

Пространственный искусственный интеллект

Общая информация

- [Таблица успехов](#)
- [Лекции](#)
- [Записи лекций 2023](#)
- [Записи лекций 2022](#)
- [Записи лекций 2021](#)

Практика

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/leomaringa/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 необходимо 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	https://github.com/OpenDroneMap/odm_data_copr/tree/master	Построить облако точек и 3d модель, сделать привязку к координатам	Зашить отверстия, Загрубить модель, Зашумить модель, Перетекстурить модель (цвет пропорционален площади полигона)

Оценка

Балльная система 0-10 баллов.

Задание оценивается следующим образом:

- 2 балла Создан корректный PR, есть dockerfile, отчет
- 2 балла Приложение запускается через докер, выполняет построение облака точек и 3d модели
- 2 балла Выполнена половина заданий из “Обработки результатов”
- 2 балла Выполнена вторая половина заданий из “Обработки результатов”
- 2 балла Решение “Обработки результатов” сделано в обобщенной форме (минимальный хардкод)

Всем, кто выполнить первые два пункта из списка выше до 01.12.2023, +1 балл к рейтингу

Дедлайн последней отправки - 10:00 по Москве 20.12.2023. Всем, кто присылает позднее -1 балл к рейтингу

Критерии выставления оценок

- Отлично ≥ 9 баллов
- Хорошо ≥ 7 баллов
- Удовлетворительно ≥ 4 баллов

From:

<http://se.moevm.info/> - **se.moevm.info**

Permanent link:

http://se.moevm.info/doku.php/courses:spatial_ai?rev=1693902953



Last update: **2023/09/05 09:35**