

## Домашнее задание №2

1. (1 балл) Посчитать AP (Average Precision) для задачи обнаружения объектов на изображении, если на нём из 5 объектов были найдены 3 и ложных срабатываний не было.
2. (1 балл) Как может измениться ответ, если в предыдущей задаче было одно ложное срабатывание.
3. (1 балл) Какой максимальный и минимальный AP может быть достигнут в первой задаче при условии, что там произошло 2 ложных срабатывания.
4. (1 балл) Посчитать  $AP_{0.5}$  для алгоритма обнаружения, результаты которого изображены на рис.2. Правильная разметка дана на рис. 1 в формате: координаты верхнего левого угла, координаты нижнего правого угла. Для алгоритма обнаружения также приведены значения уверенности алгоритма.
5. (2 балла) Посчитать  $AP_{0.65}$  и  $AP_{0.75}$  для данных из предыдущей задачи.
6. (2 балла) Посчитать AP с усреднением по порогу IoU с шагом 0.05 (см. формулу в лекции) для данных из задачи 4.
7. (3 балла) Какие недостатки есть у метрики AP как метрики качества для задачи детектирования?
8. (1 балл) Посчитать AR для данных из задачи 4.
9. (1 балл) Является ли  $\rho(x, y) = IoU(x, y)$  метрикой?
10. (3 балла) Является ли  $\rho(x, y) = 1 - IoU(x, y)$  метрикой?
11. (1 балл) Доказать, что  $D = \frac{2J}{1+J}$ , где  $D$  — это индекс Дайса (Dice Index), а  $J$  — IoU (Jaccard Index).
12. (2 балла) Является ли  $\rho(x, y) = 1 - D(x, y)$  метрикой, где  $D$  — это индекс Дайса (Dice Index)?

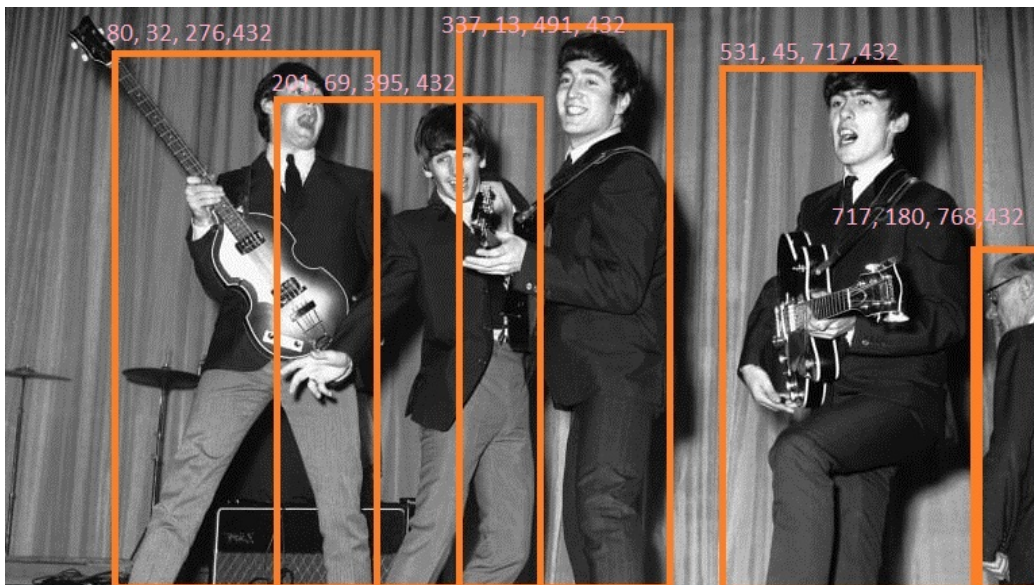


Рис. 1: Аннотация



Рис. 2: Результат работы алгоритма обнаружения