

1-EFM-270 Úvod do teórie hier
1-MMN-375 Teória hier
Domáca úloha 1 – riešenie

1. (celkovo 30 bodov)

A) Čistá koordinácia.

Množina hráčov: $I = \{Parašutista1, Parašutista2\}$ (1 bod)

Množiny akcií: $A_1 = A_2 = \{Most, Stodola\}$ (1 bod)

Funkcie výplat:

Preferencie oboch hráčov:

$(Most, Most) \sim (Stodola, Stodola)$

$> (Most, Stodola) \sim (Stodola, Most)$

		Parašutista2	
		Most	Stodola
Parašutista1	Most	1, 1	0, 0
	Stodola	0, 0	1, 1

(4 body)

$B_1(Most) = \{Most\}$ $B_1(Stodola) = \{Stodola\}$

$B_2(Most) = \{Most\}$ $B_2(Stodola) = \{Stodola\}$

(2 body)

Nashove ekvilibriá: $(Most, Most), (Stodola, Stodola)$ (2 body).

B) Paretovská koordinácia.

Množina hráčov: $I = \{Parašutista1, Parašutista2\}$ (1 bod)

Množiny akcií: $A_1 = A_2 = \{Most, Stodola\}$ (1 bod)

Funkcie výplat:

Preferencie oboch hráčov:

$(Stodola, Stodola) > (Most, Most) > (Most, Stodola) \sim (Stodola, Most)$

Parašutista2

		Parašutista2	
		Most	Stodola
Parašutista1	Most	1, 1	0, 0
	Stodola	0, 0	2, 2

(4 body)

$B_1(Most) = \{Most\}$ $B_1(Stodola) = \{Stodola\}$

$B_2(Most) = \{Most\}$ $B_2(Stodola) = \{Stodola\}$

(2 body)

Nashove ekvilibriá: $(Most, Most), (Stodola, Stodola)$ (2 body).

C)

Množina hráčov: $I = \{Hráč1, Hráč2\}$ (1 bod)

Množiny akcií: $A_1 = A_2 = \{Pomôcť, Nepomôcť\}$ (1 bod)

Tabuľka výplat:

Preferencie Hráča 1:

$(Nepomôcť, Pomôcť) > (Pomôcť, Nepomôcť) \sim (Pomôcť, Pomôcť)$

$> (Nepomôcť, Nepomôcť)$

Preferencie Hráča 2:

$$(Pomôct', Nepomôct') > (Pomôct', Pomôct') \sim (Nepomôct', Pomôct') \\ > (Nepomôct', Nepomôct')$$

		Hráč2	
		<i>Pomôct'</i>	<i>Nepomôct'</i>
Hráč1	<i>Pomôct'</i>	2, 2	2, 3
	<i>Nepomôct'</i>	3, 2	0, 0

(4 body)

$$B_1(Pomôct') = \{Nepomôct'\} \quad B_1(Nepomôct') = \{Pomôct'\} \\ B_2(Pomôct') = \{Nepomôct'\} \quad B_2(Nepomôct') = \{Pomôct'\}$$

(2 body)

Nashove ekvilibriá: $(Pomôct', Nepomôct')$, $(Nepomôct', Pomôct')$ (2 body).

2. Sebecké a altruistické sociálne správanie (celkovo 40 bodov)

a) Množina hráčov: $I = \{1,2\}$ (2 body)

Množiny akcií: $A_1 = A_2 = \{Posadiť, Stáť\} \equiv \{P, S\}$ (2 body)

Funkcie výplat:

Preferencie 1. hráča: $(P, S) > (P, P) > (S, P) \sim (S, S)$

Preferencie 2. hráča: $(S, P) > (P, P) > (P, S) \sim (S, S)$

Bimatica výplat:

		2.hráč	
		<i>P</i>	<i>S</i>
1.hráč	<i>P</i>	2, 2	3, 1
	<i>S</i>	1, 3	1, 1

(6 bodov).

Hra nie je typu Vážnova dilema, lebo výplaty nemajú predpísaný tvar (výplaty z hrania dvoch profilov akcií sú rovnaké) (6 bodov).

Hra má jediné Nashovo ekvilibrium, a to (P, P) (2 body).

b) Množina hráčov: $I = \{1,2\}$ (2 body)

Množiny akcií: $A_1 = A_2 = \{Posadiť, Stáť\} \equiv \{P, S\}$ (2 body)

Funkcie výplat:

Preferencie 1. hráča: $(S, P) > (P, P) > (S, S) > (P, S)$

Preferencie 2. hráča: $(P, S) > (P, P) > (S, S) > (S, P)$

Bimatica výplat:

		2.hráč	
		<i>P</i>	<i>S</i>
1.hráč	<i>P</i>	2, 2	0, 3
	<i>S</i>	3, 0	1, 1

(6 bodov).

Hra je typu Nashovo ekvilibrium, lebo výplaty majú predpísaný tvar (6 bodov).

Hra má jediné Nashovo ekvilibrium, a to (S, S) (2 body).

3. (celkovo 30 bodov)

Hra má jediné ekvilibrium získané iterovanou elimináciou (ostro) dominovaných stratégií, a teda jediné Nashovo ekvilibrium, a to profil stratégií (B, c) . Za nájdenie ekvilibria je 12 bodov.

V prípade, že v niektorom kroku môžeme eliminovať viacero stratégií, na poradí eliminácie nezáleží (2 body). Napríklad, najskôr sa musia eliminovať stratégie (D, E, a, b) pričom na ich poradí nezáleží, a až potom sa môžu eliminovať stratégie (A, C) a nakoniec stratégie (d, e) . (2 body sa každú správnu elimináciu, teda spolu 16 bodov).