

ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ СИСТЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА НА ОСНОВЕ РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ

В современном мире технологии распознавания лиц внедряются во многие сферы. Для распознавания лица на изображении, необходимо извлечь особые признаки, такие как расположение разных частей лица, их размер и форма. Извлечения признаков делятся на две группы: использующие локальные (распознают отдельные части лица) и глобальные (оперируют всем лицом в целом) признаки лица [1-3].

Цель работы – разработка проектного решения с применением технологии распознавания по лицу для авторизации пользователя.

Работу алгоритмов распознавания лиц можно условно разделить на четыре этапа: обнаружение лица на изображении, анализ лица, конвертация изображения в данные и поиск совпадений полученных данных с данными в базе отпечатков лиц [4].

Для обнаружения лица будет использоваться метод «Гистограмма направленных градиентов» (*Histogram of Oriented Gradients*).

Для уменьшения итогового набора данных следует упростить систему векторов, оставив лишь базовую структуру изображения. Таким образом, остается структура лица в упрощенной форме, которое будет использоваться для поиска лица на изображении.

Далее находим на изображении такой участок, который наиболее похож на общую *HOG*-структуру лица. Данная структура формируется путем получения упрощенных структур с множества изображений и объединения их с усреднением значений. Затем сравниваем его с существующими в базе.

Для решения используется сверточная нейронная сеть, которая будет применяться к набору узловых точек (признаков) на исходном изображении лица. В результате будет получен набор числовых характеристик признаков лица, на основе которого можно будет достаточно быстро найти соответствующий набор в базе данных. Для поиска используется метод классификации машинного обучения «Метод опорных векторов».

Системы распознавания обеспечивают высокую точность распознавания, их довольно сложно обмануть, а также такие системы достаточно легко интегрировать с уже имеющимся охраняемым оборудованием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Stan Z. Li, Anil K. Jain. Handbook of Face Recognition, Stan Z. Li, Anil K. Jain, Second Edition, Springer, 2011. - С. 699.
2. Буй Тхи Тху Чанг, Фан Нгок Хоанг, Спицын В.Г. Алгоритмическое и программное обеспечение для классификации цифровых изображений с помощью вейвлет преобразования Хаара и нейронных сетей // Известия Томского политехнического университета. – 2011. – Т. 319. – С. 103–106.
3. P. Viola and M. Jones, "Rapid object detection using a boosted cascade of simple features", Computer Vision and Pattern Recognition, 2001, vol.1, С. 511 – 518.
4. Земцов А. Н. Алгоритмы распознавания лиц и их применение в системах биометрического контроля доступа. LAP Academic Publishing, 2011. - С. 128.

УДК 004.056+003.26

Студ. В. М. Камлёв
Науч. рук. ассист. А. В. Годун
(кафедра программной инженерии, БГТУ)

WEB-ПРИЛОЖЕНИЕ «ОНЛАЙН АУКЦИОНЫ»

В последние годы доля товаров, продаваемых онлайн, значительно выросла. Только за последний год доля рынка онлайн услуг выросла на 15%. Интернет открывает потребителям выход на глобальный рынок, на котором они могут найти любые товары и с легкостью сравнивать цены независимо от местонахождения. Для продавцов открывается возможность к значительному расширению круга потенциальных клиентов.

Целью проекта является разработка программного средства, ориентированного на широкий круг пользователей. Система работает с ограниченными по длительности проведения аукционами на предметы, выставяемые пользователями.

Для реализации поставленной цели был использован следующий стек технологий:

– Elixir используется для разработки на серверной стороне и является функциональным языком программирования, использующим виртуальную машину Erlang (BEAM) [1] для построения отказоустойчивых систем;

– Phoenix является фреймворком для разработки серверных веб-приложений с использованием Elixir. Также предоставляет инструменты для сборки и управления проектом;