

Izpit pri predmetu Odločitveni sistemi (2.2.2016)

Navodila:

Izpit se piše 90 minut. Literatura ni dovoljena. Vrednost naloge je označena pri vsaki nalogi.

Naloga 1 (30 točk): Izbira *streaming* servisa za poslušanje glasbe

V vse večjem porastu so storitve, ki nam za določeno mesečno naročnino omogočajo poslušanje raznovrstne glasbe. Svetovni glavni ponudniki so: Amazon Prime Music, Spotify in Apple Music. Te storitve bomo primerjali z zastojnimi variantami poslušanja preko Youtuba oz. downloadnja s torrenta. Tabela prikazuje variante z izbranimi kriteriji: letna cena storitve, velikost baze (št. pesmi), ali so vključene reklame, uporabniška izkušnja pri iskanju pesmi in ali obstaja tveganje, da smo za svoje početje kaznovani.

	Cena (letno)	Velikost	Reklame	Uporabniška izkušnja	Prepovedano
Amazon Prime Music	80	1mio	NE	Dobra	NE
Spotify	120	30mio	NE	Odlična	NE
Apple Music	120	30mio	NE	Dobra	NE
Youtube	0	30mio	DA	Slaba	NE
Torrent	0	20mio	NE	Slaba	DA

- Izločite manjvredne variante.
- Razvrstite variante po leksikografski metodi, upoštevajte naslednjo pomembnost kriterijev (od najpomembnejšega do najmanj pomembnega): reklame, velikost, uporabniška izkušnja, cena, tveganje.
- Določite koristnosti posameznih kriterijev, kjer pri kriteriju "Velikost" uporabite odsekovno krit. funkcijo: od 0 do 10mio pesmi naj koristnost naraste do 50, med 10 mio in 30mio pa do 100. Pri ostalih kriterijih uporabite relativno funkcijo.
- Naj imajo "Velikost", "Reklame" in "Uporabniška izkušnja" enake uteži. Pri določanju uteži za "Ceno" upoštevajte, da smo pripravljeni plačati 40EUR letno za izločitev reklam. Utež za kriterij "Prepovedano" določite za dve državi: v državi A je tveganje minimalno oz. ni možnosti, da bi te kaznovali, v državi B je kazen 1200EUR, če te odkrijejo, verjetnost, da te odkrijejo (v enem letu) je 10%.
- Izračunajte najboljše variante v državah A in B.
- Pri kakšnih utežeh za kriterij "Uporabniška izkušnja" bosta v državi B najboljša Youtube oz. Spotify. Nalogo lahko rešite približno (grafično).

Naloga 2 (20 točk): Kako izdati album?

Pred izdajo novega glasbenega albuma se odločamo, ali bi ga izdali le na CD plošči, ali ga izdamo tudi v digitalni storitvi Spotify.

Če album izdamo preko storitve Spotify, bomo za vsako izvajanje dobili 1 cent. V povprečju bodo naši poslušalci naše pesmi predvajali 200x, torej pričakujemo 2EUR/poslušalca. Če izdamo ploščo na CD-ju, bomo za vsak prodan CD dobili 10EUR. Cena izdelave CD-ja je 1EUR/kos za 10.000 izvodov, oz. 0.7EUR/kos, če naročimo 100.000 izvodov. Izdelavo CD-jev lahko naročimo le enkrat.

Imamo 50.000 stalnih poslušalcev. Od tega jih storitev Spotify uporablja okoli 50%, od katerih bi jih 10% kupilo CD, če do albuma ne bi mogli preko storitve. Od poslušalcev, ki ne uporabljajo Spotify, bi CD kupil vsak drugi. Če bi ena od pesmi iz albuma postala hit., se bi število poslušalcev podvojilo. Verjetnost, da pesem postane hit, je 20%, če izdamo samo na CD-ju oz. 30%, če album ponudimo tudi na storitvi Spotify.

Narišite ustrezno drevo. Kakšna je odločitev?

Naloga 3 (35 točk): Glasbeni priporočilni sistem

Oseba\Pesem	Hold Back The River	Hello	How Deep is Your Love	Spectre	Let Her Go
A	3	2	4	?	?
B	5	5	?	2	4
C	5	4	3	3	5
D	1	1	3	3	2

- Napovejte kakšno oceno bo bralec A dal pesmim "Spectre" in "Let Her Go" z uporabo »item-based collaborative filtering« tehnike (cosinusna podobnost):
- Za isti pesmi napovejte še oceno z uporabo "Slope One" metode.
- Kakšni sta RMSE in MSE za ti dve pesmi, če vemo prave vrednosti uporabnika A, Spectre(4) in Let Her Go(3)? RMSE in MSE izračunajte za metodi v točkah a) in b) ter za priporočilni sistem, ki temelji na povprečni oceni.

Naloga 4 (15 točk): Avtomatska izbira glasbe na radiu

Recimo, da si želimo postaviti tak radio, ki samostojno izbira glasbo za trenutno publiko. Poslušalcem damo možnost, da preko SMSov sporočajo ocene izbranih pesmi. V bazi bi torej imeli trojke: (tel. številka, pesem, ocena). Iz ndeavnih ocen lahko ugotovimo, kdo je trenutna publika – torej tisti poslušalci, ki so oddali oceno v zadnjem času.

V nekaj stavkih opišite, kako bi se lotili tega projekta. Kaj vse bi morali upoštevati, da bi se na radiu vrtela glasba, ki je všečna trenutnim poslušalcem?