

Opis sistema:

Content-Based Recommender za događaje u aplikaciji Reservo generiše preporuke događaja na osnovu korisničkog profila, koji uključuje prethodno pregledane i ocijenjene događaje. Svaki događaj ima pripremljen vektor karakteristika (event vector), koji predstavlja njegove osobine i omogućava računanje sličnosti između događaja i korisničkog profila.

Poziv iz klijenta:

Flutter aplikacija šalje GET zahtjev na endpoint `/api/Event/GetRecommended` kako bi dobila preporučene događaje.

Kontroler:

EventController prima zahtjev i poziva metodu `GetRecommendedEvents` u `RecommendationService` za ID trenutno prijavljenog korisnika.

U RecommendationService:**1. Dohvatanje korisničkog profila:**

Korisnički profil se dohvaća preko `IUserService`. Profil predstavlja prosječni vektor svih događaja koje je korisnik prethodno otvorio ili ocijenio.

2. Dohvatanje svih vektora događaja:

Preko `IEventVectorService` dohvaćaju se svi vektori događaja zajedno s pripadajućim entitetima događaja.

3. Izračun sličnosti:

Za svaki događaj koji ima pripremljen vektor, računa se kosinusna sličnost između korisničkog profila i vektora događaja. Rezultat je score koji određuje koliko je događaj relevantan korisniku.

4. Odabir top događaja:

Događaji se sortiraju po opadajućem score-u, a uzimaju se prvih N (default 5) događaja.

5. Dohvatanje punih entiteta:

Za odabrane događaje se preko EF Core-a učitavaju dodatni podaci putem `Include/ThenInclude`, uključujući kategoriju, lokaciju, grad, organizatora, vrste ulaznica i recenzije.

6. Mapiranje rezultata:

Svaki entitet Event mapira se na `EventGetDTO`, koji sadrži `Id`, ime, opis, datume, stanje, kategoriju, lokaciju, grad, organizatora, vrste ulaznica, prosječnu ocjenu i Base64 kodiranu sliku događaja.

7. Povrat rezultata:

Lista `EventGetDTO` objekata se vraća klijentu kao JSON odgovor.

Endpoints u EventController:

- **TrainEventVectors** (POST `/TrainEventVectors`)
Poziva se svaki put kada se dodaje novi događaj. Endpoint trenira i sprema vektore događaja u bazu.
- **UpdateProfile** (POST `/UpdateProfile/{eventId}`)
Poziva se svaki put kada korisnik otvori događaj u frontend aplikaciji. Endpoint ažurira

korisnički profil u bazi tako što prosječi postojeći profil s vektorom tog događaja, čime se profil dinamički prilagođava preferencijama korisnika.

- **GetRecommendations** (GET /GetRecommended?topN=5)
Vraća listu preporučenih događaja prema korisničkom profilu, koristeći kosinusnu sličnost između vektora korisnika i događaja.

Ključni tipovi:

- **EventVector:** sadrži Id događaja i pripremljeni vektor karakteristika događaja.
- **UserProfile:** vektor koji predstavlja korisničke preference (prosek vektora svih pregledanih/ocijenjenih događaja).
- **EventGetDTO:** sadrži sve potrebne informacije za frontend, uključujući kategoriju, lokaciju, grad, organizatora, ulaznice, prosječnu ocjenu i sliku.
- **RecommendationService:** implementacija logike preporuka; računa sličnosti, filtrira i mapira događaje.

Napomena:

- Vektori događaja se treniraju periodično ili prilikom dodavanja novih događaja.
- Korisnički profil se ažurira u realnom vremenu prilikom interakcije korisnika s događajima.