

## Izpit pri predmetu Odločitveni sistemi (17.2.2016)

### Navodila:

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

### Naloga 1 (35 točk): Kam naj dam svoj denar?

Odločali se bomo, kam bi vložili svoj prihranjen denar. Ali v zlato ali bitcoin ali v delnice podjetij Apple, Twitter, Google oziroma Amazon? Naša odločitev bo temeljila na *pretekli rasti* in na podlagi treh kriterijev, ki predstavljajo perspektivnost podjetja: *tehnološki napredek* (boljše je, če ga podjetje ustvarja), *luksuzne dobrine* (spet boljše, če so, saj je povpraševanje po luksuznih dobrinah v porastu) in *konkurenca*, kjer raje vidimo, da je ni.

	Pretekla rast	Tehnološki napredek	Luksuzne dobrine	Konkurenca
zlato	0%	NE	DA	Srednja
bitcoin	10%	NE	DA	Velika
Apple	5%	DA	DA	Velika
Twitter	-10%	NE	NE	Srednja
Amazon	20%	NE	NE	Velika
Google	10%	DA	NE	Minimalna

- Izločite manjvredne variante.
- Kriterijem določite koristnosti. Povsod uporabite relativno skalo.
- Uredite variante po maxi-max metodi.
- Kriterije uredite v drevo, kjer se *tehnološki napredek*, *luksuzne dobrine* in *konkurenca* združijo v *perspektivnost*. Drevesu določite uteži. Pri tem upoštevajte naslednja pravila:
  - tehnološki napredek* in *luksuzne dobrine* sta enako pomembna,
  - konkurenca* je tako pomembna kot *tehnološki napredek* in *luksuzne dobrine* skupaj,
  - za *tehnološki napredek* smo pripravljeni žrtvovati 5% pri *pretekli rasti* in
  - uteži na posameznem nivoju naj se seštejejo v 1.
- Katera varianta je najboljša naložba glede na linearno metodo? Katera ji je glavna alternativa?
- Narišite map diagram na podlagi kriterijev *pretekla rast* in *perspektivnost*.

## Naloga 2 (15 točk): Delnica ali banka?

Odločamo se med naložbo v delnico in naložbo v banko. V banki bi dobili fiksno obrestno mero 2%, pri delnici pa velja, da lahko zaslužimo 10% oz izgubimo 1%. Oba scenarija sta enako verjetna. Na voljo imamo 10.000,00EUR.

1. Narišite ustrezno odločitveno drevo in izračunajte odločitev. Kakšna je vrednost najboljše variante?
2. Tokrat upoštevajte, da nismo naklonjeni k tveganju ( $R = 1.000$ )
  - a) Kakšna je zdaj odločitev, če imamo 10.000,00EUR? Kakšna, če imamo 20.000,00EUR?
  - b) Imate 100.000,00EUR in denar lahko delite. Kako bi razporedili denar med delnice in banko?

## Naloga 3 (50 točk): Internetna knjigarna

V internetni knjigarni beležimo za vsak obisk strani, ki si jih je uporabnik ogledal. V spodnji tabeli je prikazan tak zapis, kjer X označuje, da si je obiskovalec ogledal stran določene knjige.

Obiskovalec\Knjiga	The Wheel of Time (Robert Jordan)	The Help (Kathryn Stockett)	Dune (Frank Herbert)	The Hunger Games (Suzanne Collins)	Game of Thrones (George Martin)
A	X	X	X		
B			X	X	X
C	X		X	X	X
D		X		X	
E		X			
F	X		X	X	X
G	X	X			X

- (a) Recimo, da uporabnik pride na stran knjige "The Wheel of Time". Katere knjige bi mu označili kot podobne? Uporabite kosinusno podobnost, za X (ogled) vzemite oceno 1 in 0 drugje. Povprečij ne odštevajte.
- (b) Katere knjige bi označili kot podobne knjigi "The Wheel of Time", če bi uporabili Jaccardov indeks podobnosti?
- (c) Za povezovalno pravilo "IF Dune THEN The Wheel of Time" izračunajte podporo, zaupanje in dvig.
- (d) Katero stran bi priporočali uporabniku A? *The Hunger Games* ali *Game of Thrones*? Uporabite *naivnega Bayesa* in pri tem upoštevajte naslednje žanre knjig:  
The Wheel of Time: fantazija, znanstvena fantastika  
The Help: drama, neenakost  
Dune: znanstvena fantastika, romantika  
The Hunger: znanstvena fantastika, romantika, drama, neenakost  
Game of Thrones: fantazija, znanstvena fantastika