

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) Зашить 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 |
| 5 | 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) Загрубить области полигонов, где модель ниже определенной высоты |
| 6 | Индивидуально | seneca | Построить облако точек и 3d модель, сделать привязку к координатам | Загрубить все области, которые не являются полями (использовать данные по текстурам) Посчитать площадь полей С помощью RANSAC идентифицировать дороги Защитить край модели |
| 3 | Группа | aukerman | Построить облако точек и 3d модель, сделать привязку к координатам | |
| 4 | 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)

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=1662544612



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