

Пространственный искусственный интеллект

Общая информация

- [Лекции](#)
- [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/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 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	Для кого	Датасет	Что делать с датасетом	Как обработать результаты
1	Индивидуально	banana	Построить облако точек и 3d модель	Сделать параметризованное закругление модели (понизить количество полигонов в зависимости от значения параметра - степени) Защитить отверстия в подставке и бананах, обрезать подставку Сделать зашумление подставки Вычислить объем бананов

2	Индивидуально	Conch	Построить облако точек и 3d модель	Защитить отверстия в модели Перетекстурировать модель (цвета полигонов пропорциональны их относительному размеру, от зеленого до красного) Сделать модуль, который по модели находит все полигоны размером больше N, группирует и находит координаты + id всех снимков, между которыми находятся эти проблемные участки
3	Индивидуально	boruszyn	Построить облако точек и 3d модель, сделать привязку к координатам	Идентифицировать и вычислить площадь отверстий в модели Защитить 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
4	Индивидуально	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 Защитить край модели
5	Группа	aukerman	Построить облако точек и 3d модель, сделать привязку к координатам	Защитить отверстия Идентифицировать лес, посчитать его объем Защитить край модели Построить маршрут облета вокруг леса так, чтобы воображаемый дрон сумел достаточно подробно его сфотографировать
6	Группа	caliterra	Построить облако точек и 3d модель, сделать привязку к координатам	
7	Группа	sance	Построить облако точек и 3d модель, сделать привязку к координатам	
8	Группа	toledo	Построить облако точек и 3d модель, сделать привязку к координатам	

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 01.12.2022, +1 балл к рейтингу

Дедлайн последней отправки - 10:00 по Москве 20.12.2022. 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=1662545279

Last update: **2022/12/10 09:08**

