

1 Domácí úkol 3, Termín odevzdání: 15. května 2020

Domácí úkol můžete odevzdat

1. v papírové podobě
2. v elektronické podobě do odevzdávacího předmětu ve formátu .pdf;.odt;.doc;.ps (Domácí úkol neodevzdávejte jako sken nebo fotografii ručně psaného řešení)

Pokud odevzdáte domácí úkol po termínu, pak Vám bude za každý den zpoždění strženo 10 % bodů.

1. Každý ze dvou hráčů dostane lístek, který na kterém je napsáno některé z čísel $\{1, 2, 3, 4\}$. Každé číslo je stejně pravděpodobné. Toto číslo určuje kolik peněz hráč dostane. Hráč nezná číslo na lístku druhého hráče. Hráči se simultáně rozhodují, zda si lístky vymění. K výměně dojde jen tehdy, pokud se pro výměnu rozhodnou oba hráči. Preference hráčů jsou dány jejich peněžními výplatami. Modelujte tuto situaci jako strategickou hru s nedokonalými informacemi. Dokažte, že jedinou rovnováhou je situace, kdy si hráči vymění jen lístky s číslem 1.
2. Tři hráči 1, 2, a 3 jsou uspořádání vedle sebe na kruhu vzestupně dle svých čísel ve směru hodinových ručiček. Každý hráč může mít preference A nebo B. Pravděpodobnost výskytu každého typu je 0,5. Každý hráč si volí mezi akcí S a R. Jeho výplata závisí na jeho akci a na akci jeho souseda ve směru hodinových ručiček (tzn. výplata hráče 3 závisí na akci hráče 1 atd.). Výplata hráče je dána následující tabulkou, kde $M = 0$ pokud má preference A a $M = 1, 5$ pokud má preference B.

	S	R
S	1	1
R	0	M

- (a) Popište stavy světa v této hře
 - (b) Předpokládejme, že hráč i zná své preference a preference svého souseda ve směru hodinových ručiček. Zapište signalizační funkci této Bayesovské hry. Kolik typů má každý hráč? Kolik strategií má každý ze tří hráčů? Existuje Nashova rovnováha, ve které všichni hráči hrají akci R? Odpověď dokažte.
3. Uvažujme opakovaný Cournotův duopol s náklady $C_i(q) = cq$ a poptávkou $D(Q) = \alpha - Q$? Nakreslete množinu výplat dosažitelných za pomocí strategií, které tvoří Nashovu rovnováhu. Zapište profil strategií,

kteřé tvoř́í Nashovu rovnováhu při němž každá firma dosahuje poloviny monopolního zisku.

4. Uvažujme společnost, která má dva typy zákazníků, indexovaných H a L. Předpokládejme, že $\theta_H > \theta_L$. Zastoupení zákazníků H v populaci je Q. Výplata zákazníka typu i , který nakoupí množství produktu x za cenu p je $U_i = \theta_i v(x) - p$. Společnost stanovuje množství a cenu za toto množství pro každý typ zákazníka (x_i, p_i) . Náklady společnosti jsou $C(x_h, x_l) = x_h + x_l$. Společnost neumí poznat typ zákazníka a maximalizuje svůj zisk. Zapište maximalizační problém, který společnost řeší (včetně omezení). Vyřešte jej pro případ, kdy $v(x) = \ln x$.

5. Uvažujme následující signalizační hru. Hráč 1 chce vstoupit (P značí připraven, N nepřipraven) na trh a hráč 2 na něm působí (B značí bojovat, S smířit se). Hráč 1 je s pravděpodobností p silný s pravděpodobností $1 - p$ slabý. Má tato hra separovanou WSE?

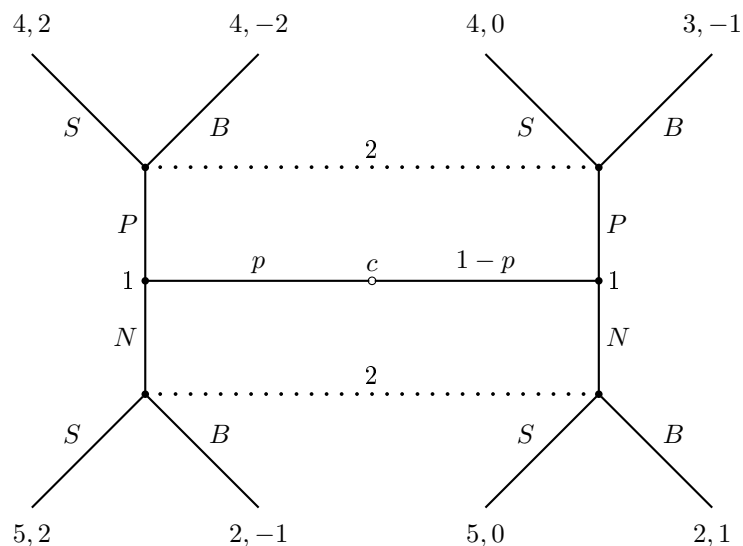


Figure 1: