

Teorija Iger – 1. domača naloga

2. november 2009.

Rok za oddajo te naloge je **16. 11. ob 10:15**. Rešitve lahko date meni v roke ali jih pošljete po emailu. Če zamudite, boste dobili **-1/2 točke** pri končni oceni vaj. Pričakujem, da je vsaj 50% naloge pravilne. Sicer boste dobili **-1/2 točke** pri končni oceni vaj.

1. [2/3 of the average] Študenti boste igrali naslednjo igro. Vsak študent bo napisal eno celo število med 0 in 100. Jaz bom izračunal povprečno vrednost vaših števil, ki jo imenujem m . Študenti, ki bodo izbrali najmanjše število nad $2m/3$, si bodo delili eno točko pri končni oceni vaj.

Na primer, če študenti izberejo 0, 20, 20, 30, 30, 45, potem je $m = 145/6 = 24.166\dots$, in $2m/3$ je 16.111\dots. Potem, vsak študent, ki je izbral 20, bo dobil 1/2 točke pri končni oceni vaj.

Katero število izbereš?

2. Zanima nas igra $\Gamma = (2, ([0, 10]^2, [0, 10]), (u_1, u_2))$, pri čemer je

$$u_1(a, b, c) = a(10 - b - c) + b(10 - a - c)$$

$$u_2(a, b, c) = c(10 - a - b - c).$$

Taka igra je variacija modela duopoli, kjer igralec P_1 izbere par (a, b) .

- (a) Opiši najboljši odgovor $B_1(c)$ in $B_2(a, b)$.
- (b) Kakšna so Nashova ravnovesja igre?
- (c) Ali obstajata akciji c, c' igralca P_2 , pri čemer c dominira c' ?
3. Zanima nas naslednja igra s funkcijami preferenc, kjer imamo 3 igralce in $A_1 = \{A, B\}$, $A_2 = \{X, Y\}$ in $A_3 = \{L, M, R\}$.

	X	Y
A	2, 0, 6	b, 1, 6
B	8, b, 4	4, 2, a

if $a_3 = L$

	X	Y
A	4, 0, 5	1, 3, 3
B	5, 1, 3	1, 2, 5

if $a_3 = M$

	X	Y
A	8, 5, 4	1, 6, 4
B	3, 4, 4	2, 5, 3

if $a_3 = R$

- (a) Kakšna so čista Nashova ravnovesja? Odgovor je odvisen od parametrov $a, b \in \mathbb{R}$.
- (b) Ali neka čista akcija dominira drugo čisto akcijo? Odgovor mora biti tudi odvisen od parametrov a, b .

4. Imamo naslednjo igro s funkcijami koristnosti.

	A	B
X	a, b	2, 4
Y	1, 3	a, b

Kakšne so (mešana) Nashova ravnovesja igre? Odgovor je odvisen od parametrov a, b .