

Разработка программы распознавания лиц

Нередко объем исходных данных очень велик (глобальный мониторинг Земли, массовые медицинские обследования), они поступают с большой скоростью и требуют обработки в режиме реального времени. Оператор не в состоянии справиться с таким потоком информации. Единственным выходом из такой ситуации является компьютерная обработка изображений. Для этого необходимо создание соответствующих математических методов описания и обработки изображений, а также программного обеспечения применительно к конкретным задачам. Разрабатываемым программным обеспечением является "Программа распознавания лиц". В настоящее время применение такой системы очень востребовано и используется в таких областях, как системы видеонаблюдения в местах скопления людей. Основное назначение данной системы видеонаблюдения - обеспечение визуального контроля ситуации на оборудованном ею объекте.

Программа должна содержать следующие функциональные возможности:

- загрузка кадров с веб-камеры в режиме реального времени;
- распознавание новых объектов;
- выделение контуров лица;
- сохранение информации о новых объектах.

Исходя из функциональных возможностей, разрабатываемая информационная система должна соответствовать следующему требованию:

- обеспечивать корректность и надежность функционирования программы, это достигается путем обработки исключений.

Для реализации работы программы потребуется загружать видео в режиме реального времени с веб-камеры. Затем необходимо выгружать кадр за кадром и выводить в главное окно программы. Предложить пользователю записать имя лица, под которым оно будет.

Следующий пункт разработки программы заключается в сохранении изображения, содержащего лицо, а также запись в текстовый файл имени обнаруженного лица.

В основе многих сложных процедур анализа изображения лежит выделение связанных областей или связанных контуров. Для выделения контуров будет использован перевод изображения в градации серого. Оттенки серого (градации серого, шкала серого цвета) — цветовой режим изображений, которые отображаются в оттенках серого цвета, размещённые в виде таблицы в качестве эталонов яркости белого цвета.

А также изображения подвержены воздействию различных типов шумов, которые могут возникать от способа получения изображений, технологий передачи информации, методов оцифровывания данных. Процесс устранения различных видов шумов на изображениях, называется фильтрацией. При осуществлении фильтрации яркостные характеристики каждой точки цифрового изображения, заменяются другим значением яркости, которое признается в наименьшей степени искаженным помехой. Пространственные методы улучшения изображений применяются к растровым изображениям, представленным в виде двумерных матриц. Принцип пространственных алгоритмов заключается в применении специальных операторов к каждой точке исходного изображения. В качестве операторов выступают прямоугольные или квадратные матрицы, называемые масками, ядрами или окнами. Чаще всего маска представляет собой небольшой двумерный массив, а методы улучшения, базирующиеся на таком подходе, часто называют обработкой по маске или фильтрацией по маске.

Для того чтобы явно выделить лицо в кадре нужно использовать определение границ.

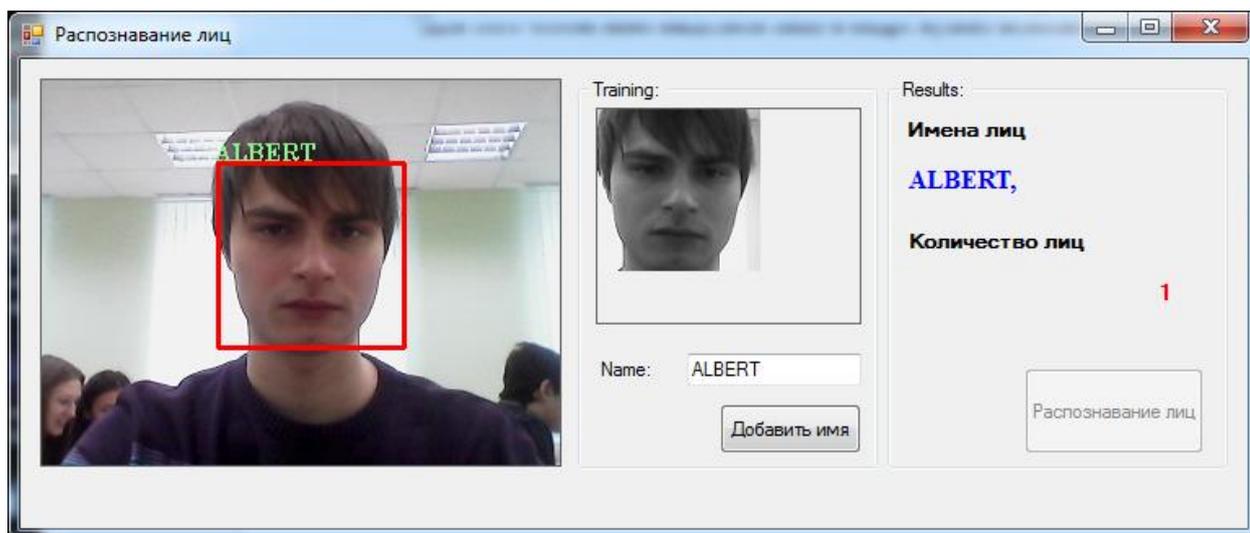


Рис. 1. Работа программы

В докладе представлен алгоритм работы программы.

Литература

1. LearningOpenCV // URL: <http://locv.ru/> (Дата обращения 04.02.2016).
2. OpenCV шаг за шагом // URL: <http://robocraft.ru/page/opencv/> (Дата обращения 04.02.2016).
3. OpenCV (Open source computer vision) // URL: <http://opencv.org/> (Дата обращения 04.02.2016).
4. Садыков, С.С. Цифровая обработка и анализ изображений / С.С. Садыков. – Ташкент: НПО «Кибернетика» АН РУз, 1994. – 193 с.
5. Методы компьютерной обработки изображений / Под ред. В.А. Сойфера. – 2-е издание, испр. – М.: Физматлит, 2003. – 784 с.