# IB20023 - eCinema - Sistem preporuke filmova

## 1. Svrha

Servis za preporuke predlaže predstojeće projekcije filmova koje korisniku mogu biti zanimljive, na osnovu filmova koje je već rezervisao.

## 2. Izvori podataka

- Rezervacije: koje je filmove korisnik do sada rezervisao  
- Filmovi: naslovi, žanrovi i glumci  
- Projekcije: buduće projekcije za svaki film

## 3. Kako radi

Koraci:

a) Učita sve filmove sa njihovim žanrovima i glumcima.  
b) Pretvara svaki film u numerički vektor koristeći ML.NET tekstualnu featurizaciju (žanrovi + glumci).  
c) Normalizuje vektore radi poređenja.  
d) Za trenutnog korisnika prosječi vektore filmova koje je gledao - dobija se "profil korisnika".  
e) Izračuna kosinusnu sličnost između profila i svakog drugog filma.  
f) Izabere top N najsličnijih filmova koje korisnik još nije gledao.  
g) Za svaki od tih filmova vraća prvu narednu projekciju.

## 4. Ključne klase i metode

**RecommendationService** - glavna klasa (fajl RecommendationService.cs).

• public Task<IReadOnlyList<ShowtimeDto>> RecommendAsync(int userId, int take = 10)  
 - Pozvati da se dobije do 10 personalizovanih projekcija za datog korisnika.  
• private void BuildModelIfNeeded()  
 - Gradi ML model pri prvom korišćenju i drži ga u memoriji.  
• Pomoćne metode Cosine() i AverageVectors()  
 - Matematika iza sličnosti i izrade profila.

## 5. Pretpostavke i ograničenja

- Koristi samo žanrove i glavne glumce; ignoriše ocjene, reditelje ili recenzije.  
- Model se ponovo gradi samo pri pokretanju aplikacije; novi filmovi traže restart ili ručni okidač.  
- Cold‑start problem: ako korisnik nema rezervacija, nema preporuka.

## 6. Moguća buduća poboljšanja

- Dodati više karakteristika (trajanje filma, reditelj, ključne riječi, ocjene).  
- Automatski re‑trenirati model kada se dodaju novi filmovi.  
- Rezervne preporuke za nove korisnike bez istorije.  
- Prikupljati implicitni feedback (klikovi, favoriti) pored rezervacija.