

АЛГОРИТМЫ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ. ИХ РЕАЛИЗАЦИЯ. ПРИМЕНЕНИЕ В СИСТЕМАХ VR И AR

ВЫПОЛНЕНО: ГАВРИЛОВ ИВАН

МАОУ ЛИЦЕЙ №28

10 КЛАСС

ВВЕДЕНИЕ:

На сегодняшний день компьютерное зрение используется во многих сферах, где применяются информационные технологии. Одни из самых перспективных из этих сфер - Виртуальная реальность и Дополненная реальность.

ЗАДАЧИ:

- Описать принцип работы алгоритмов компьютерного зрения, используемых в системах VR и AR.
- Разработать несколько демонстрационных программ.
- Провести сравнительный анализ использованных алгоритмов.
- Выявить основные сферы применения этих алгоритмов.

ПОДГОТОВКА К РАЗРАБОТКЕ.

Для разработки программы, которая демонстрирует возможности алгоритмов компьютерного зрения я использовал Библиотеку OpenCV для Android Studio.

Была так же использована SDK Vuforia для разработки программы дополненной реальности



vuforia™

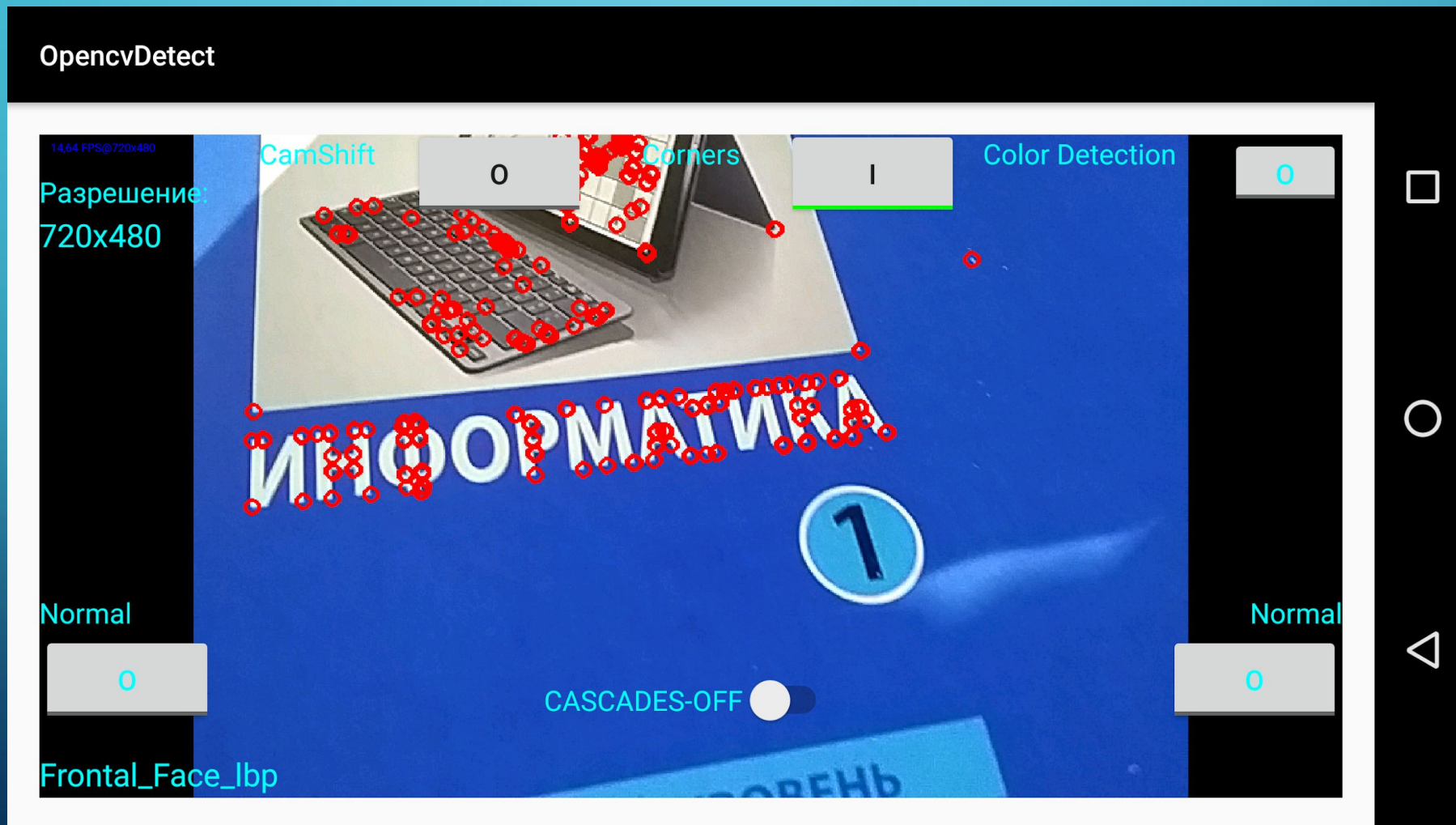


АЛГОРИТМЫ

Все алгоритмы были использованы в одной программе, для этого был реализован простой интерфейс. Интерфейс программы:

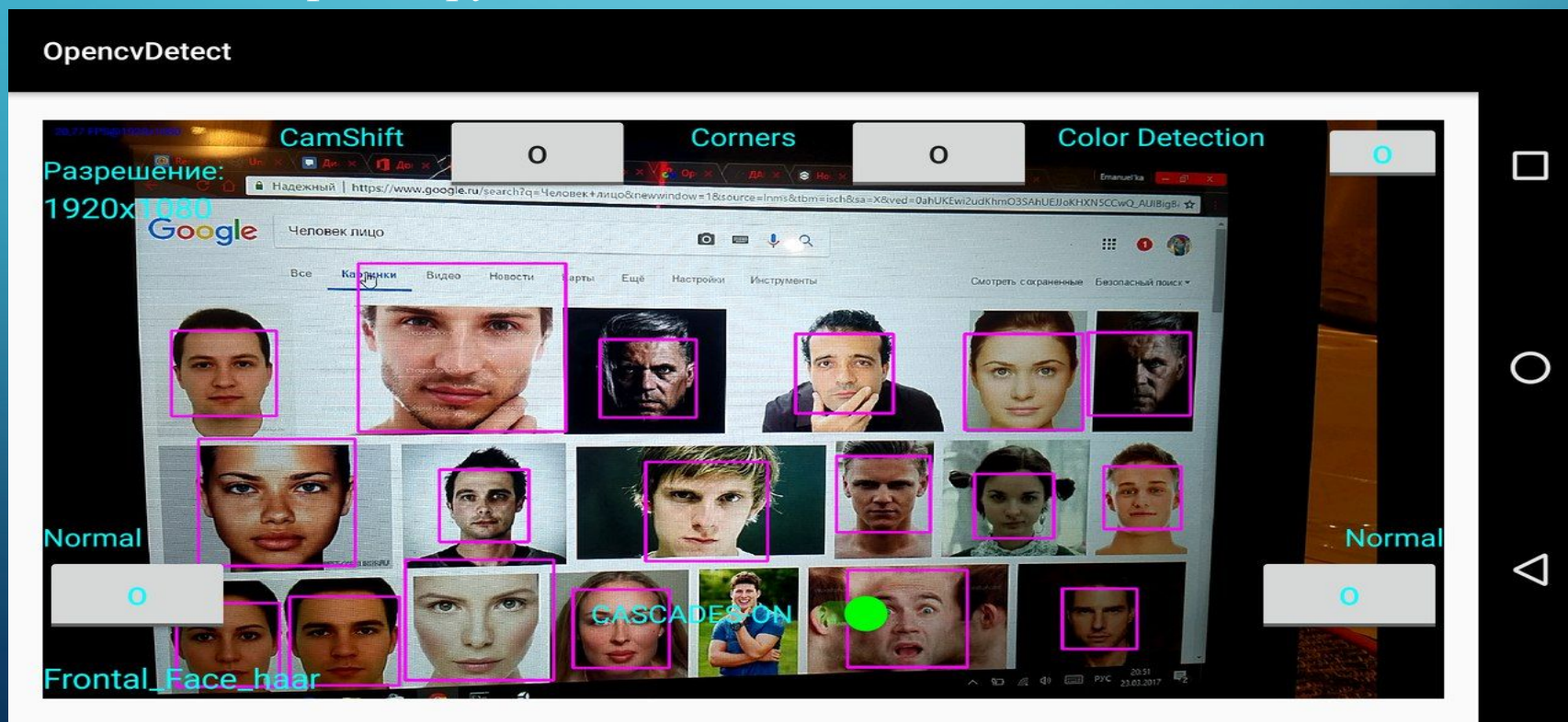


ДЕТЕКТОР УГЛОВ:



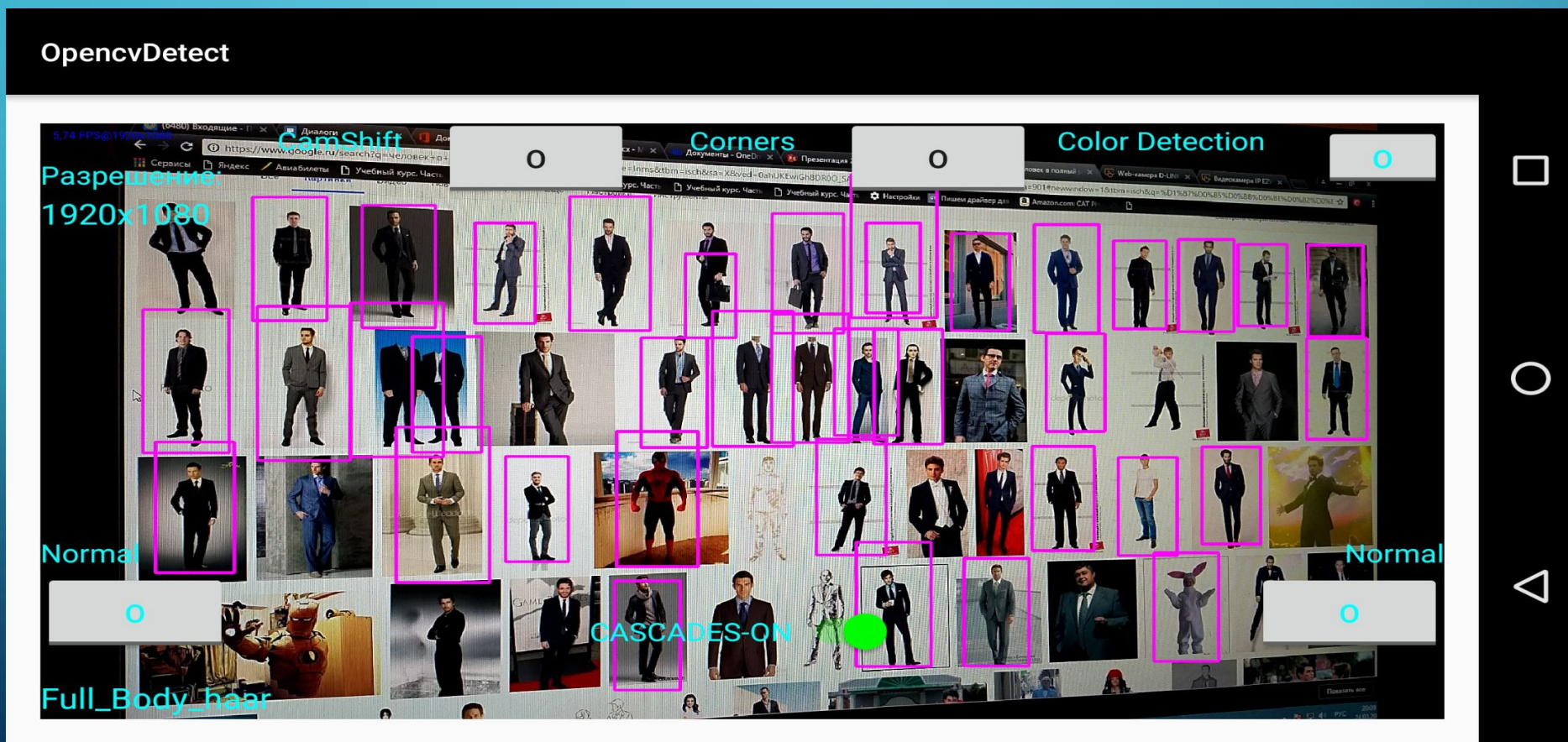
МЕТОД ВИОЛЫ-ДЖОНСА.

Метод виолы-джонса - метод, распознающий объекты по форме по предварительно сгенерированному каскаду хаара(Совокупности примеров Хаара). Пример работы программы, распознающей объекты по классификатору лица человека:



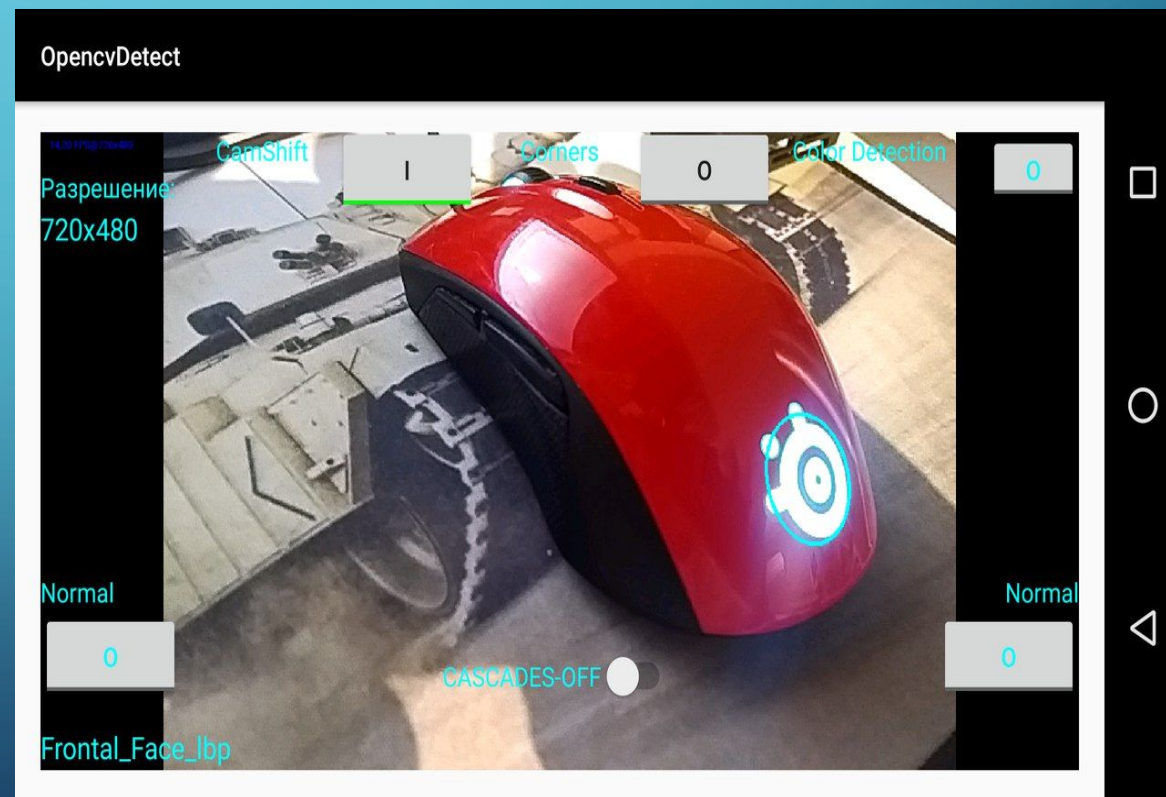
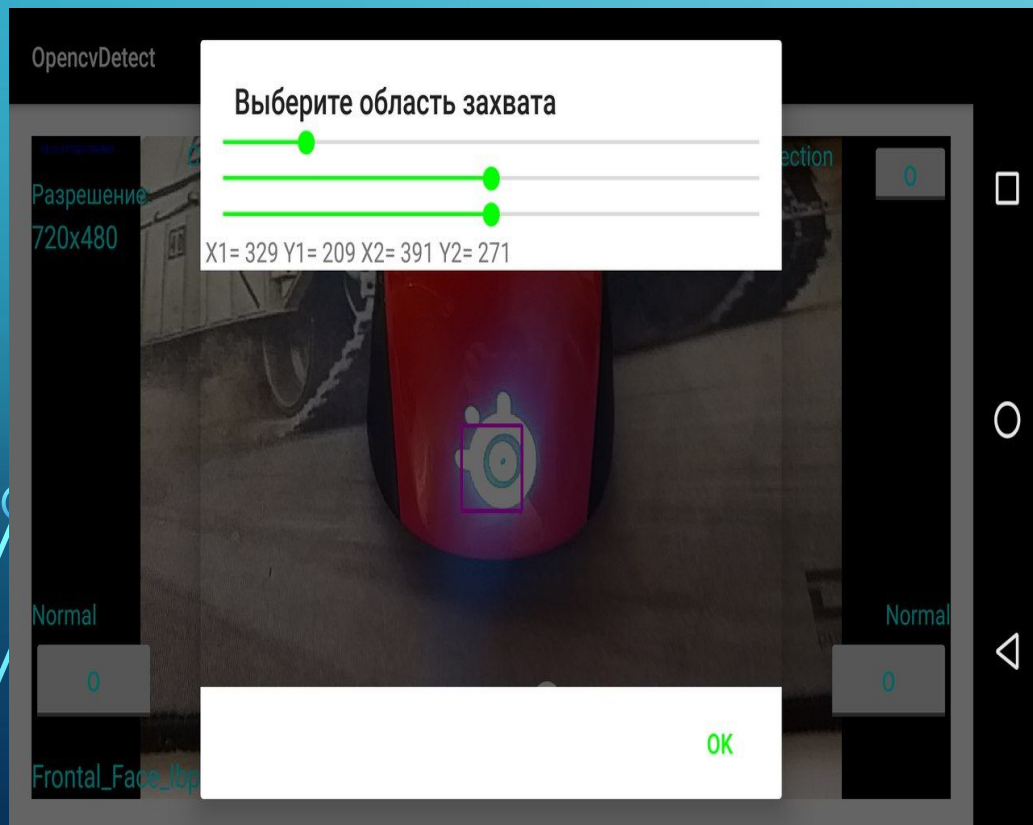
МЕТОД ВИОЛЫ-ДЖОНСА.

Пример работы программы, распознающей объекты по классификатору человека в полный рост:



АЛГОРИТМ CAMSHIFT

Camshift - алгоритм, определяющий область на изображении по предварительно вычисленной гистограмме. Пример работы программы:



VUFORIA

- Vuforia - платформа дополненной реальности и инструментарий разработчика программного обеспечения дополненной реальности.

Пример работы программы на базе SDK Vuforia: