

## Формат хранения разметки данных

Пример структуры файлов:

```
+ - dataset
|   +- qr
|   |   +- markup.json
|   |   +- 000.png
|   |   +- 001.png
|   |   +- ...
|   +- datamatrix
|   |   +- markup.json
|   |   +- 123.png
|   |   +- 124.png
|   |   +- ...
|   +- ...
```

Входной набор изображений описывается файлом формата JSON, содержащим массив данных о каждом изображении в соответствии с описанием ниже.

markup.json:

```
{
  "types_list": [
    {
      "id": int,
      "name": string // {0: "QR-code", 1: "Data matrix", 2: "Atypical"}
    }
  ],
  "objects": [
    {
      "image": string, // Имя файла изображения
      "markup": [
        {
          "type": int, // Идентификатор типа штрих штрихкода из словаря
          "bbox": [left, top, width, height], // Прямоугольник ограничивающий зону
          штрихкода в абсолютных координатах
          "bound": array[n][2] // n точек границы точной локализации
        }
      ]
    }
  ]
}
```

Types dictionary:

```
0: "QR-code",
1: "Data matrix"
```

Результаты декодирования описываются в файле `result.json` который содержит разметку и декодированную информацию в случае успеха о каждом изображении.

`result.json`:

```
{
  "types_list": [
    {
      "id": int,
      "name": string // {0: "QR-code", 1: "Data matrix", 2: "Atypical"}
    }
  ],
  "objects": [
    {
      "image": string, // Имя файла изображения
      "markup": [
        {
          "type": int, // Идентификатор типа штрих штрихкода из словаря
          "bbox": [left, top, width, height] // Прямоугольник ограничивающий зону
          штрихкода в абсолютных координатах
          "bound": array[n][2] // n точек границы точной локализации
          "decoded": bool, // Успех декодирования
          "decoded_info": string // Данные кода
        }
      ]
      "augmentation": { // Пусто, если нет аугментации
        "type": string, // "rotate", "mix_channels", "crop", "rotate_color"
        "params": // Параметры аугментации в зависимости от типа (см. ниже)
      }
    }
  ]
}
```

Параметры аугментации в зависимости от типа:

```
{ } // Пусто, если нет аугментации
{
  "type": "rotate",
  "params": float, // Угол
}
{
  "type": "mix_channels",
  "params": [int, int, int], // Перестановка каналов [0, 1, 2]
}
{
  "type": "crop",
  "params": [int, int, int, int], // Прямоугольник обрезки [left, top,
width, height]
}
{
  "type": "rotate_color",
  "params": float, // Угол
}
```

}

## Обозначения для определения ошибок при обработке этапа построения bbox

Глобальная классификация	Описание	Атрибуты	Описание атрибута
TP	Границы bbox находятся в некоторой рамке вокруг размеченного bbox-а + тип штрихкода определен правильно	markup_type	Тип штрихкода в разметке
		intersection_area	Площадь пересечения найденного bbox-а и размеченного
		union_area	Площадь объединения найденного bbox-а и размеченного
		max_in	Максимальный отступ внутрь размеченного bbox-а
		max_out	Максимальный отступ во вне размеченного bbox-а
FP	Границы bbox не находятся в некоторой рамке вокруг размеченных bbox-ов или тип штрихкода определен неправильно для лучшего в плане пересечения с рамкой	max_in*	Максимальный отступ внутрь размеченного bbox-а
		max_out*	Максимальный отступ во вне размеченного bbox-а
		intersection_area*	Площадь пересечения найденного bbox-а и размеченного
		union_area*	Площадь объединения найденного bbox-а и размеченного
		bbox_markup_area*	Площадь bbox-а в разметке
		bbox_found_area	Площадь найденного bbox-а
		markup_type*	Тип штрихкода в разметке
		found_type	Тип найденного штрихкода
FN	Ни один из найденных bbox-ов не имеет общих точек с bbox-ом из разметки	bbox_markup_area	Площадь ненайденного bbox-а
		markup_type	Тип штрихкода в разметке

\* – поля, которые могут не присутствовать, если элемент не пересекает никакой markup

Правила мэтчинга:

1. Для каждой коробки маркапа ищется коробка с максимальной площадью, которая ее пересекает. Эта коробка считается смэтченной с коробкой маркапа, у нее есть шанс стать TP с данной размеченной коробкой.
2. Все коробки маркапа, которые не смэтчились с какой-то найденной коробкой считаются FN
3. Все найденные коробки, которые не смэтчились с коробками маркапа будут рассмотрены только как FP.
4. Если найденная коробка пересекает несколько коробок маркапа, атрибуты считаются по коробке, для которой IOU максимально.