

1 Domácí úkol 1, Termín odevzdání: 28. května 2021

Domácí úkol můžete odevzdat

1. v elektronické podobě do odevzdávacího 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. Královská poštovní společnost má monopol na doručování dopisů. Dopisy mohou být běžné (B) nebo urgentní (U). Užitek odesílatele dopisu je dán funkcí $U(p, t) = \frac{\theta}{t} - p$, kde p je cena odeslání, t je doba doručení a θ závisí na typu dopisu. Víme, že $\theta_B = 1$ a $\theta_U = 2$. Rezervační užitek odesílatele při neposlání dopisu je roven 0. Zisk pošty z odeslání dopisu je následující $\Pi(p, t) = p - \frac{1}{t^2}$.

- Předpokládejte, že pošta ví jaký typ dopisu chce odesílatel poslat. Jaké ceny stanoví?
 - Předpokládejte, že pošta neví jaká typ dopisu chce odesílatel poslat. Pravděpodobnost, že odesílatel chce poslat urgentní dopis je $1/3$ a běžný dopis $2/3$. Jaké ceny stanoví?
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 tvořili Nashovu rovnováhu? Nakreslete množinu výplat dosažitelných za pomoci strategií, které tvoří Nashovu rovnováhu.