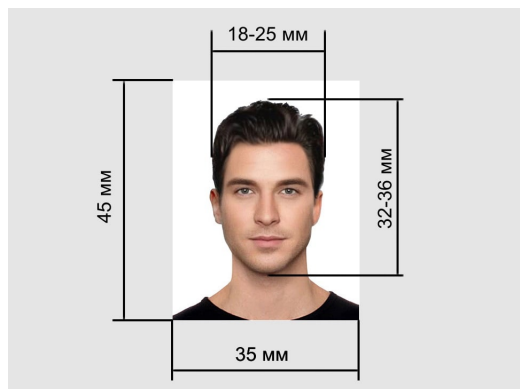


Распознавание лиц на фотографиях с помощью методов машинного обучения.

Минубаев Малик, Шкляев Павел, группа ВПМ195.

Задача: Используя методы [машинного обучения](#), написать программу, преобразующую фотографию к виду, который требуется для фото в документе (Паспорт гражданина РФ).

Требования к получаемому изображению: 45×35мм, размер головы человека на снимке в длину 32-36 мм, а в ширину – 18-25 мм., расположение лица – строго анфас, фон – белый.



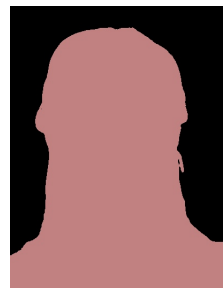
Пример фотографии на паспорт

Шаги,необходимые для решения задачи:

1. Написать функцию которая:
 - Обнаруживает на фотографии лицо человека.
 - Поворачивает фотографию таким образом, чтобы линия глаз была расположена горизонтально.
 - Обрезает повернутую фотографию до требуемых размеров, сохраняя требуемые соотношения.
2. Подготовить [данные](#), состоящий из фотографий, уже удовлетворяющих условиям, которые выполняет функция пункта 1, и масок к ним (изображений из двух цветов, где фон закрашен одним цветом, а человек другим)



Пример фотографии



Пример маски

3. Обучить [нейронную сеть](#) на подготовленном наборе данных, используя предобученную на наборе данных PASCAL VOC 2012 нейронную сеть, позволяющую сегментировать изображения.
4. Написать функцию обработки результата работы нейронной сети, накладывающую полученную маску на изображение, тем самым удаляя фон.

В результате должна получиться программа, преобразующая рис. 1 в рис. 2.

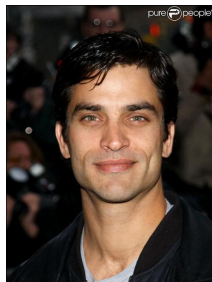


Рис. 1



Рис. 2

На данный момент реализованы все необходимые функции, программа находится на стадии тестирования и доработки.