

Нижегородский государственный технический университет
им. Р. Е. Алексеева
Институт радиоэлектроники и информационных технологий
Кафедра «Вычислительные системы и технологии»

Программная система идентификации человека по изображению лица

Студент: Сеницына М. Е. 16-В-1
Научный руководитель: к.т.н., доцент Гай В.Е.

Нижний Новгород
2020

Цель и задачи исследования

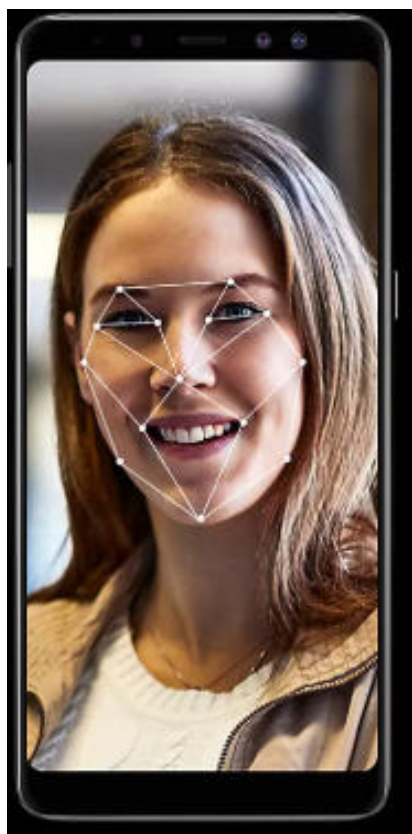
- Цель:

Целью работы является: выбор и изучение алгоритмов для создание системы распознавания лиц

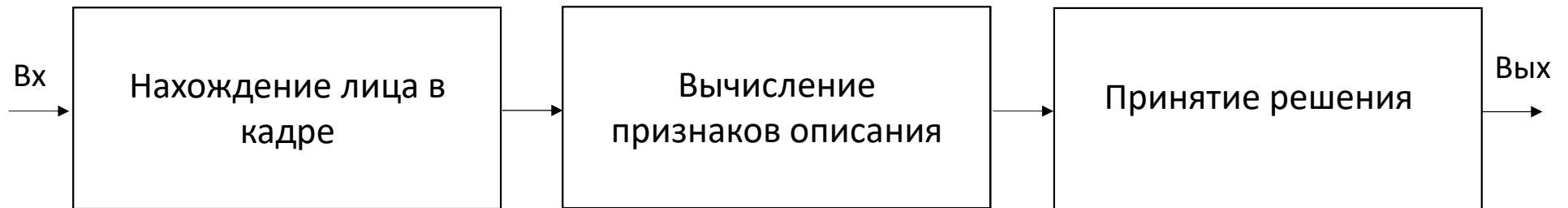
Задачи:

1. Обзор алгоритмов решения задач
2. Создание модели системы обнаружения лиц.
3. Создание алгоритма детектирования особых точек
4. Создания алгоритма принятия решения

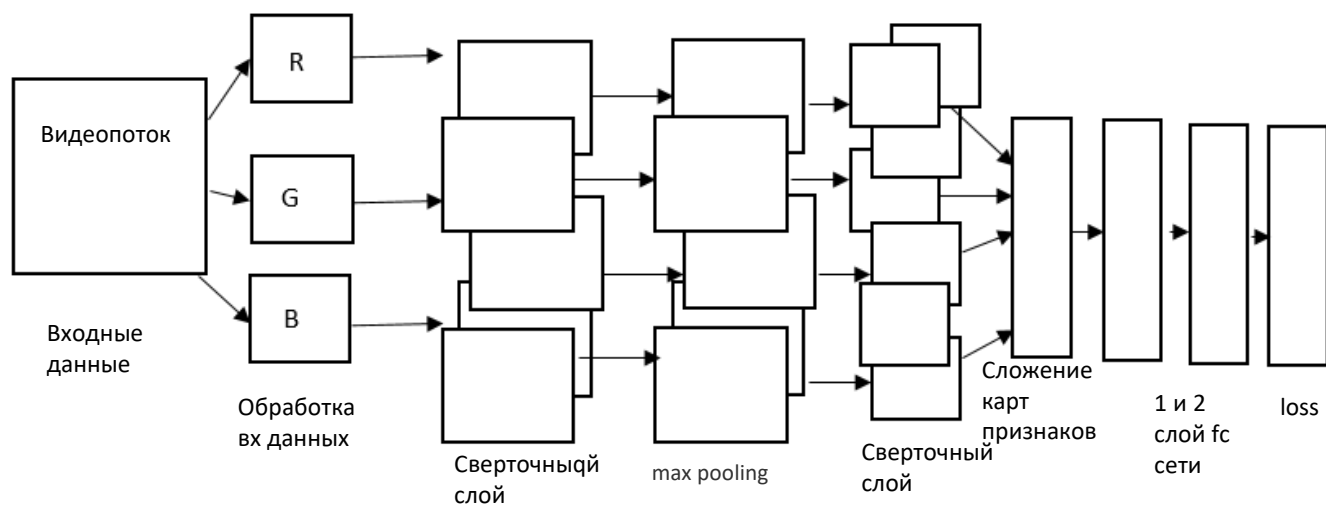
Актуальность



Этапы решения задачи



Архитектура нейронной сети



Вычисление признаков описания

- Алгоритм SIFT

1 шаг:

Разность Гаусса определяется по формуле

$$D(x,y,\sigma) = L(x,y,k,\sigma) - L(x,y,k_j,\sigma)$$

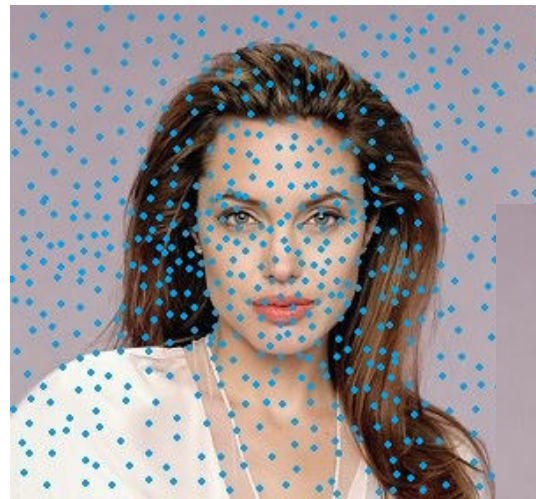
Где L является свёрткой исходного изображения I с размытием по Гауссу G в масштабе k, то есть

$$L(x,y,k\sigma) = G(x,y,k\sigma) * I(x,y)$$

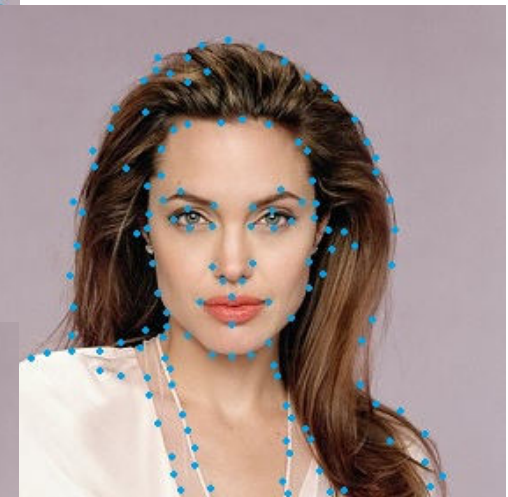
2 шаг:

Квадратичное разложение Тейлора

$$D(x) = D + \frac{\partial D^T}{\partial x} x + \frac{1}{2} x^T \frac{\partial^2 D}{\partial x^2} x$$



1 шаг



2 шаг



3 шаг

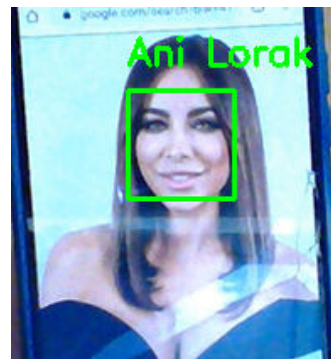
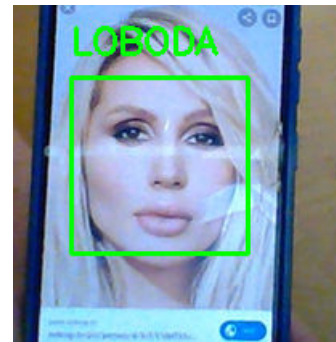
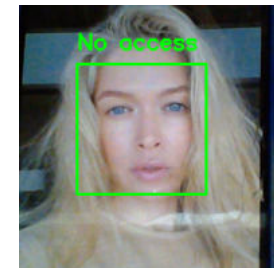
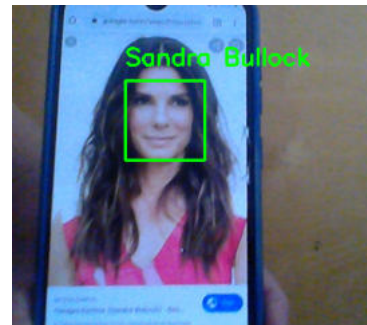
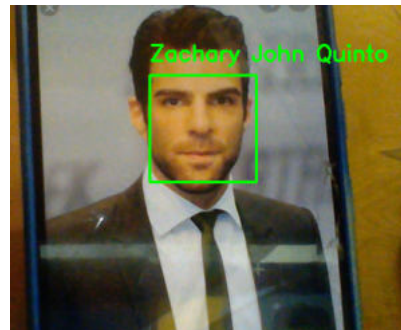
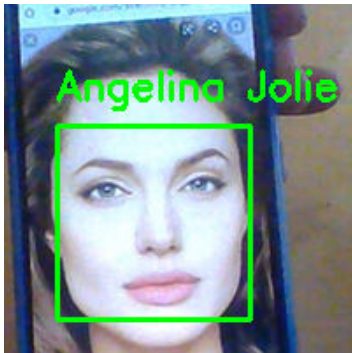
Метод ближайших соседей

Выявляется минимизация суммарных квадратных отклонений точек кластеров от центра этих кластеров.

$$V = \sum_{i=1}^k \sum_{x_j \in S_i} (x_j - \mu_i)^2$$

где k — число кластеров, S_i — полученные кластеры, $i = 1, 2, \dots, k$ и μ_i — центры масс векторов $x_j \in S_i$.

Реализация



Есть доступ

Нет доступа

Публикация

Данная работа была опубликована на конференции ИСТ 2020

Спасибо за внимание!

Нижегородский государственный технический университет
им. Р. Е. Алексеева
Институт радиоэлектроники и информационных технологий
Кафедра «Вычислительные системы и технологии»

Программная система идентификации человека по изображению лица

Студент: Синицына М. Е. 16-В-1
Научный руководитель: к.т.н., доцент Гай В.Е.

Нижний Новгород
2020