

Kirjoita ensin allamainitussa järjestyksessä koepapereihin selvästi

- Mat-2.152 Peliteoria, tentti 15.5.2004
- nimi
- opiskelijanumero, koulutusohjelma ja vuosikurssi
- allekirjoitus

1. Määrittele seuraavat käsitteet muutamalla lauseella:

- a) strategia
- b) rationaalisuus
- c) osapeli
- d) pelaajan tyyppi
- e) informaatiojoukko
- f) takaperininduktio

2. Tutkitaan kiekkoilijan dilemmaa (KD). Kaksi krapulaista jääkiekkoilijaa otetaan toisistaan tietämättä valmentajan puhutteluun. Valmentaja kysyy kiekkoilijoilta edellisen illan tapahtumista. Kiekkoilija voi joko tunnustaa juoneensa (T) tai olla tunnustamatta (O). Kiekkoilijoiden saamat hyödyt on esitetty alla.

	Pelaaja 2	
	T	O
Pelaaja 1		
T	2,2	4,0
O	0,4	3,3

Ratkaise pelin Nashin tasapaino.

3. Tutkitaan jääkiekkoilijan ja sponsoroivan yrityksen sopimusneuvottelua. Kiekkoilija tekee kiinteän ehdotuksen, esim. $t=20000$ euroa, yritykselle tietämättä yrityksen taloudellista tilaa. Yritys voi olla joko hyvässä tilassa todennäköisyydellä $p_1=0.2$, jolloin kiekkoilijan tuki voi olla maksimissaan $b_1=30000$ euroa, tai muutoin huonossa tilassa, jolloin tuki voi enimmillään olla $b_2=18000$ euroa. Yritys voi joko hyväksyä tai hylätä tarjouksen. Yrityksen hyöty on

$$\pi(t, b_i) = \begin{cases} b_i - t, & \text{jos yritys hyväksyy tarjouksen} \\ 0, & \text{jos yritys hylkää tarjouksen} \end{cases}$$

Esitä tilanne Bayesin pelinä ja kerro lyhyesti miten Bayes-Nash tasapaino ratkaistaisiin yleisesti.

KÄÄNNÄ! ➡

4. Maineikas jääkiekkoilija on myymässä arvokasta pelimailaansa huutokauppiaalle, ks. kuva 1. Minimihinta, jolla kiekkoilija suostuu myymään mailansa on 5000 euroa, ja maksimihinta, jolla huutokauppias suostuu ostamaan mailan on 12000 euroa. Molemmat osapuolet tietävät tämän, ja he neuvottelevat käyvästä kauppahinnasta.

Vaihe 1: kiekkoilija tarjoaa mailaa huutokauppiaalle, joka voi joko hylätä tai hyväksyä tarjouksen.

Vaihe 2: jos huutokauppias hylkäsi edellisen tarjouksen, hän esittää vastaehdotuksen, jonka kiekkoilija voi joko hylätä tai hyväksyä.

Vaihe 3: jos kiekkoilija ei hyväksy vastatarjousta, mailan hinnaksi sovitaan 8000 euroa.

Hae osapelitäydellinen Nashin tasapaino, kun osapuolet käyttävät diskonttauskerrointa $\delta=0.8$ jokaisessa vaiheessa.

5. Tutkitaan kahden kilpailevan joukkueen jarruketjun toistettua vuorovaikutusta. Kumpikin ketju voi pelata joko aggressiivisesti (A) tai taidokkaasti (T). Ketjujen saamat hyödyt eri pelityyleillä on esitetty alla.

Pelaaja 1	Pelaaja 2	
	T	A
T	2,2	0,3
A	3,0	1,1

Millä diskonttokertoimen arvoilla liipaisinstrategia (T,T) on osapelitäydellinen tasapaino äärettömästi toistetussa pelissä?



Kuva 1. Jääkiekkoilijan pelimailan myynti (Gretzky #99)