

МООС-дисциплина: Теория игр

Преподаватель: Дмитрий Дагаев

Курс «Теория игр» является курсом по выбору на магистерской программе «Прикладная политология», факультет социальных наук, изучается на втором году обучения в 1 и 2 модуле. Кредитный вес – 3 зачетные единицы.

Описание курса

В течение жизни мы постоянно взаимодействуем с другими людьми. Маленькие дети, пытаясь добиться того, чтобы родители купили понравившуюся конфетку, часто шантажируют родителей своими слезами. Принимая решение заплакать, ребенок рискует — он не знает, как поведут себя папа с мамой. В чуть более взрослом возрасте абитуриенты, выбирающие вуз, принимают сложное решение о том, в какие университеты подать документы. Ошибка может стоить дорого: при неправильной стратегии можно оказаться в слабом университете или вообще остаться без заветного студенческого билета. Окончив вуз, юноши и девушки начинают искать работу. Перед интервью с работодателем они штудируют статьи в интернете о том, что можно и чего нельзя говорить на интервью, — они пытаются найти наилучшую стратегию своего поведения, исходя из ожиданий компании, в которую они устраиваются. Все эти ситуации объединяет то, что решения, которые принимают одни люди, оказывают влияние на других людей. Такие взаимодействия называются стратегическими. Именно их изучает теория игр. Чтобы проанализировать ту или иную реальную жизненную ситуацию стратегического взаимодействия и найти оптимальный вариант поведения в ней, необходимо сделать две вещи. Во-первых, необходимо формально записать ситуацию на языке теории игр, то есть создать модель (игру). Во-вторых, после того как модель (игра) составлена, ее необходимо решить. Этому мы будем учиться в течение курса. Мы разберем основные виды игр (одновременные и последовательные, с совершенной и несовершенной информацией, коалиционные и некоалиционные), приведем способы их решения и обсудим их на многочисленных примерах. Курс будет интересен желающим разобраться в том, как конкурируют друг с другом несколько компаний и можно ли гарантированно выиграть в шашки, есть ли смысл угрожать на переговорах и с кем стоит объединяться в коалиции в парламенте.

Пререквизиты

Курс является базовым, поэтому он не требует специальной подготовки. Для его успешного освоения достаточно уверенных знаний курса математики в объеме школьной программы. В одном-двух примерах могут пригодиться знания начал математического анализа (дифференцирование функций одной переменной, необходимое условие экстремума) и знания начал теории вероятностей (понятие математического ожидания случайной величины).

Содержание дисциплины

- 1 неделя Стратегические взаимодействия
- 2 неделя Доминирующие и доминируемые стратегии
- 3 неделя Равновесие Нэша
- 4 неделя Модель Хотеллинга — Даунса и модель Курно
- 5 неделя Игры в развернутой форме
- 6 неделя Равновесие Нэша, совершенное на подыграх
- 7 неделя Игры с несовершенной информацией
- 8 неделя Смешанные стратегии

9 неделя Задача о стабильных мэтчингах

10 неделя Коалиционные игры

11 неделя Краткая история теории игр

Система оценивания

Итоговая оценка за курс складывается из двух составляющих:

- 1) результатов 10 оцениваемых тестов на платформе Курсера. Для успешного окончания курса необходимо дать не менее 80 % правильных ответов на каждый из этих тестов. Вес этой части оценки в итоговой оценке – 51%
- 2) результатов письменного экзамена в форме теста. На выполнение экзамена дается 2 часа. Ничем пользоваться нельзя. Вес этой части оценки в итоговой оценке – 49%.