

Отчёта по Игра блотто

Теория Игр

Аристид Жан Лоэнс Аристовуль

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
5	Выводы	9
	Список литературы	10

Список иллюстраций

Список таблиц

1 Цель работы

Описание Игра блотто

2 Задание

Рассмотрим игру, в которой каждый из двух игроков записывает по три положительных целых числа в неубывающем порядке так, чтобы их сумма составляла заранее заданное число S . Впоследствии два игрока показывают друг другу свои записи и сравнивают соответствующие числа. Игрок, у которого на два числа больше соответствующих чисел противника, побеждает в игре. Найти лучшую стратегию и Nash equilibrium.

3 Теоретическое введение

Классическая версия игры Blotto сталкивает двух игроков с одинаковым количеством ресурсов друг против друга с задачей распределить свои ресурсы по N полям. Игрок, разместивший на поле больше ресурсов, выигрывает поле, а победа достается игроку, выигравшему больше полей.

4 Выполнение лабораторной работы

- Игроки: А и Б.
- Ресурсы: 6 солдат
- Поля: 3 поля битвы
- Стратегии: $S1(1, 1, 4)$, $S2(2, 2, 2)$, $S3(1, 2, 3)$.
- $S1$ против $S1$ — ничья.
- $S2$ против $S2$ — ничья.
- $S3$ против $S3$ - Ничья.
- $S2$ бьёт $S1$.

Отсюда следует, что оптимальной стратегией является $(2, 2, 2)$, поскольку она не хуже, чем достижение безубыточности по сравнению с любой другой стратегией, одновременно превосходя другую стратегию. Однако существует несколько равновесий Нэша. Если оба игрока выбирают стратегию $(2, 2, 2)$ или $(1, 2, 3)$, то ни один из них не сможет победить другого, меняя стратегии, поэтому каждая такая пара стратегий является равновесием Нэша.

5 Выводы

Игра с блотто можно применить к американским президентским выборам, где каждый штат представляет собой поле битвы, за которое нужно победить, и где ваша избирательная команда, ваш бюджет, количество избирательных собраний представляют собой ресурсы, которые вы должны распределить. И тот, кто победит в большинстве штатов, побеждает на выборах.

Список литературы

- The Theory of Play and Integral Equations with Skew Symmetric Kernels (1953 translation from the French paper “La théorie du jeu et les équations intégrales à noyau symétrique gauche”)
- Emile Borel and Jean Ville. Application de la théorie des probabilités aux jeux de hasard. Gauthier-Villars, Paris, 1938. Reprinted in: by E.Borel and A. Chéron Théorie mathématique du bridge à la portée de tous, Editions Jacques Gabay, Paris, 1991.
- Guillermo Owen, Game Theory, Academic Press (1968)
- A Continuous Colonel Blotto Game