

Слайд 1. Цель и задачи:

Цель: Разработать и исследовать модель нейронной сети для автоматической сегментации заданных объектов на геопространственных изображениях.

Задачи:

- Изучить и проанализировать методы и модели нейронных сетей
- Собрать и подготовить репрезентативный dataset
- Разработать архитектуру нейронной сети
- Провести обучение и настройку гиперпараметров
- Оценить точность разработанной модели на тестовых данных

Слайд 2. Инструменты:

- Segment Anything Model (SAM)
- Google Colab
- Jupyter Notebook
- Python

Слайд 3. Segment Anything Model (SAM):

- Универсальная модель сегментации, основанная на трансформерах
- Преимущества: высокоточное моделирование взаимосвязей, возможность обучения на больших объемах данных, использование подсказок, высокая точность и адаптивность к геопространственным данным

Слайд 4. Схема работы SAM

Слайд 5. Архитектура SAM

Трансформеры - это тип нейронных сетей, которые моделируют

взаимосвязи между различными частями входных данных.

Энкодер-декодерная структура:

- Энкодер кодирует входное изображение в компактное представление
- Декодер восстанавливает сегментационную маску из кодированного представления
- Использование трансформеров для моделирования глобальных зависимостей и пирамидальной структуры для извлечения признаков на разных масштабах позволяет эффективно сегментировать изображения.

Слайд 6. Требования к проекту:

- Нейронная сеть должна сегментировать автомобильные дороги на геопространственных изображениях

Слайд 7. Заключение:

- Разработана и исследована модель нейронной сети на основе SAM для автоматической сегментации объектов на геопространственных изображениях
- Реализованная система успешно справляется с задачей сегментации автомобильных дорог