

## **Промежуточная аттестация 4.**

### **Распознавание ключевых точек лица в реальном времени**

Цель: Разработать приложение, которое обнаруживает ключевые точки лица (например, положение глаз, уголков рта и пр) в видеопотоке в реальном времени, используя предварительно обученную модель глубокого обучения из PyTorch и OpenCV для захвата кадров и отображения видео.

Задачи:

- Выбрать подходящий датасет и сверточную сеть, например, как здесь (<https://www.kaggle.com/competitions/facial-landmarks-detection/overview>)
- С помощью OpenCV, доставать кадры из видео и подготавливать их для нейронной сети. Для этого потребуется написать интерфейс, через который можно либо подключиться к веб-камере либо загрузить видео
- Обучить модель детекции ключевых точек лица с помощью PyTorch, убедившись, что она может эффективно работать на CPU/GPU при необходимости.
- Отрисовать обнаруженные ключевые точки лица на обработанном кадре для обратной связи с пользователем или дальнейшего анализа.

В результате, должна получиться программа, похожая на материалы из этого [туториала](#)

(<https://pyimagesearch.com/2017/04/03/facial-landmarks-dlib-opencv-python/>)