

CityGuide

Ekspertski sistem za personalizovani predlog sadržaja putovanja turistima u Novom Sadu

Tamara Ranković, RA69/2017

Motivacija

Kako većini putovanja prethodi niz priprema i brojnih planiranja, asistencija pri donošenju određenih odluka može biti od neprocenjive koristi za putnika. Takođe, predstavnicima grada je u interesu da posetioce očaraju jedinstvenom ponudom i osiguraju njihov ponovni dolazak. Iz prethodne dve činjenice proistekla je ideja za CityGuide, rule-based ekspertski sistem koji za cilj ima preporuku destinacija i aktivnosti u Novom Sadu za svačiji ukus.

Pregled problema

- **Ugao turista:** Na izbor lokacija za posetu utiče veliki broj faktora kao što su broj dana provedenih u gradu, lične preference, prethodne posete mestu, preporuke drugih turista i mnogi drugi. Kako bi poseta bila ugodna i vreme najbolje iskorišćeno, potrebno je balansirati što veći broj navedenih uslova i uložiti vreme u dobro promišljen plan putovanja. Upravo taj problem rešava CityGuide servis za preporuku sadržaja od interesa, prilagođenu željama i ograničenjima u datom trenutku.
- **Ugao turističke organizacije grada:** Razvoj turizma primarni je cilj organizacije i stoga je promocija sadržaja što većem broju potencijalnih posetilaca jedan od koraka u ostvarivanju tog cilja. Sredstvo za to je u ovom slučaju web aplikacija pomoću koje organizacija može objavljivati značajne lokacije u gradu, promovisati nove atrakcije i ono što je u prvom planu, ponuditi korisnicima personalizovanu uslugu preporuke.

Veliki broj rešenja iz oblasti preporuke lokacija turistima bazira svoje predloge samo na popularnosti mesta na osnovu ocena drugih turista ili u proces donošenja odluke uključuje interesovanja putnika, ali ne i ograničenja nametnuta dužinom posete i vremenom provedenim na određenoj lokaciji. Suprotno tome, CityGuide projekat težiće uzimanju svih ovih faktora u obzir i kreiranju liste predloga spram njih.

Korisnici i funkcionalnosti

- **Putnik (primarni korisnik sistema)**
 - Registracija i prijava na sistem
 - Pregled ponuđenih sadržaja u gradu
 - Korišćenje usluge personalizovanog planiranja putovanja
 - Označavanje posećenih lokacija, njihovo ocenjivanje i unošenje vremena provedenog na lokaciji
- **Zaposleni turističke organizacije grada (administrator sistema)**
 - Prijava na sistem
 - Pregled, dodavanje i brisanje sadržaja i izmena informacija o sadržaju
 - Pregled broja zakazanih putovanja i prosečne dužine njihovog trajanja
 - Pregled sadržaja ocenjenih pozitivno/negativno iznad granice koja se definiše i menja

Metodologija rada

- **Ulazi u sistem**
 - Dan početka i broj dana putovanja
 - Interesovanja korisnika: *music and art, history, physical activity, activities for children, food and drink*
- **Izlazi iz sistema:**
 - Lista sadržaja u gradu prilagođena dužini putovanja, interesovanjima, ocenama i prethodnom iskustvu korisnika sa ponuđenim lokacijama
- **Baza znanja:**
 - Mogući tipovi lokacija: *museum, gallery, theatre, cinema, historic site, park, restaurant, bar*
 - Sve ponuđene lokacije u gradu
 - Sva moguća interesovanja koja je korisnik mogao da odabere
 - Ocene lokacija od strane drugih korisnika
 - Informacije o tome da li je korisnik za koga se planira putovanje posetio neku lokaciju i kako ju je ocenio
 - Procena koju su korisnici dali o vremenu zadržavanja na nekoj lokaciji

Primer rezonovanja

- 1) Korisnik planira putovanje u dužini od pet dana, od interesovanja navodi *music and art i activities for children*
- 2) Generiše se poklapanje svih tipova lokacija sa svim mogućim aktivnostima, a zatim se te činjenice koriste za donošenje procene o kompatibilnosti tipova lokacija sa interesovanjima koja su uneta (moguće vrednosti su *compatible, highly compatible, incompatible, highly incompatible*)

Primer pravila:

- *Ako za tip lokacije museum nije utvrđeno poklapanje sa različitim interesovanjima, generiši činjenicu da se museum poklapa sa music and art i history, a da se ne poklapa sa physical activity, activities for children i food and drink*
 - *Ukoliko je za neki tip lokacije utvrđeno poklapanje sa različitim interesovanjima, ali nije utvrđena kompatibilnost tog tipa sa korisnički unetim interesovanjima i ako je odnos broja odabranih interesovanja koja se poklapaju sa tipom i broja unetih interesovanja koja se ne poklapaju sa tipom veći od X, zaključi da je tip lokacije highly compatible*
- 3) Na osnovu ocena drugih korisnika za svaku lokaciju generiše se procena popularnosti (*highly popular, popular, highly unpopular, unpopular, indeterminable*)

Primer pravila:

- *Ako je broj ocena veći od X i procenat pozitivnih ocena veći od 65 i popularnost lokacije nije utvrđena, tada je lokacija popular*
- *Ako je broj ocena veći od X i procenat pozitivnih ocena veći od 80 i popularnost lokacije nije utvrđena, tada je lokacija highly popular*

Ova pravila međusobno su isključiva i prioritet se određuje kao:

granična_vrednost_procenta_pozitivnih_ocena – procenat_pozitivnih_ocena

tako da lokacija sa procentom pozitivnih ocena npr. 85 zadovoljava leve strane oba pravila, ali je prioritet prvog pravila $65 - 85 = -20$, a drugog pravila $80 - 85 = -5$, što znači da će se samo drugo pravilo izvršiti

- 4) Na osnovu prethodne posećenosti i ocena korisnika za koga se planira putovanje generišu se činjenice o verovatnoći želje za ponovnom posetom (*would not visit, indeterminable, would visit*)
- 5) Pomoću činjenica generisanih u prethodna tri koraka vrši se bodovanje svih lokacija
- 6) Na osnovu liste rangiranih lokacija, broja dana posete i procena o vremenu zadržavanja na svakoj lokaciji bira se prvih N lokacija koje će se preporučiti korisniku

Tok rezonovanja

