

Domácí úkol 2, Termín odevzdání: 14. května 2022

Domácí úkol můžete odevzdat

1. v elektronické podobě do odevzdáárny předmětu
2. Ideálně řešení vysázejte a odevzdejte ve formátu .pdf;.doc;.ps
3. Pokud budete domácí úkol odevzdávat jako sken nebo fotografii ručně psaného řešení, ujistěte se, že je sken čitelný.
4. Domácí úkol vždy odevzdávejte jako jeden soubor (tzn. jako jeden soubor .pdf, .doc, .gif, .png, nikoliv jako např. několik souborů zabalených do zip archivu).

Pokud odevzdáte domácí úkol po termínu, pak Vám bude za každý den zpoždění strženo 10 % bodů. Každý příklad je hodnocen 4 body.

Problémy k řešení

1. 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 v některém stavu světa hrají akci R? Odpověď dokažte.
2. Uvažujme společnost, která má dva typy zákazníků, indexovaných H a L. Předpokládejme, že $\theta_H > \theta_L$. Podíl zákazníků H v populaci je 1/2 a zákazníků L je také 1/2. Výplata zákazníka typu i , který nakoupí množství produktu x za cenu p je $U_i = \theta_i \ln x - p$. 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 umí poznat typ zákazníka. Spočítejte optimální ceny a množství (x_h, p_h) a (x_l, p_l)
 - Společnost neumí poznat typ zákazníka. Zapište maximalizační problém, který společnost řeší včetně omezení a spočítejte optimální ceny a množství (x_h, p_h) a (x_l, p_l) .
3. Uvažujme opakovaný Cournotův duopol s náklady $C_i(q) = 2q$ a poptávkou $D(Q) = 14 - Q$? Zapište nějaký profil strategií, které tvoří Nashovu rovnováhu při němž každá firma dosahuje poloviny monopolního zisku. Jaký musí být diskontní faktor, aby vámi uvedené strategie tvořily Nashovu rovnováhu? Nakreslete množinu výplat dosažitelných za pomoci strategií, které tvoří Nashovu rovnováhu.
4. Uvažujme následující signalizační hru. Hráč 1 chce vstoupit (P značí připraven, N nepřípraven) 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?

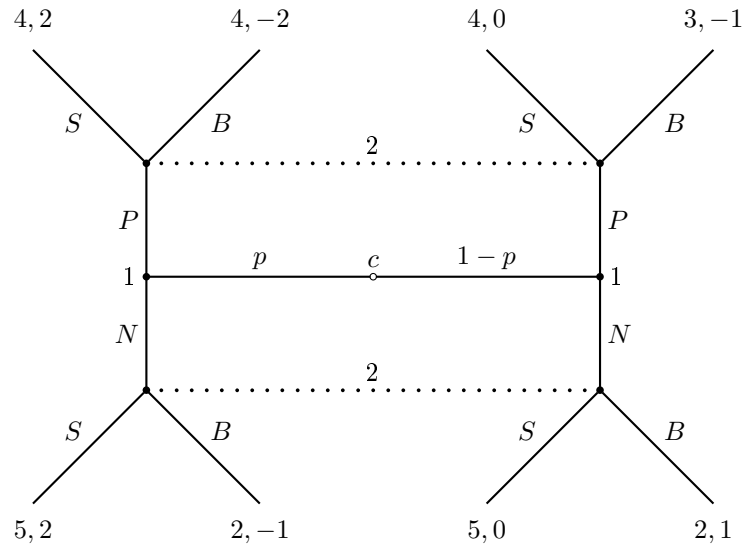


Figure 1: