

Разработка приложения идентификации лиц с использованием облачного сервиса

А.В. Жариков, И.И. Михайлов

АлтГУ, г. Барнаул

Системы идентификации, работающие в реальном времени, находят все большее применение при решении различных задач на предприятиях, использующих активно современные методы IT-индустрии для учета рабочего времени и эффективность работы сотрудника. Задача идентификации лиц позволит более точно учитывать время работы сотрудника, а для образовательного учреждения контролировать посещаемость студентов и численность посещения лекционных и другого вида занятий.

Процесс идентификации может, осуществляется с использованием средств фотовидеофиксации. В качестве технического решения задачи распознавания лиц было предложено использовать общедоступные средства, размещенные в сети Интернет (облачные сервисы).

В качестве возможных средств решения поставленной задачи рассматривались наиболее популярные облачные системы, такие как «SkyBiometry»[1], «Microsoft Cognitive Services – Face API»[2], «Kairos»[3], «Face++ Cognitive Services»[4]. Помимо облачных сервисов рассматривались свободно распространяемые системы обработки изображений, например «Emgu CV» [5].

Проведенный анализ и тестирование подобного рода систем показал, что сервис «Face API» [2] является одним из наиболее функциональным и при тестировании идентификации лиц по фотографиям точность была наибольшей по сравнению с другими системами.

Данный сервис работает на платформе облачных вычислений Microsoft Azure и реализован в качестве подписки, что позволяет использовать данную функциональность в проекте работающем на любом компьютере с доступом в сеть Интернет.

В качестве преимуществ следует указать возможность идентификации лиц с предварительным обучением системы.

Разработано приложения на платформе APS.Net с использованием языка программирования CSharp. В качестве входного массива данных используются фотографии объектов идентификации, после чего происходит распознавание лиц. На рисунке 1 изображена главная форма приложения. В качестве исходных данных использовались панорамные снимки с мобильного устройства студентов ФМиИТ АлтГУ.



Рисунок 1 – Главная форма приложения

Одним из существенных ограничений бесплатного использования сервиса «Face API» является идентификация не более 10 лиц на одной фотографии.

Средний процент идентифицированных лиц на изображениях с не более 10 студентами составил 93%, а среднее время идентификации – 8,54 сек.

В приложении реализована функция кадрирования изображения на части, в каждой из которых не более 10 лиц. В результате среднее время идентификации – 102 сек. Время затраченное работу приложения выросло.

На рисунке 2 изображен пример результатов идентификации.



Рисунок 2 – Пример результатов идентификации

Данные о результатах идентификации представляются в виде отчета в формате электронных таблиц.

В результате тестирования и разработки приложения были выявлены следующие недостатки:

1. Алгоритм распознавания лиц, реализованный в облачном сервисе, не может быть изменен и улучшен.

2. Бесплатная подписка на данный сервис, не позволяет распознавать больше 10 лиц на фотографии. Данное ограничение существенно снижает функциональность и привлекательность разработанной программы.

3. Запросы к сервису лимитированы по времени.

4. Алгоритм распознавания лиц требует усовершенствования для фотографий с плохим качеством.

Преимуществом данного подхода, является использование более мощных средств вычислений, предоставленных в облачном сервисе, которые не могут быть развернуты локально на компьютерном оборудовании предприятия.

Данная архитектура проектирования систем распознавания объектов является наиболее актуальной на сегодняшний день, что позволяет резко снизить затраты на содержание локальных ресурсов.

Библиографический список

1. Облачный сервис «SkyBiometry». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://skybiometry.com/>.

2. «Face API» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.microsoft.com/cognitive-services/en-us/face-api/documentation/overview>.

3. Облачный сервис «Kairos». [Электронный ресурс]. – Заглавие с экрана. Режим доступа: <https://www.kairos.com/>.

4. Облачный сервис «Face++». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.faceplusplus.com/>.

5. Библиотека обработки изображений «Emgu CV». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.emgu.com/wiki/index.php/Main_Page.

6. «Face Detection Concepts Overview» [Электронный ресурс]. – Заглавие с экрана. Режим доступа: <https://developers.google.com/vision/face-detection-concepts>.