

# Пространственный искусственный интеллект

## Общая информация

- В 2024 практическая часть будет описана [здесь](#)
- [Лекции](#)
- [Записи лекций 2023](#)
- [Записи лекций 2022](#)
- [Записи лекций 2021](#)

Важно! в 2024 году алгоритм выставления оценок по Пространственному ИИ будет на странице по дисциплине «Нейронные сети в компьютерном зрении»([ссылка](#)). Все актуальные дедлайны написаны в разделе [Компьютерное Зрение](#)

Все что ниже не относится к курсу 2024 года

## Практика 2022 (не актуально)

Общая идея - строим модели / облака точек по датасетам с дронов (через OpenDroneMap) и анализируем / обрабатываем результат.

Инструменты:

- <https://github.com/OpenDroneMap/ODM> - инструмент для построения облаков / моделей и их привязки по координатам
- <https://github.com/OpenDroneMap/ODMdata> - датасеты
- <https://github.com/leomariga/pyRANSAC-3D> - поиск объектов

Общая постановка задачи:

1. Создайте программу, которая для указанного датасета выполняет последовательно несколько операций (перечислены ниже в списке вариантов).
2. Работа программы обернута в Docker.
3. Результат загружаем отдельной веткой и PR в репозиторий.
4. Промежуточные и итоговые модели / облака точек загрузите на <https://sketchfab.com>
5. Примеры работы вашего задания, инструкцию по запуску и иллюстрации работы каждого из этапов необходим собрать в отчет (docx/odt + pdf)

Варианты заданий.

Номер	Датасет	Что делать с датасетом	Как обработать результаты
1	boruszyn	Построить облако точек и 3d модель, сделать привязку к координатам	Идентифицировать и вычислить площадь отверстий в модели Зашить отверстия Используя данные геопривязки, перетекстурировать модель (цвета полигонов пропорциональны их высоте над уровнем моря, от зеленого до красного) Заглубить области полигонов, где модель ниже определенной высоты
2	seneca	Построить облако точек и 3d модель, сделать привязку к координатам	Заглубить все области, которые не являются полями (использовать данные по текстурам) Посчитать площадь полей С помощью RANSAC идентифицировать дороги Зашить край модели
3	aukerman	Построить облако точек и 3d модель, сделать привязку к координатам	Зашить отверстия Идентифицировать лес, посчитать его объем Зашить край модели Построить маршрут облета вокруг леса так, чтобы воображаемый дрон сумел достаточно подробно его сфотографировать
4	caliterra	Построить облако точек и 3d модель, сделать привязку к координатам	Зашить отверстия Идентифицировать через RANSAC все тюки Идентифицировать деревья Реализовать вычисление площади всех областей, которые лежат ниже определенной высоты
5	sance	Построить облако точек и 3d модель, сделать привязку к координатам	Зашить отверстия Заглубить модель Идентифицировать ров Вычислить длину и объем рва

6	toledo	Построить облако точек и 3d модель, сделать привязку к координатам	Идентифицировать деревья Идентифицировать дома Идентифицировать дороги Посчитать объемы домов и деревьев
7	<a href="https://github.com/OpenDroneMap/odm_data_copr/tree/master">https://github.com/OpenDroneMap/odm_data_copr/tree/master</a>	Построить облако точек и 3d модель, сделать привязку к координатам	Зашить отверстия, Загрубить модель, Зашумить модель, Перетекститурировать модель (цвет пропорционален площади полигона)

From:

<https://se.moevm.info/> - **МОЭВМ Вики [se.moevm.info]**

Permanent link:

[https://se.moevm.info/doku.php/courses:spatial\\_ai](https://se.moevm.info/doku.php/courses:spatial_ai)

Last update:

