

Izpit pri predmetu Odločitveni sistemi (18.1.2022)

Navodila:

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

Naloga 1 (40 točk): Izbira čokolade

V trgovini se odločamo za nakup čokolade. V spodnjo tabelo smo si zapisali lastnosti (opozorilo, vrednosti ne ustrezajo točnim, saj so prilagojene za lažje računanje).

	Cena (EUR)	Količina (g)	Kalorije (kcal na 100g)	Sladkor (g na 100g)	Okus (dobra, boljša, najboljša)
Riževa čokolada Bali	2,6	200	500	50	Dobra
Milka mlečna 250g	2,5	250	500	60	Najboljša
Milka mlečna 100g	1	100	500	60	Najboljša
Lindt temna	2	100	600	30	Boljša
Finesse mlečna	0,5	100	500	60	Dobra
Kinder 150g	1,95	150	600	50	boljša

a) (5) Kriterijem določite koristnosti na skali 0-100. Pri tem upoštevajte:

- Cena: najprej izračunate ceno na 100g (s tem dobimo primerljive vrednosti) in potem uporabite absolutno skalo omejeno med 0 EUR in 2 EUR.
- Pri ostalih uporabite relativno skalo. Pri sladkorju imamo obrnjeno skalo (manj je bolje), pri ostalih so boljše večje vrednosti (kalorije potrebujemo za učenje 😊).

	Cena/100g (EUR)	Količina (g)	Kalorije (kcal na 100g)	Sladkor (g na 100g)	Okus (dobra, boljša, najboljša)
Riževa čokolada Bali	35	66	0	33	0
Milka mlečna 250g	50	100	0	0	100
Milka mlečna 100g	50	0	0	0	100
Lindt temna	0	0	100	100	50
Finesse mlečna	75	0	0	0	0
Kinder 150g	35	33	100	33	50

b) (5) Izločite manjvredne variante

100g milka

c) (5) Uredite variante po maximax metodi

Lindt/Milka250g, Kinder, Finesse, riževa

d) (5) Določite uteži kriterijem, upoštevajte:

- Za eno stopnjo boljši okus smo pripravljene plačati 0,5EUR / 100g več.
- Količina nam ni pomembna (vedno lahko kupiš več), zato nastavimo utež na 0
- Uteži za kalorije in sladkor se seštejejo v utež okusa.

Cena: 0,5

Količina: 0

Kalorije: 0,125

Sladkor: 0,125

Okus: 0,25

e) (10) Z linearno metodo ocenite vse variante

	Cena/100g (EUR)	Količina (g)	Kalorije (kcal na 100g)	Sladkor (g na 100g)	Okus (dobra, boljša, najboljša)	Skupaj
Riževa čokolada Bali	16,25	0	0	4,125	0	20,375
Milka mlečna 250g	25	0	0	0	25	50
Lindt temna	0	0	12,5	12,5	12,5	37,5
Finesse mlečna	37,5	0	0	0	0	37,5
Kinder 150g	16,25	0	12,5	4,125	12,5	45,375

f) (10) Grafično analizirajte občutljivosti glede na ceno, kjer primerjate čokoladi Lindt in Finesse. Rezultate komentirajte.

Naloga 2 (20 točk): promocije

V trgovini prodajamo eno samo čokolado, recimo ji A. Letno je prodamo 10000 kosov, pri vsakem zaslužimo 10 centov/kos. Dobavitelj ponuja novo čokolado B po zelo ugodni ceni, s katero bi zaslužili 20 centov / kos. Trenutno sta artiklu A v trgovini namenjeni dve polici.

Razmišljamo o treh scenarijih: 1) Artikel A popolnoma zamenjamo z B, ki dobi obe polici, 2) Artikel A delno zamenjamo z B, tako da imata vsak po 1 polico in 3) artikla C ne dodamo v asortiman.

Težava je, da ne vemo, koliko kosov B bi prodali letno. Pri scenariju 1 ocenjujemo dve možnosti: 4000 ali 6000 prodanih kosov čokolade B. Obe možnosti sta enako verjetni. Pri scenariju 2 pa predpostavimo, da se število kosov pri obeh artiklih razpolovi (za A torej 5.000 kosov, za B pa spet dve možnosti, torej 2.000 ali 3.000 prodanih kosov).

- a) (10 točk) Kateri scenarij se nam najbolj splača? Narišite odločitveno drevo in jih ocenite. Vrednost variant naj bo letni zaslužek.
- b) (10 točk) Odgovor na vprašanje, koliko kupcev bi kupovalo B, bi lahko ugotovili z anketo ali npr. s poskusnim obdobjem. Kakšno bi bilo odločitveno drevo, če bi lahko npr. imeli poskusno obdobje? Kakšna je vrednost te informacije?

Naloga 3 (40 točk): analiza košarica

V spodnji tabeli imamo podatke o 8 nakupovalnih košaricah, kjer z »X« označimo kupljene artikle.

Čokolada	Limone	Domačica	Smoki	Coca-Cola
X	x	X	X	
X				X
X		X	X	X
X		x		X
	X			
	X	x		
	X		x	
			x	X

- (a) (10) Izračunajte podobnost čokolade z vsem ostalimi artikli. Uporabite a) kosinusno podobnost, kjer za nakup vzamemo vrednost 1, drugje 0 in b) Jaccardov index podobnosti. Upoštevajte, da pri implicitnih ocenah ne popravljamo formule za kosinusno podobnost.

Cosinusna:

$$\text{sim}(\text{čokolada, limone}) = 1 / 4$$

$$\text{Sim}(\text{čokolada, domačica}) = 3 / 4$$

$$\text{Sim}(\text{čokolada, smoki}) = 2 / 4$$

$$\text{Sim}(\text{čokolada, coca-cola}) = 3 / 4$$

Jaccard:

$$\text{sim}(\text{čokolada, limone}) = 1 / 7$$

$$\text{Sim}(\text{čokolada, domačica}) = 3 / 5$$

$$\text{Sim}(\text{čokolada, smoki}) = 1 / 3$$

$$\text{Sim}(\text{čokolada, coca-cola}) = 3 / 5$$

- (b) (20) Priporočilni sistem. Recimo, da ima kupec v košarici Smokije in Coca-Colo. Kaj bi mu predlagali, da dodatno kupi (glede na zgornjo tabelo)? Odločitev argumentirajte (kar pomeni, da si izberete poljubno ustrezno metodo in vrednosti izračunate).

Tu je več možnih rešitev. Dve, ki smo jih obdelali sta: priporočilni glede na podobnost artiklov (npr. Cosinusna/Jaccard) ali priporočilni sistem na podlagi povezovalnih pravil.

V drugi rešitvi bi lahko npr. analizirali pravila in videli, katero je (po nekem kriteriju) najboljše:

IF domačica & coca-cola THEN čokolada
IF domačica & coca-cola THEN limone
IF domačica & coca-cola THEN smoki

(c) (5) Za povezovalno pravilo *IF Coca-cola THEN Čokolada* izračunajte podporo, zaupanje in dvig.

Podpora = $3/8$

Zaupanje = $3/4$

Dvig = 1,5

(d) (5) Poiščite vsa povezovalna pravila, ki imajo podporo vsaj $3/8$.

Imamo le štiri taka pravila:

Čokolada->domačica, domačica->čokolada

Čokolada->coca-cola, coca-cola->čokolada