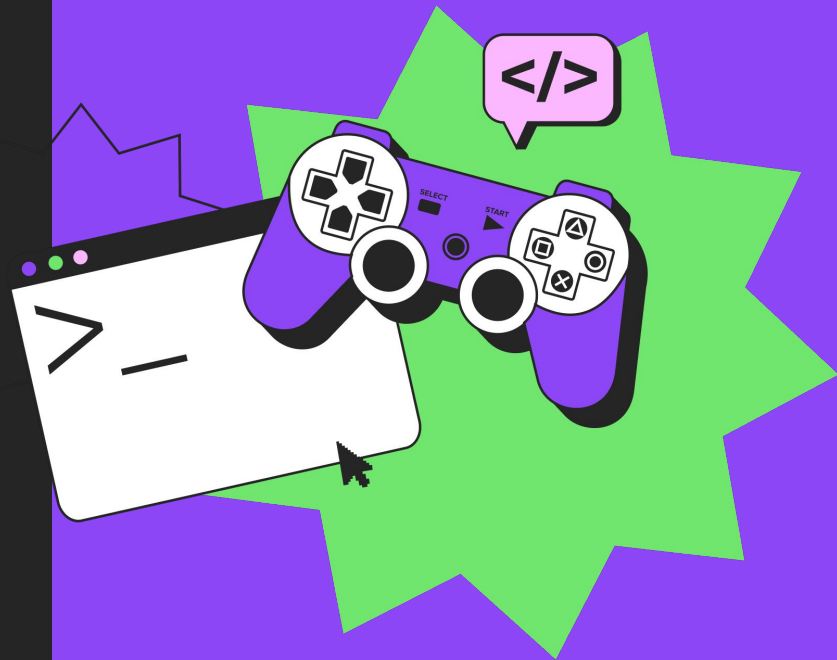


# Python в ML

От веб-разработки до генерации изображений

Обзорный урок, который поможет вам определиться с направлением





## Евгений Лисицкий

Senior Software Engineer at Emurgo

- 💥 Центр речевых технологий
- 💥 Hazeltree
- 💥 Ростсельмаш
- 💥 Emurgo
- 💥 Собственные проекты в области компьютерного зрения и ML
- 💥 Занимался как бэкенд-разработкой, так и комбайнами компьютерного зрения



# О чём сегодня поговорим

1

## Веб-разработка

Python популярен не только в DS,  
но и в веб-разработке

2

## ML, DS и что там бывает

- ✗ Анализ данных
- ✗ Компьютерное зрение
- ✗ Обработка звука
- ✗ Обработка естественного языка

3

## Ответы на вопросы

(если они будут)

Не стесняйтесь их задавать  
в конце темы



# Веб-разработка

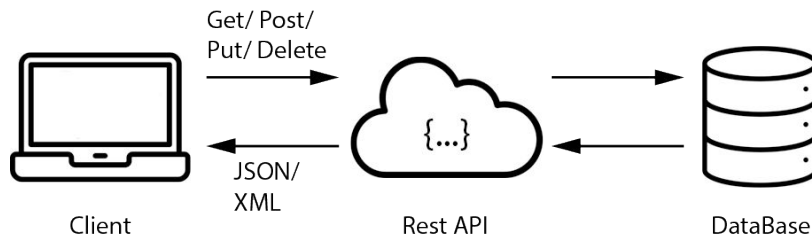




## Веб API

То, без чего не может работать современное приложение.

- Позволяет приложению/сайту получать или отправлять информацию на сервер приложения/сайта и других сервисов
- Веб API также может быть отдельным продуктом
- Основные фреймворки — Flask и Django (в контексте Python)

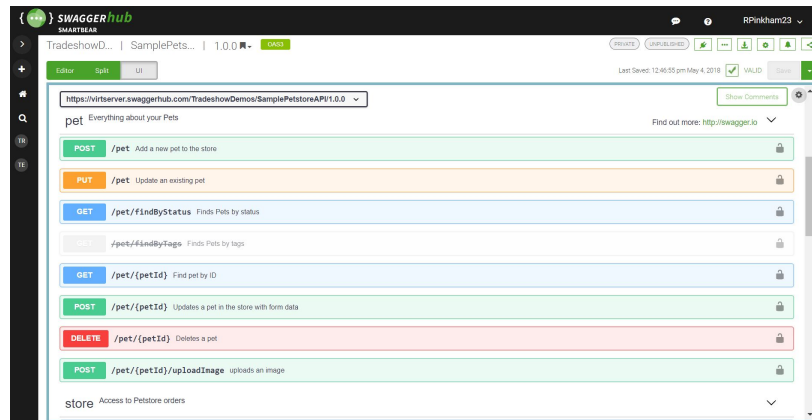




# Веб API

Где используется API:

- Поиск одинаковых картинок
- Авторизация и аутентификация
- Поиск билетов
- Сохранение и поиск информации
- Онлайн-оплата
- Перевод текста в речь и наоборот
- Взаимодействие с IP-камерой
- Обновления приложения
- и т. д.





# Анализ данных





# Что мы можем получить путём анализа данных



## От статистики до визуализации данных

Агрегация данных для последующего анализа человеком



## Предсказание спроса и цены

Позволяет ретейлу экономить деньги



## Предсказание пробок

Позволяет вам и курьерам экономить время



## Предсказание погоды

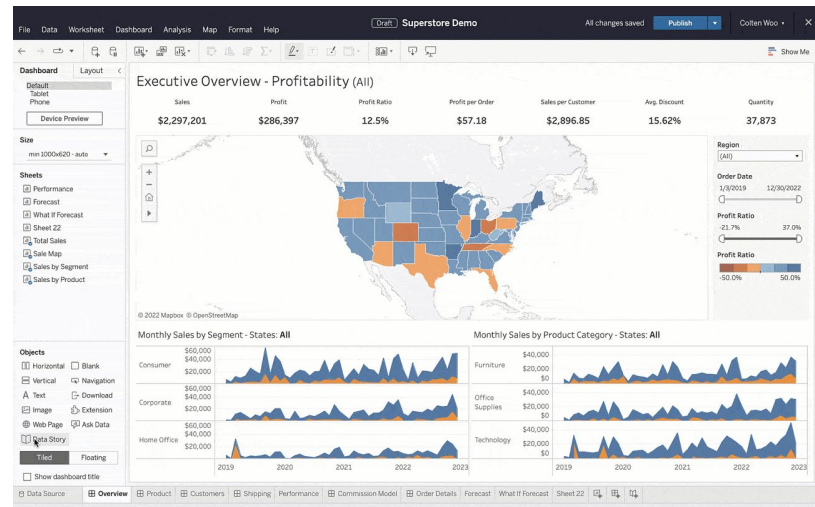
Может помочь сельскому хозяйству



## Определение мошеннических операций

Может спасти ваши деньги и банка

Если короче: агрегация, интерполяция  
и экстраполяция данных







# Компьютерное зрение

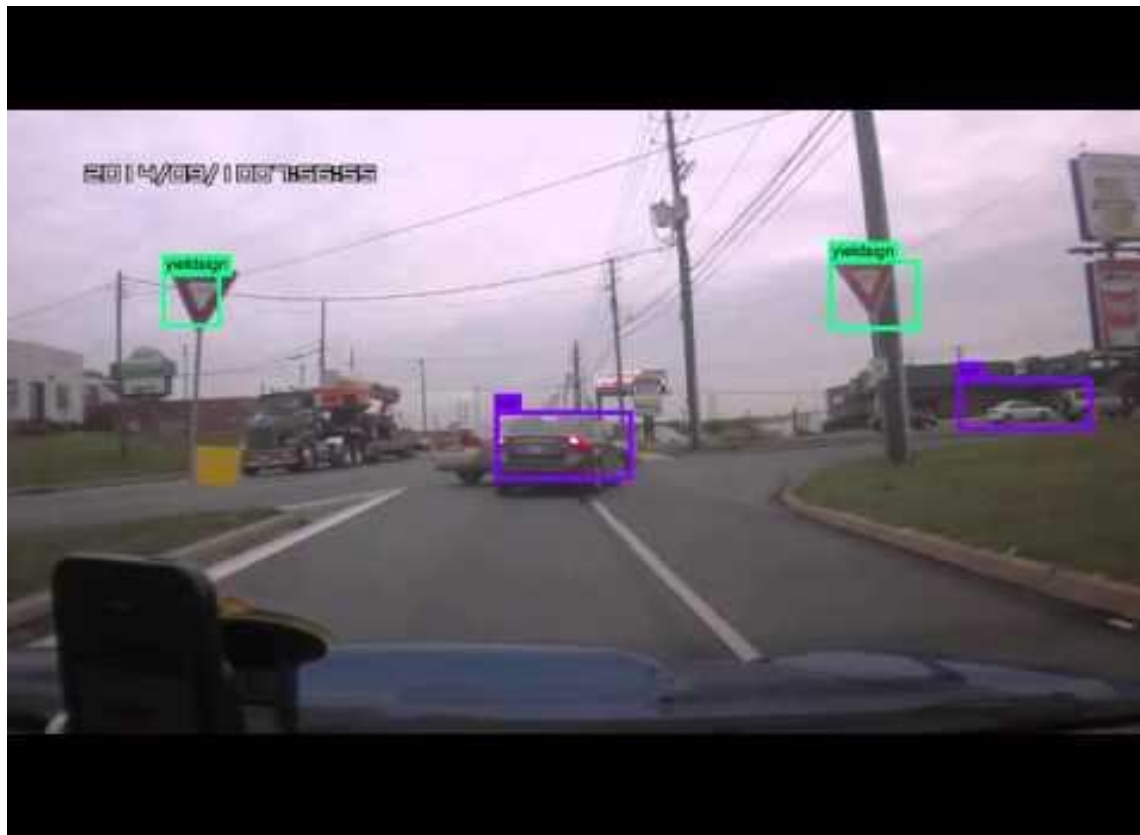




# Классификация и определение объектов на изображении



- Распознавание отдельных объектов: авто, булка, клюшка для гольфа
- Получение информации о том, что находится на изображении, в виде текста или массива чисел
- Может применяться в системах распознавания лиц, поиске животных в поле или поиске одинаковых картинок и многом другом

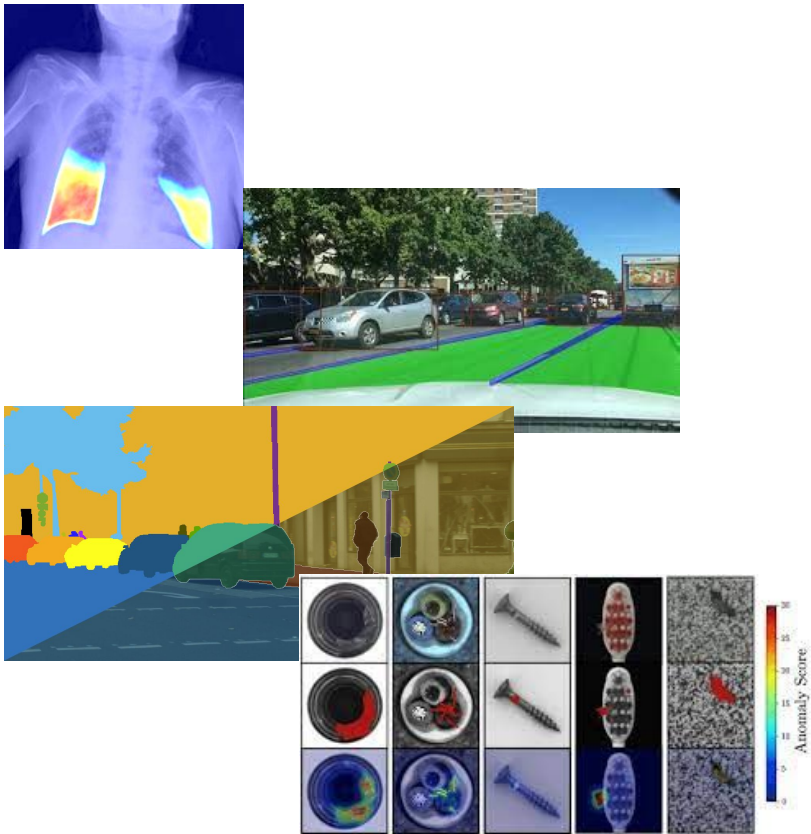




## Сегментация изображения

Более точечное выделение объекта на изображении.

- Поиск аномалий на рентгеновских снимках, деталях и везде, где это поддаётся визуальному анализу
- Выделение полосы движения для автопилота
- Разделение изображения на части — например, для удаления фона

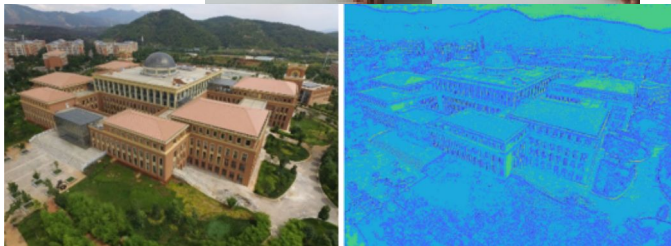
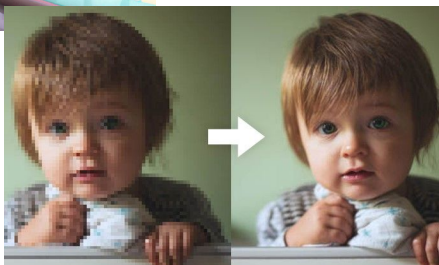
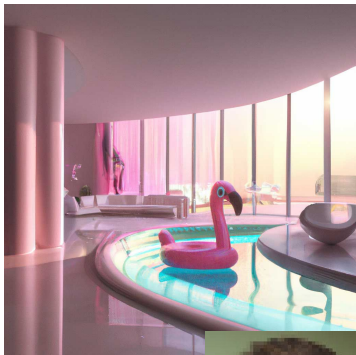




## Генерация изображений

Это может быть генерация с нуля или на основе изображения или текста.

- Создание изображения по тексту
- Перенос стиля
- Восстановление и улучшение изображений
- Увеличение разрешения фото и межкадровая интерполяция
- Перевод изображения в 3D



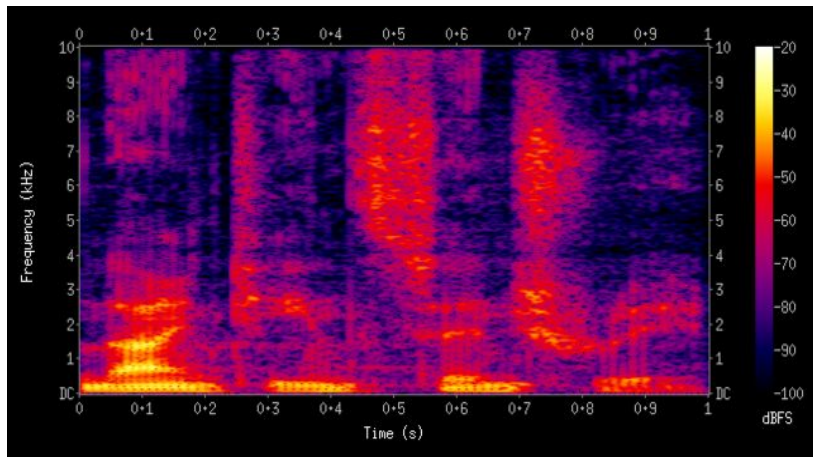


# Обработка звука





## Обработка звука



- Текст в речь
- Речь в текст
- Шумоочистка и улучшение звука
- Генерация музыки
- Детекция звуков
- Анализ дефектов по звуку



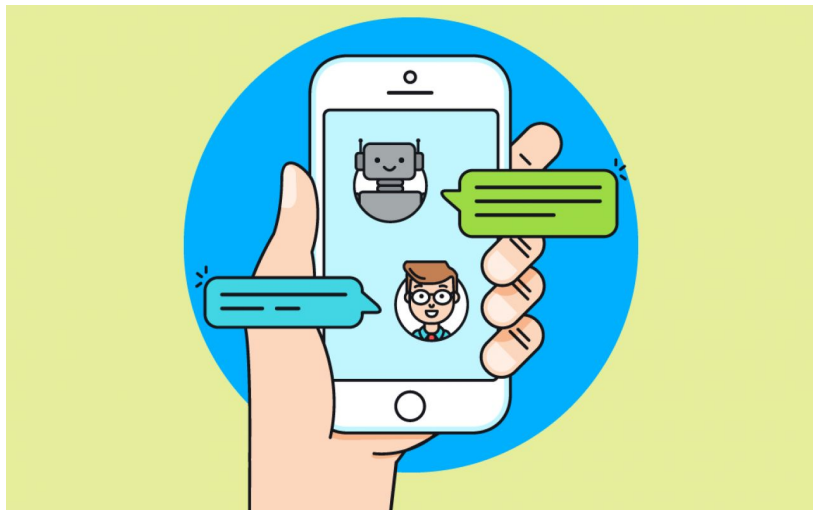
# Обработка естественного языка







## Обработка текста



- Чат-боты
- Суммаризация текста
- Семантический поиск
- Ответы на вопросы
- Генерация текстов
- Перевод текстов на другие языки
- Подсказки для программистов и писателей



## Где ещё применяется



### **Биоинформатика**

Поиск новых лекарств



### **Детекция «скелета»**

Определение положения частей тела и их движений



### **Анализ состояния чего-либо**

Косвенно по датчикам



Вопросы?

Вопросы?



Вопросы?

