

Теория Игр

Длительность курса: 42 академических часа

1 Базовые концепции теории игр и их применимость

- 1 Теория принятия решений и теория игр. Рациональный выбор в условиях неопределенности. Отношение к риску. Ожидаемая полезность**
- 2 Формальное определение игры. Игра. Основные элементы игры: игроки, стратегии, выигрыши, цели.**

формы представления игры. Классификация игр на основании 7 признаков с примерами игр на все классы. Дилемма заключенного: суть. Дилемма заключенного на примере игры в оценки с 4 случаями целей участников, основные правила теории игр. Общее знание о рациональности в игре.
- 3 Определение строгого и слабого доминирования, определение строго и слабо доминируемых и доминирующих стратегий.**

решение игр в терминах доминирующих стратегий, решение игр в терминах удаления доминируемых стратегий. Взаимосвязь решений, полученных разными способами.
- 4 Лучший ответ и равновесие Нэша в чистых стратегиях.**

определение лучшего ответа и определение равновесия Нэша в чистых стратегиях. Связь доминирования и равновесия Нэша. Строгое и слабое равновесие Нэша. Проблема координации при множественности равновесий. Методы поиска множества равновесий в разных классах игр.

- 5 **Модель Курно, алгоритм поиска равновесия Нэша в матричных играх, функция реакции, сговор в модели Курно для однородного товара.** равновесие Нэша для непрерывных игр. Метод поиска равновесия для аналитически заданных игр. График лучших ответов. Модель Хотеллинга-Даунса.
-
- 6 **Модель Бертрана для однородного и для дифференцированным продукта, игра «инвестирование». Модель Хотеллинга-Даунса.**
-
- 7 **смешанные стратегии. Рандомизация стратегий.** целесообразность смешивания стратегий. Равновесие Нэша в смешанных стратегиях и его интерпретация. График лучших ответов в случае смешанных стратегий. Связь чистых стратегий и смешанных стратегий. Примеры игр: игра «камень-ножницы-бумага», игра «семейный спор», игра «инспектирование».

2 Стратегические игры и переговоры

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | Последовательные стратегические игры | динамические игры с полной информацией. Обратная индукция. Иерархические игры Гермейера. Модель дуополии по Штакельбергу. Последовательные переговоры |
| 2 | игры в развернутой форме. Дерево игры. Совершенная информация. Обратная индукция. Преимущество хода. | теорема Цермело. Разбор игр «банк-инвестор», игра «1066», оптимальный дизайн игр, переговоры, дуэли и трузели. |
| 3 | Рафинирование равновесий Нэша. Равновесия, совершенные по подыграм. Модель торга | |
| 4 | повторяющиеся игры. Двухпериодные повторяющиеся игры. Бесконечно повторяющиеся игры. Экономические модели. | |
| 5 | Статические байесовские игры. Равновесие Байеса-Нэша. Нормальная форма байесовской игры. Конкуренция Курно с ассиметричной информацией | |
| 6 | информационные предпосылки. Игры с несовершенной информацией. Игры с неполной информацией. Байесовы игры. | |

**7 Модели
аукционов.
Односторонний
аукцион Двойной
аукцион**

3 Сложные игры (манипулирование, сигнальные игры, игры с неполной информацией)

- 1 **Конечные повторения игр. Стратегии. Возникновение новых равновесий. Суммарные и средние выигрыши. Суперигры. Приведенные и средние выигрыши. Множества достижимых выигрышей. Стратегии переключения. Народная теорема.**

- 2 **Задача о мэтчингах Шепли: формальная постановка задачи, алгоритм отсроченного приятия предложения, стратегическое манипулирование.** дизайн механизмов, Нэш реализуемость механизмов. Мэтчинги в жизни.

- 3 **Игры с неполной информацией. Объединяющие и разделяющие стратегии.** неполная информация. Типы игроков и стратегии.

- 4 **Равновесия по Нэшу в играх с неполной информацией. Игры с неполной информацией и равновесия по Нэшу. Симметрия стратегий. Модель Бертрана в условиях асимметричной информации. Принцип выявления.**

- 5 **Системы представлений в играх с неполной**

**информацией.
Последовательная
рациональность.
Равновесные
траектории.
Последовательные
равновесия**

**6 Сигнальные игры.
Модель Спенса.
Последовательный
торг в условиях
неполной
информации.
Репутация**

**7 Игры с
сигнализированием.
Дальнейшее
рафинирование:
интуитивный
критерий.
Коммуникация
(модель «пустой
болтовни»
Кроуфорда-
Собея).**