

1. Lue artikkeli Bratman, M. *et al*: "Plans and resource-bounded practical reasoning". *Computational Intelligence* 4, 4, 349–355, 1988. Kirjoita siitä yhden sivun referaatti, jossa tiivistät artikkelin olennaisen sisällön ja pohdit BDI-tyyppisen agentin käyttökelpoisuutta johonkin vaihtoehtoiseen agenttimalliin verrattuna jollakin konkreettisella sovellusalueella. Valmistaudu esittämään ajatuksesi muille ja keskustelemaan niistä. (2 p.)
2. Tarkastellaan arpajaisia, joissa arvat maksavat yhden euron kappaleelta. Mahdollisia palkintoja on kaksi: kymmenen euron suuruinen palkinto, jonka todennäköisyys on  $1/50$ , ja miljoonan euron palkinto, jonka todennäköisyys on  $1/2.000.000$ . Mikä on arvan rahallisen arvon odotusarvo? Voiko arvan ostaminen olla joissakin tilanteissa rationaalista? Perustele vastauksesi utiliteettien avulla. Voit olettaa, että ennen arvan ostamista tilanteessa mahdollisen ostajan nykyinen omaisuus on  $k$  euroa (merkitään tällaista tilannetta  $S_k$ :lla) ja että  $U(S_k) = 0$ . Voit myös olettaa, että utiliteettifunktio kasvaa lineaarisesti pienillä euronmäärillä (esim.  $U(S_{k+10}) = 10 \cdot U(S_{k+1})$ ), mutta et voi tehdä oletuksia  $U(S_{k+1.000.000})$ :sta. Joidenkin sosiologisten tutkimusten mukaan pienituloiset ihmiset kuluttavat arpajaisiin suhteettoman paljon omaisuutensa suuruuteen nähden. Ovatko he mielestäsi epärationaalisia päätöksentekijöitä vai ovatko heidän utiliteettifunktionensa epätavallisia? (lähde: AIMA, harj. 16.2) (1 p.)
3. Ratkaise a-kohdan normaalimuotoinen peli poistamalla tiukasti dominoitut strategiat. Osoita, että ratkaisu on Nash-tasapainotila. Jos poistetaan heikosti dominoituja strategioita, saatetaan eliminoida myös Nash-tasapainotiloja. Tutki käykö näin b-kohdan matriisissa. (lähde: Gintis 2000, harj. 2.4, 2.6) (1 p.)

(a)

	N	C	J
N	73,25	57,42	66,32
C	80,26	35,12	32,54
J	28,27	64,31	54,29

(b)

	c1	c2	c3
r1	1,0	-2,-1	0,1
r2	1,2	-5,-1	0,0