuma pravila u grupi).  
Primer izvršavanja:  
Pol = M  
Seksualna orijentacija = Straight  
=> Željeni pol = F

* II grupa pravila – pravila za određivanje preporučenog godišta –

U drugu grupu pravila spadaju pravila koja u zavisnosti od godina korisnika postavljaju tražena godišta partnera. S tim što se najveća prednost daje potencijalnim partnerima koji spadaju u istu starostnu grupu, dok grupe ispod i iznad dobijaju manju prednost. Ostale starostne grupe se ne uzimaju u obzir.  
Primer izvršavanja:  
Godine = 23 -> Age\_20\_25  
Starost partnera: najviše bodova -> Age\_20\_25, manje bodova -> Age\_18\_20, Age\_25\_30

* III grupa pravila – pravila za željeni status veze i želja za decom –

U treću grupu pravila spadaju pravila kojim ćemo eliminisati sve kandidate koji ne žele isti status veze kao korisnik koji je pokrenuo rezonovanje.  
Primer izvršavanja:  
Željeni status veze = Long\_term  
Bodove dobijaju samo osobe koje žele Long\_term vezu.

Takođe, u ovu grupu pravila spadaju i pravila kojima se eliminišu kandidati koji imaju želju za decom, a korisnik koji je pokrenuo rezonovanje je nema, ili obrnuto. Razlog zašto ovo pravilo eliminiše određene kandidate je jer je ovo najčešći kamen spoticanja u vezama.

* IV grupa pravila –

U četvrtu grupu pravila spadaju pravila koja će dodati određeni broj bodova partnerima koji „odgovaraju“ korisniku koji je pokrenuo rezonovanje.  
Korisnicima koji spadaju u isti rang po prihodu dodeljuje se najveći broj poena.  
Korisnici koji imaju isti nivo obrazovanja dobijaju najveći broj poena.  
Korisnici koji imaju isti stav o religiji dobijaju najveći broj poena.  
Korisnicima koji su (ne)pušači kao i korisnik koji je pokrenuo rezonovanje se dodaju bodovi.  
Korisnicima koji (ne) konzumiraju alkohol kao i korisnik koji je pokrenuo rezonovanje se dodaju bodovi.

- Veza ‘Love‘ i ‘Food’ dela aplikacije –

Primer forward-chaining-a:  
Nakon što odaberemo partnera za našeg korisnika, kreiramo novi objekat CoupleRequirements kojem se postavljaju bitne karakteristike oba korisnika koje treba da ispuni njihov savršen restoran za prvi izlazak. CoupleRequirements objekat se proširuje ulazima za Food deo aplikacije i zajedno predstavljaju osnovu za odabir pogodnog restorana.

- Ulazi za ‘Food' deo aplikacije –

Nakon pronalaska idealne osobe, korisniku se nudi pronalazak restorana za izlazak. Korisnik popunjava formu sa potrebnim podacima o željenom restoranu, i na osnovu njih i podataka iz prvog dela aplikacije kreće filtriranje restorana.

* I grupa pravila – pravila za određivanje dostupnih restorana –

Na početku pronalaska restorana, pravila koja imaju najveći sailance su ona za proveru radnog vremena i lokacije restorana. Na osnovu promenjivih *Radno vreme, Lokacija* i *Udaljenost restorana* se restoranima koji su otvoreni u željenom trenutku i koji zadovoljavaju korisnikove želje u smislu udaljenosti restorana dodeljuje određeni broj bodova. Prednost imaju restorani koji su otvoreni minimum još 3 sata nakon odabranog trenutka i restorani koji su u željenom delu grada, i oni dobijaju najveći broj bodova.

Primer izvršavanja:

Korisnikova lokacija: Liman I Korisnikove preferencije: On\_foot Vreme sastanka: 16h  
=> Restorani koji se nalaze na Limanu I i koji rade bar do 19h dobijaju najveći broj bodova

* II grupa pravila – bodovanje na osnovu korisnikovih preferencija –
* Na osnovu unetog ranga cena, restoranima koji zadovoljavaju taj kriterijum dobijaju najveći broj bodova.
  + Primer: Željen rang: *Affordable* -> Takvi restorani dobijaju najveći broj bodova, ali takođe i restorani sa rangom *Cheap* dobijaju određeni broj bodova. Restorani koji su *Expensive* ne dobijaju nikakve bodove.
* Korisnik bira da li želi da restoran ima baštu ili ne, pa se restoranima koji (ne) poseduju baštu dodeljuju bodovi, a ukoliko korisniku nije bitno da li restoran poseduje baštu, ne dodeljuju se nikakvi bodovi
* Na osnovu unetih preferencija o željenoj kuhinji, restoranima koji imaju takva jela se dodeljuju bodovi, u suprotnom se ne dodeljuju bodovi
* Na osnovu unetih preferencija o muzici, restoranima koji zadovoljavaju takve kriterijume se dodeljuju bodovi, u suprotnom se ne dodeljuju bodovi
* Ukoliko je korisnik odabrao *By\_car* u smislu udaljenosti restorana, restorani koji imaju parking dobijaju bodove
* III grupa pravila – bodovanje na osnovu izlaza iz prvog dela aplikacije –

S obzirom na to, da se pri završetku prvog dela aplikacije kreira objekat CoupleRequirements, na osnovu podataka iz njega se takođe vrši bodovanje restorana u zavisnosti od podataka obe osobe.

* Ukoliko je jedna od osoba pušač, restorani koji imaju pušački deo dobijaju određen broj bodova
* U zavisnosti od željenog statusa veze koji su korisnici odabrali biraju se restorani sa određenim ambijentom
  + Primer: Ukoliko je željeni status veze *Long\_term, Short\_Term ..* biraju se restorani koji imaju romantični ambijent i njima se dodeljuju bodovi
  + Ukoliko je željeni status *Friendship* restorani sa *Casual* ambijentom dobijaju prednost
* Ukoliko jedan od korisnika pije alkohol, restorani koji služe alkohol dobijaju veći broj bodova
* Primer rezonovanja
* Queries

- Query upiti –

* Izlistavanje svih postojećih restorana u sistemu
* Pretraga restorana na osnovu kriterijuma
* Events

- Neuspeli pokušaj logovanja kreira FailedLoginEvent. Ako isti korisnik ima više od 5 neuspelih pokušaja logovanja u prethodnih 5 minuta aktivira se SuspiciousUserEvent događaj i korisniku se blokira nalog i šalje se link na mejl. Klikom na link korisnik potvrđuje svoj identitet i nalog se odblokira.