



Теория Игр–3

Листок . Смешанные стратегии и так далее

Преподаватели: Карпов Игорь

Дедлайн: 7 августа 2022 года, 21:00 МСК

Задачи в этом листке можно сдавать **только по порядку**.

Задача 1

Найдите все равновесия Нэша в смешанных стратегиях в следующих играх и все коррелированные равновесия. Определите ожидаемую полезность, которую получают участники в этих равновесиях. Для коррелированных равновесий посмотрите на равновесия, где полезность каждого игрока минимально возможная.

а) Battle of the Sexes

	F	B
F	2; 3	0; 0
B	1; 1	3; 2

в) Matching Pennies

	I	II
I	1; -1	-1; 1
II	-1; 1	1; -1

б) Chicken

	R	A
R	0; 0	-2; 1
A	1; -2	-4; -4

г) Prisoner's Dilemma

	D	C
D	1; 1	3; 0
C	0; 3	2; 2

Задача 2

Найдите все равновесия Нэша в смешанных стратегиях и все коррелированные равновесия в следующих играх. Для коррелированных равновесий в а) посмотрите на равновесия, где полезность каждого игрока минимально возможная.

а)

	a	b	c
U	4; 8	5; 0	3; 4
D	1; 4	6; 9	7; 6

б)

	A	B	C
a	4; 4	8; 2	0; 0
b	2; 8	6; 6	0; 0
c	0; 0	0; 0	2; 2

Задача 3

Найдите все равновесия Нэша в смешанных стратегиях в следующей игре.

	s_1	s_2	s_3	s_4	s_5
t_1	100; 10	10; 11	7; 8	3; 10	20; 100
t_2	110; 5	15; 5	8; 7	4; 4	30; 4
t_3	10; 2	0; 4	3; 3	6; 7	20; 0
t_4	200; 0	15; 6	5; 9	5; 5	40; 8

Задача 4. *

Найдите все равновесия Нэша в смешанных стратегиях в следующей игре.

	t_1	t_2	t_3	t_4
s_1	2; 5	7; 5	5; 7	4; 6
s_2	5; 3	6; 4	7; 5	2; 6
s_3	1; 8	6; 5	6; 1	5; 2
s_4	3; 5	5; 4	5; 2	4; 3

Задача 5. *

Найдите все равновесия Нэша в смешанных стратегиях в следующей игре.

	a	b	c	d	e
U	8; 8	7; 6	6; 5	4; 0	3; 7
D	3; 2	5; 7	2; 9	6; 10	8; 6

Задача 6. †

Найдите в данной игре все равновесия Нэша в чистых стратегиях, все смешанные 2×2 и хотя бы несколько смешанных, где кто-то из игроков играет смесь из трех стратегий (найдете все - богх.)

	L	C	R
U	4; 5	4; 1	6; 3
M	3; 3	2; 1	8; 5
D	1; 0	6; 4	4; 2

Задача 7. †

Пусть в некой игре $n \times m$ существует единственное равновесие Нэша в чистых стратегиях

- Пусть $n = m = 2$. Может ли при этом существовать и смешанное равновесие?
- А может ли быть в такой игре полностью смешанное равновесие (т.е. оба игрока мешают)?
- Ответьте на два предыдущих пункта если $n = m = 3$?
- Приведите пример игры, где это равновесие достигается в слабо доминируемых стратегиях