

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, vremenski uslovi, 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 nakon obezbeđenja ponude za goste grada različitih interesovanja i namera dolaska, sledeći korak je promocija tog sadržaja što većem broju potencijalnih posetilaca. 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 koja ih izdvaja od ostalih promotivnih sajtova jednog grada.

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**
 - Datum početka i kraja putovanja
 - Interesovanja korisnika: *music and art, history, physical activity, activities for children, food and drink*
 - Budžet: *budget-friendly, no limit*
- **Izlazi iz sistema:**
 - Lista sadržaja u gradu prilagođena dužini putovanja, periodu godine, interesovanjima, budžetu, ocenama i prethodnom iskustvu sa ponuđenim lokacijama
- **Baza znanja:**
 - Lokacije koje poseduju attribute kao što su:
 - Tip: *museum, gallery, theatre, cinema, historic site, park, restaurant, bar*
 - Mesto: *indoor, outdoor*
 - Cena: *free, affordable, expensive*
 - Ocene lokacija drugih korisnika na osnovu kojih se donose zaključci o posećenosti i popularnosti mesta
 - Informacije o tome da li je korisnik za koga se planira putovanje posetio neku lokaciju i kako ju je ocenio (izbegavati predloge mesta koje je korisnik posetio i loše ih ocenio, dati šansu dobro ocenjenim posećenim mestima)
 - Procena koju su korisnici dali o vremenu zadržavanja na nekoj lokaciji (u kombinaciji sa dužinom putovanja učestvuje u donošenju odluke o broju mesta koja će biti predložena)

Primer rezonovanja

- 1) Korisnik unosi period putovanja 1.7.2021-5.7.2021, od interesovanja navodi *music and art* i *activities for children* i bira *budget-friendly* opciju
- 2) Kako su uneti datumi u letnjem periodu, generiše se činjenica *outdoor preferred* (može biti i *indoor preferred*)
- 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:

$\text{granična_vrednost_procenta_pozitivnih_ocena} - \text{procenat_pozitivnih_ocena}$

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) Na osnovu činjenica generisanih u prethodna tri koraka, interesovanja i budžeta 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

