

## Описание метрики

В датасете на тест будет две категории фотографий:

1. Пустые фотографии, где нет животных вообще
2. Фотографии, где есть животные.

Найденные на фотографиях объекты делятся на две категории:

1. Объекты пригодные для полноценного анализа.
  2. Остальные фотографии, на которых есть животные, но их нельзя отнести к объектам пригодным для полноценного анализа - вспомогательные объекты
- изображения животных, пригодные для полноценного анализа - четкие, не смазанные, не размытые изображения животных размером не менее чем 128X128 пикселей (настраиваемый параметр), у животного должна быть видна голова, туловище животного не должно быть скрыто более чем на 80% за границами кадра или другими объектами в кадре, для крупных животных хотя бы частично видны лапы и хвост.
  - вспомогательные изображения животных - все остальные изображения.

Командам необходимо для всех переданных фотографий составить текстовую таблицу в формате \*.csv со следующей структурой:

Name	BBox	Class
*.jpg	Нормализованные координаты в диапазоне от 0 до 1. Формат $x_{сус}wh$ , где $x_c$ , $y_c$ - координаты центра бибокса, $w$ , $h$ - его высота и ширина соответственно.	0/1 (что соответствует False/True)

На одной фотографии может быть более одного объекта. В этом случае для этой фотографии число найденных объектов на этой фотографии должно соответствовать числу строк в таблице. Для каждого найденного объекта создается собственная строка.

Таким образом необходимо проверить качество работы двух подзадач.

Качество работы детектора животных

Качество работы классификатора найденных объектов

Для проверки качества работы детектора животных предлагается следующая простая метрика:

Каждый найденный на фотографии объект проверяется с имеющимися в нашей разметке для этой фотографии объектами. Объект считается найденным, если его  $IoU > 0.5$  относительно имеющейся разметки. Найденные объекты по мере нахождения исключаются из списка. Найти объект можно только 1 раз. Если для найденного объекта есть объект в разметке, то команда получает «+1» балл. Если для найденного командой объекта нет объекта в разметке, то команда получает штрафной балл «-1». За каждый пропущенный объект на фотографии команда также получает штрафной балл «-1». Если на фотографии нет объектов и ничего не найдено, то ни вознаграждений, ни бонусов команда не получает.

Таким образом, матрица соответствий для данной задачи будет выглядеть следующим образом:

	<i>True</i>	<i>False</i>
<i>True</i>	<i>1</i>	<i>-1</i>
<i>False</i>	<i>-1</i>	<i>0</i>

По итогам баллы суммируются. При большом количестве ошибок обнаружения объектов возможны отрицательные результаты.

Суммарное количество баллов, которое можно получить на данном этапе равно количеству объектов в предоставленных данных для теста.

Для проверки качества работы классификатора применяется следующая метрика:

Выделяются все верно найденные объекты. У каждого найденного объекта проверяется его класс. Если класс указан правильно (совпадает с классом, указанным в размеченных данных для проверки), то команда получает «+5» баллов, если класс указан не верно, то команда получает «-5» баллов.

Таким образом, матрица соответствий для данной задачи будет выглядеть следующим образом:

	<i>True</i>	<i>False</i>
<i>True</i>	<i>5</i>	<i>-5</i>
<i>False</i>	<i>-5</i>	<i>5</i>

По итогам баллы суммируются. При большом количестве ошибок классификации объектов возможны отрицательные результаты.

Суммарное количество баллов, которое можно получить на данном этапе равно количеству объектов в предоставленных данных для теста, умноженному на 5.

По итогам проверки качества работы детектора и классификатора суммируются.

Если тестовой выборке N объектов для полноценного анализа и M вспомогательных объектов, то максимальное количество баллов, которое можно получить  $(M+N)*6$ .

Если команда набрала X баллов, то если итоговый результат меньше или равен «0», то итоговый результат команды «0», если X больше «0», то итоговый результат команды  $X/(M+N)*6$ .