Лабораторная работа 6

**Тема: Использование каскада Хаара для классификации изображений**

**Задание:**

1. Разработайте программу обнаружения на видео или фото **лица, глаз и рта человека**, используя классификатор Хаара (Cascade Classifier).
2. Используя результаты детектирования, реализоватьуйте следующие действия на выбор:

* вывести сообщение надета ли медицинская маска (один из способов: проверить наличие рта внутри контура лица);
* **или** проверить открыты ли глаза;
* **или** вывести сообщение, если человек улыбается.

1. \*\*\* Реализовать программу распознавания, используя модуль **Face Analysis** библиотеки **OpenCV** или любые другие источники.

Рекомендуемые источники

<https://docs.opencv.org/4.x/db/d28/tutorial_cascade_classifier.html>

<https://docs.opencv.org/4.x/d0/dd4/tutorial_dnn_face.html>

**Контрольные вопросы:**

1. Что представляют собой признаки Хаара? Как с их помощью находят определенные области на изображении?
2. В чем заключается алгоритм метода Виолы – Джонса? Почему используется каскад признаков?
3. Что представляет из себя обученный классификатор? (*разобраться в структуре XML-файла классификатора*)
4. Рассказать алгоритм обучения классификатора?