

# Техническое задание по аугментации изображений

## Введение

Цель этого задания - написать программу, которая сможет выполнять аугментацию изображений, используемых для задач машинного обучения, например, классификации изображений. Программа должна уметь применять различные преобразования к изображениям для увеличения размера обучающего набора данных и улучшения обобщающей способности моделей. Программа должна быть реализована на языке Python и предоставлять широкий спектр преобразований с возможностью настройки параметров.

## Требования

### 1. Загрузка данных:

- Программа должна поддерживать загрузку изображений из указанных директорий.
- Поддерживаемые формат изображений: JPEG.

### 2. Преобразования изображений:

Программа должна реализовывать следующие базовые преобразования:

- Изменение размера (масштабирование, обрезка)
- Повороты и отражения

### 3. Вывод результатов:

- Программа должна создавать заданное число преобразованных изображений и сохранять их в указанную директорию.
- Пользователь должен иметь возможность настраивать параметры преобразований.

## Среда разработки

### 1. Язык программирования: Python 3.x

### 2. Рекомендуемые библиотеки и инструменты:

- `numpy` , `pandas` для работы с данными.
- `opencv` , `PIL` для обработки изображений.
- `matplotlib` для визуализации.

## Бонусы реализации (Опционально)

- Поддержка дополнительных форматов изображений: PNG, BMP, GIF.

- Поддержка дополнительных преобразований изображений:
  - Изменение яркости, контрастности, насыщенности
  - Добавление шума
  - Геометрические преобразования (сдвиг, наклон, растяжение)
  - Случайные вырезки (random crops)
  - Наложение текста или других изображений
  - Создание искусственных изображений помощью генеративного ИИ
- Обработка ошибок для случаев некорректных или поврежденных изображений.
- Визуализация преобразований.
- Поддержка параллельной обработки для ускорения процесса.
- Функциональные тесты.
- Изучение библиотек для аугментации изображений `albumentations`, `imgaug`, `augmentor`.