



ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЕ

Онлайн-образование

Проверить, идет ли запись!





Меня хорошо видно && слышно?

Ставьте ☐+, если все хорошо
Напишите в чат, если есть проблемы

Алгоритмы на графах



Борис Цейтлин

ML Engineer, Mindsdb

tg: @btseytlin

Преподаватель



Борис Цейтлин

- Магистратура ФКН ВШЭ “Науки о данных”.
- ML Engineer в [MindsDB Inc.](#)
- До ML: 6 лет в разработке и аналитике.

tg: @btseytlin

email: b.tseytlin@lambda-it.ru

Правила вебинара



Активно участвуем



Задаем вопрос в чат или голосом



Off-topic обсуждаем в Slack #канал группы или #general



Вопросы вижу в чате, могу ответить не сразу

Маршрут вебинара

Зачем нам графы?



Основные понятия



Практика



Рефлексия

Цели вебинара | После занятия вы сможете

1

Оперировать основными понятиями теории графов, узнавать задачи, связанные с графами

2

Применять `networkx` для работы с графами

3

Вычислять центральности, применять `community detection`

The background of the image is a high-angle, blue-tinted aerial photograph of a dense urban skyline, likely New York City. Overlaid on this is a semi-transparent network graph pattern consisting of numerous small blue dots connected by thin, light-blue lines, creating a web-like structure across the center of the image.

Займемся графами

Зачем нам графы?

Сети - структуры из сущностей и связей между ними.

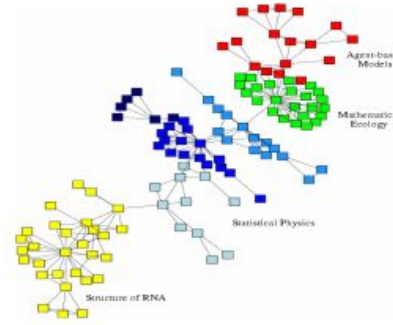
Граф - математическое представление сети.

К анализу графов можно свести множество задач, например:

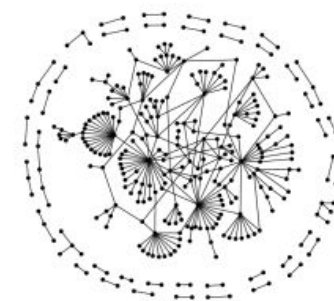
1. Community detection в социальных сетях,
2. Моделирование мозга человека,
3. Определение узнаваемости бренда по новостям,
4. Рекомендательные системы



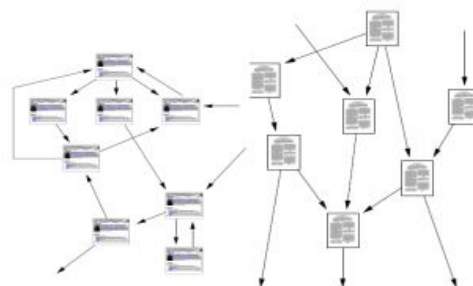
Social networks



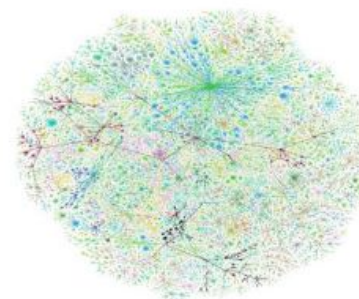
Economic networks



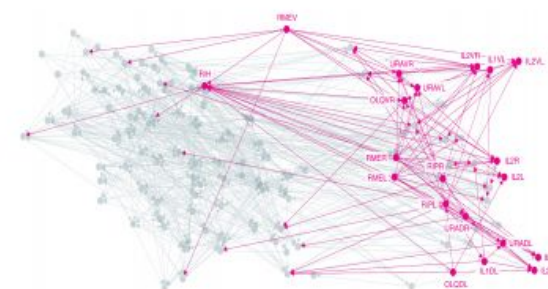
Communication graphs



Information networks:
Web & citations



Internet



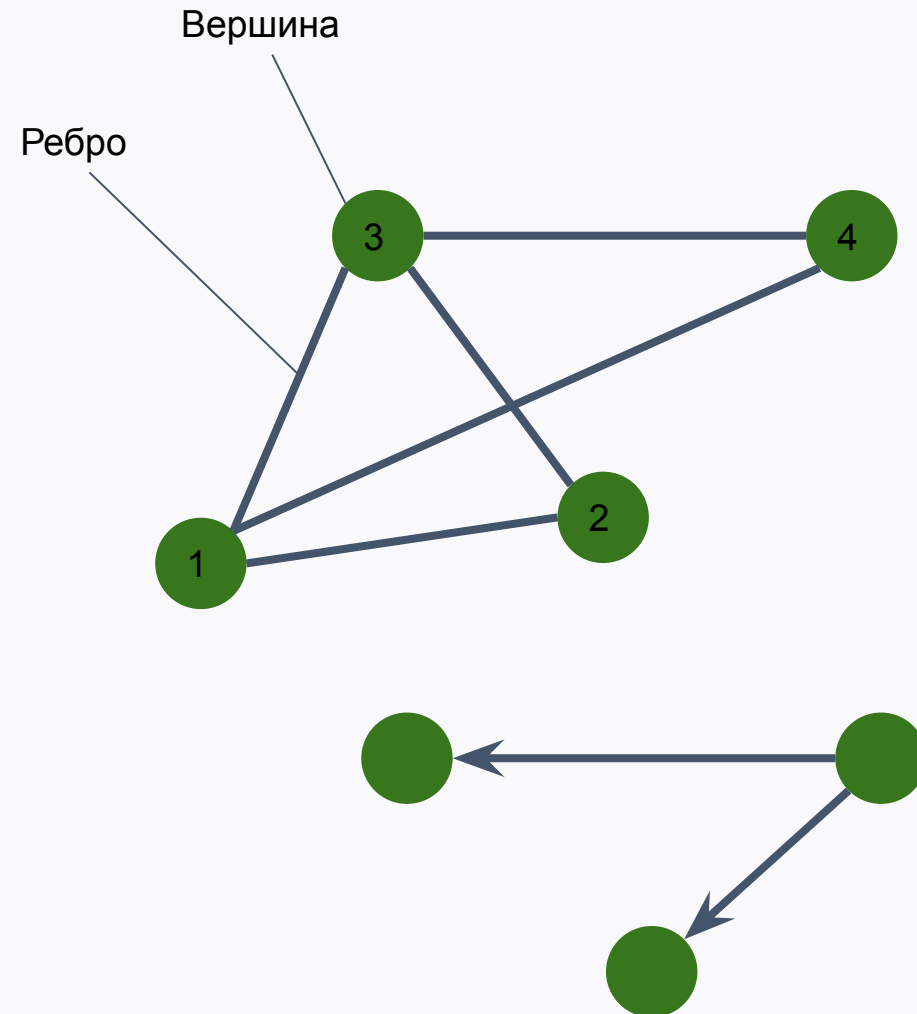
Networks of neurons

Основные понятия: что такое граф?

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

Графы чаще всего хранят в виде матрицы смежности (adjacency matrix). Для ненаправленного графа справа она выглядит так:

0	1	1	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	0	1	0



Pipeline

Класс Pipeline “склеивает” несколько операций обработки данных в единую модель библиотеки scikit-learn.

Класс Pipeline предусматривает методы fit, predict и score и имеет все те же свойства, что и любая модель в библиотеке scikit-learn.

Чаще всего класс Pipeline используется для объединения операций предварительной обработки (например, масштабирования данных) с моделью машинного обучения типа классификатора.



LIVE



Основные мысли

1

Графы везде и это очень интересно

2

Networkx удобная штука

3

Теперь знаем как обходить графы, считать центральности, делать community detection


Рефлексия



С какими основными мыслями и инсайтами уходите с вебинара?



Достигли ли вы цели вебинара?

The background of the image is an aerial photograph of a city with many skyscrapers, overlaid with a semi-transparent blue layer. A network of white lines connects various points across the blue area, creating a digital or technological aesthetic. The text is centered within this blue band.

Заполните, пожалуйста,
опрос о занятии по ссылке в чате

Спасибо за внимание!
Приходите на следующие вебинары



Борис Цейтлин

ML Engineer, Mindsdb

tg: [@btseytlin](https://t.me/btseytlin)