

# **Разработка приложения по распознаванию лиц с использованием каскада Хаара**

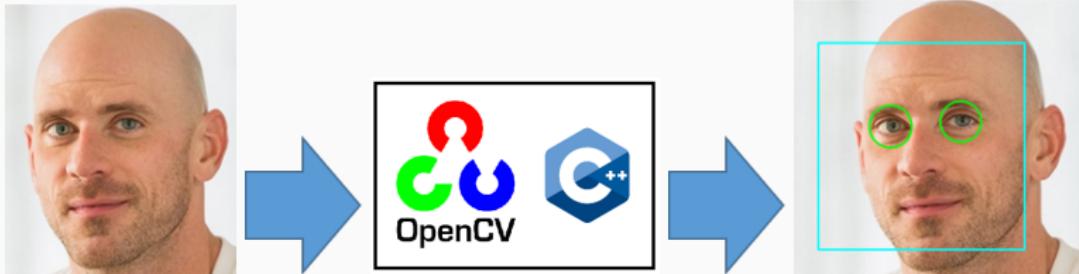
Отчет о проектной работе по курсу «Основы  
информатики и программирования»

---

Константин Алексеевич Смирнов  
11 июня 2021

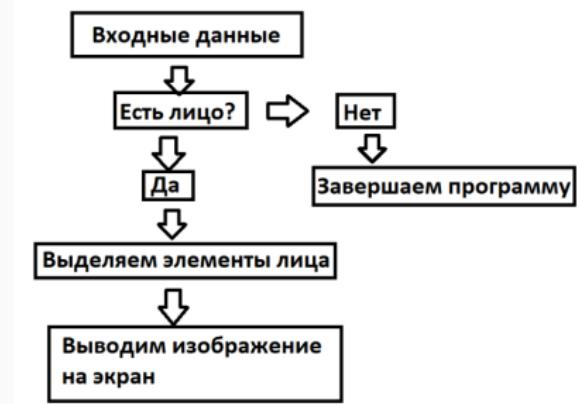
## Цель проекта

Разработать программу на основе реализаций алгоритма каскада Хаара на языке C++ по распознаванию лиц на цифровых изображениях или в потоке изображений (видеофайле/видео с веб-камеры в реальном времени)



# Создание программы

- Для написания программы было решено воспользоваться библиотекой OpenCV и языком программирования C++
- Библиотека уже содержит готовые каскады Хаара
- Имея уже обученный каскад Хаара, можно вызывать функцию-обработчик, которая определяет наличие лица
- Чтобы наличие лица было явным, необходимо выделить его элементы: само лицо - в квадрат, а глаза - в круги

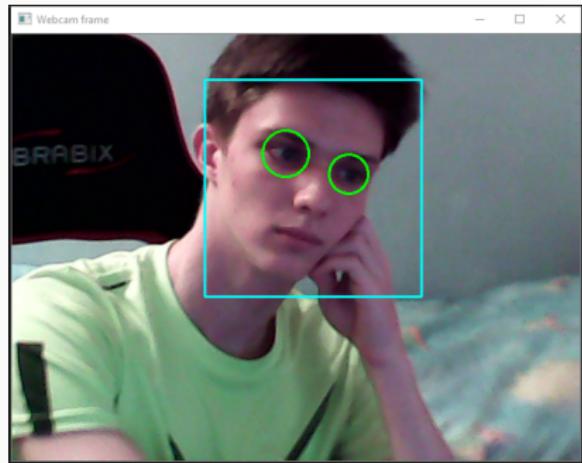
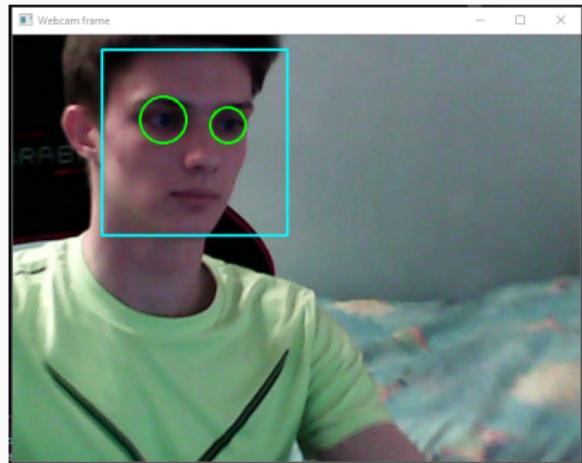


## Варианты работы программы

- Изначально у пользователя есть выбор между 3 режимами анализа (анализ видео с веб-камеры, анализ изображения из файла или анализ видеозаписи из файла)
- При выборе анализа файла пользователю предлагается выбрать желаемый файл через диалоговое окно, а при выборе анализа веб-камеры она открывается автоматически



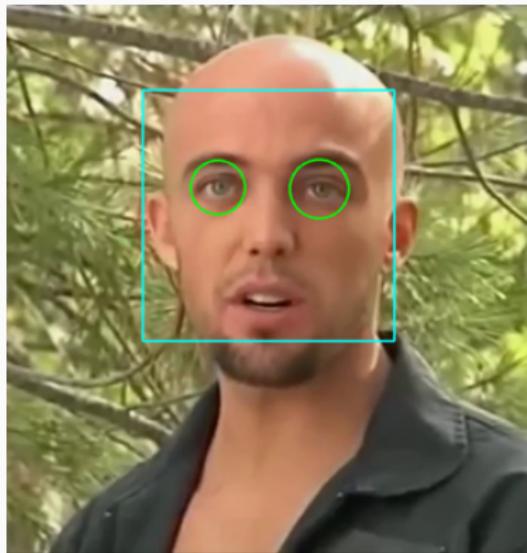
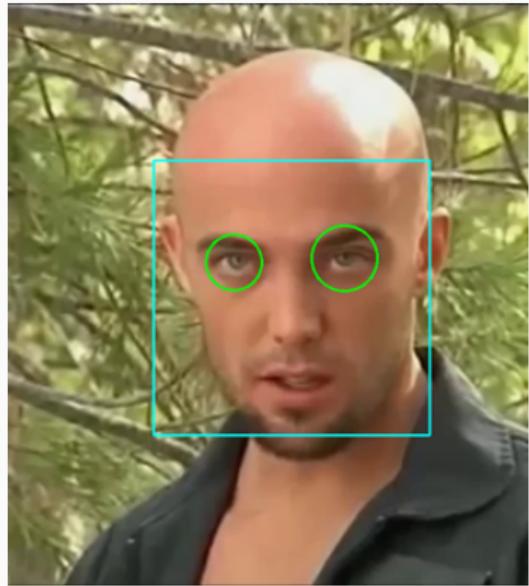
# Режим: анализ веб-камеры



# Режим: анализ изображения



## Режим: анализ видеофайла



## Заключение

- Разработанная программа имеет 3 режима работы, что позволяет производить анализ практически любых цифровых файлов (или же видео в реальном времени)
- Отличительной особенностью программы является тот факт, что алгоритмы обработки событий (какой анализ выбран) и функции обработчики никак не связаны с искомым объектом, то есть всего лишь заменив файла каскада Хаара на желаемый (например, вместо лица - автомобильный номер) можно получить приложение по распознаванию уже других объектов.