

Тестовое задание: Трекинг объектов

Цель задания: разработать алгоритм трекинга людей с переназначением окна интереса при потере объекта трекером (или появлении нового объекта).

Данные: видеопоследовательности университета [EPFL для трекинга объектов](#).

Основные этапы задачи:

1. Скачать 3 видеоролика [Campus sequences](#) с номерами Seq. 1, cam. 0-2
2. Поднять модель по детектированию людей. Примеры моделей:
 - a. Mobile SSD - [статья](#), [пример реализации](#)
 - b. YOLO - [статья](#), [пример реализации](#)
3. Поднять алгоритм трекинга объекта. Можно использовать трекаеры из OpenCV, можно попробовать все из [обзора](#).
4. На каждом кадре детектировать людей. Если человек еще не отслеживается, начать его отслеживать. Если отслеживаемый человек теряется трекером, то начать трекать его заново. Важно: ID человека должен остаться неизменным пока тот непрерывно находится в поле зрения камеры. При появлении в кадре нового (или того же) человека ему назначается новый ID. В качестве ID может выступать инкрементируемое целочисленное значение.
5. Отрисовать на каждом кадре bounding box человека с его ID. В моменты, когда человек не схвачен ни одним трекером, отрисовывать его bounding box отдельным цветом.

Подсказка: поскольку детектор объектов выполняется медленно, есть смысл прогнать детектирование один раз на всех видеозаписях и сохранить найденные bounding boxes людей.

Язык Python, ограничений по использованию сторонних библиотек нет, кроме того, что решение должно иметь общую концепцию, описанную в пунктах выше.

При оценке решения будет просматриваться исходный код решения и проводиться визуальная оценка по отрисованным bounding boxes с идентификаторами. Старайтесь писать код с соблюдением структуры, разбивая решение на модули, где необходимо.

Формат передачи: Jupyter Notebook и/или .py файлы.