



Machine Learning

Алгоритмы на графах



Проверить, идет ли запись

Меня хорошо видно && слышно?



Ставим “+”, если все хорошо
“-”, если есть проблемы



Тема вебинара

Графы и алгоритмы на графах



Rail Suleymanov

Machine learning specialist



Правила вебинара



Активно
участвуем



Off-topic обсуждаем
в чате группы



Задаем вопрос
в чат или голосом



Вопросы вижу в чате,
могу ответить не сразу

Содержание модуля

1. Введение и основные понятия: определение, типы задач, практика/networkx
2. Получение признаков графов: Word2Vec, Node2Vec, библиотека StellarGraph
3. ML на графах: задачи классификации рёбер и вершин графа
4. Практическое занятие

Маршрут вебинара

Знакомство

Мотивация

Основные определения

Типы задач

Практика

Рефлексия



Цели вебинара

К концу занятия вы сможете

1. Оперировать основными понятиями теории графов
2. Формулировать подходящие задачи с помощью теории графов
3. Применять `networkx` для работы с графами
4. Вычислять центральность, искать сообщества



Теория

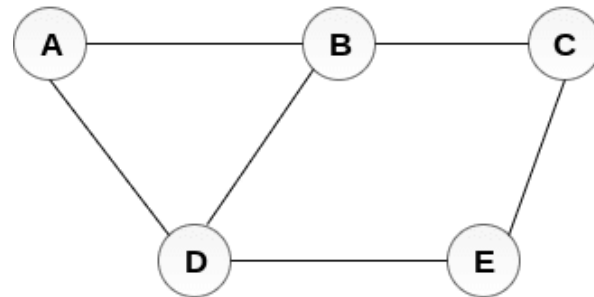
Определение и способ представления

Графы состоят из вершин (**node**, **vertex**) и рёбер (**edge**, **link**). Графы могут быть направленными (**directed**) и ненаправленными (**undirected**).

Графы чаще хранят в виде матрицы смежности (**adjacency matrix**). Для графа справа она выглядит следующим образом:

	A	B	C	D	E
A	0	1	0	1	0
B	1	0	1	1	0
C	0	1	0	0	1
D	1	1	0	0	1
E	0	0	1	1	0

Adjacency Matrix



Undirected Graph

Типы задач

Сети — структуры из объектов и связей между ними.

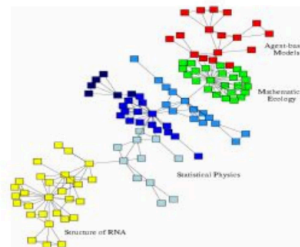
Граф — математическое представление сети.

К анализу графов можно свести множество задач, например:

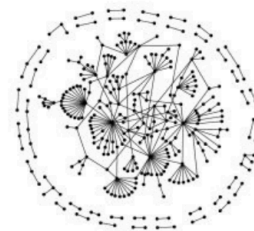
1. Поиск сообществ в соцсетях
2. Моделирование мозга человека
3. Рекомендательные системы



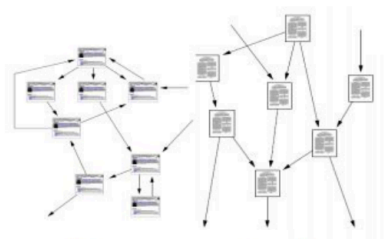
Social networks



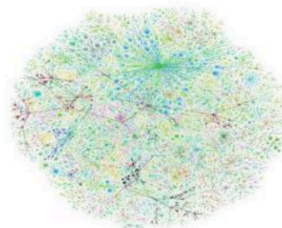
Economic networks



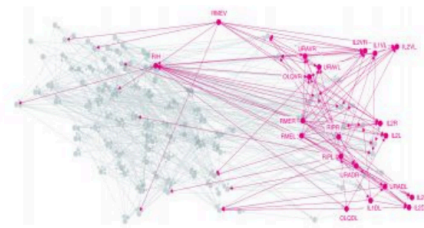
Communication graphs



Information networks:
Web & citations



Internet



Networks of neurons

Практика

Вопросы?



Ставим “+”,
если вопросы есть



Ставим “-”,
если вопросов нет



Рефлексия

Ключевые тезисы

1. Изучили основные понятия теории графов
2. Изучили алгоритмы, применяемые в работе с графами
3. Разобрали практические примеры



Рефлексия



С какими впечатлениями уходите с вебинара?



Как будете применять на практике то, что узнали на вебинаре?

**Заполните, пожалуйста,
опрос о занятии
по ссылке в чате**

Спасибо за внимание!

Приходите на следующие вебинары



Rail Suleymanov

Machine learning specialist

