

Izpit iz teorije iger

FMF, Oddelek za matematiko – univerzitetni študij
16. maj 2013

1. Dve firmi, ki proizvajata enake izdelke, tekmujeta na istem tržišču. Vsaka ima 120 enot kapitala, ki ga deloma porabi za razvoj, deloma pa za proizvodnjo. Iz vsake enote kapitala, ki se porabi za proizvodnjo, nastane ena enota izdelkov. Firmi dasta izdelke hkrati na trg. Če prva firma da q_1 enot, druga pa q_2 enot, se izdelki prodajo po ceni $240 - q_1 - q_2$ denarnih enot na enoto izdelkov.

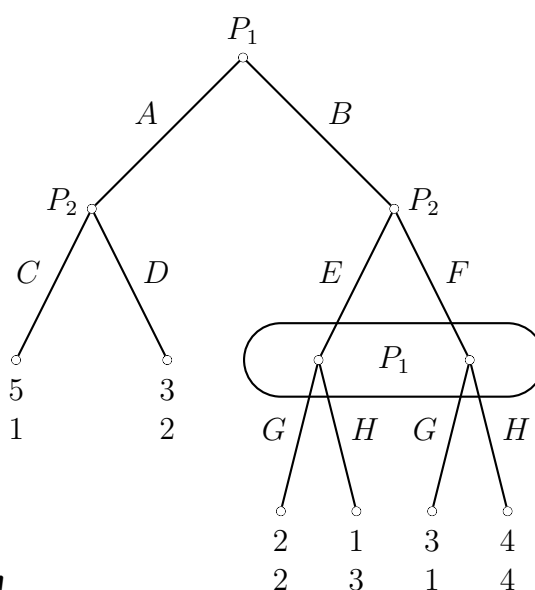
Če prva firma porabi za razvoj r_1 enot, znašajo stroški proizvodnje $60 - r_1/4$ na enoto izdelkov. Če pa druga firma porabi za razvoj r_2 enot, znašajo stroški proizvodnje $72 - 2r_2/5$ na enoto izdelkov. Modelirajte to kot strateško igro in poiščite čista Nasheva ravnovesja.

2. Bayesova igra za dva igralca ima tri stanja, ω_1 , ω_2 in ω_3 . Prvi igralec dobi en signal od stanja ω_1 in drugega od stanj ω_2 in ω_3 ; v slednjem primeru verjame, da je igra v stanju ω_2 s pogojno verjetnostjo $3/4$ in v stanju ω_3 s pogojno verjetnostjo $1/4$. Drugi igralec pa dobi en signal od stanja ω_2 in drugega od stanj ω_1 in ω_3 ; v slednjem primeru verjame, da je igra v stanju ω_1 z verjetnostjo $1/3$ in v stanju ω_3 z verjetnostjo $2/3$. Dobitki pri posameznih stanjih in akcijah so prikazani spodaj:

		Stanje ω_1 :		Stanje ω_2 :		Stanje ω_3 :	
		L	R	L	R	L	R
T	2, 2	3, 5		T	2, 2	1, 1	
B	1, 5	2, 8		B	2, 4	3, 2	

Poiščite mešana Bayesova ravnovesja igre.

3. Poiščite čista vgnezdene Nasheva ravnovesja naslednje ekstenzivne igre z nepopolno informacijo:



OBRNI!

4. Poiščite koalicijsko igro, ki ustreza strateški igri:

	L	R
T	1, 2	5, 3
M	4, 1	0, 6
B	3, 4	2, 0

in poiščite Shapleyjevi vrednosti dobljene igre.