ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПОСЕЩАЕМОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФОТО

Масальская А. О.

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь,
e-mail: mas.anna25@gmail.com

Современный компьютер успешно способен решать сложные задачи с определенным набором формальных правил, которые зачастую являются трудными для человека. Однако задачи, не поддающиеся формальному описанию, которые могут быть легко решены человеком, машина на вряд ли сможет решить. Сегодня смело можно утверждать, что компьютер способен выиграть партию игры в шахматы у чемпиона мира. В то же время машина только не так давно смогла провести аналогию с человеческим мозгом при решении задач, которые люди решают неосознанно. К таким задачам можно отнести обнаружение объектов и лиц на изображении, распознавание голоса [1].

Задача обнаружения лица человека и последующей идентификации всегда была одной из самых приоритетных задач для специалистов, работающих в области систем машинного зрения и искусственного интеллекта. Актуальность определяется прежде всего состоянием современного машинного обучения, в котором задача распознавания лиц играет огромную роль как в области интеллектуальных сред, так и системах безопасности. Информация о присутствии того или иного лица и количестве лиц на изображении может быть полезна в системах автоматического учета числа посетителей, системах пропускного контроля в учреждениях, семинарах.

В результате работы создана собственная система распознавания лиц, используя язык Python, FaceNet, метод, открытый в 2005 году, — гистограмма направленных градиентов (коротко, HOG) и свёрточную нейронную сеть непосредственно для идентификации. Распознавание лиц представляет собой несколько связанных проблем. Рассмотрим отдельно проблемы, возникающие при решении задачи. Для начала необходимо было обработать изображение, используя HOG-алгоритм, чтобы получить участок, который больше всего похож на созданное HOG-представление лица. После этого важной частью становится определение положения лица, центрирование глаз и рта, установив главные антропометрические точки. В заключение необходимо провести изображения лиц через их предварительно обученную свёрточную нейронную сеть и получить 128 характеристик для каждого лица. Имея характеристики людей, которые были получены ранее (при обучении свёрточной сети), можно определить человека, характеристики лица которого наиболее близки к полученным.

Библиографические ссылки

1. Kriesel, D. A Brief Introduction to Neural Networks / D. Kriesel. – 228 p.

2. Machine Learning is Fun! Part 4: Modern Face Recognition with Deep Learning [Electronic resource] / A. Geitgey. – 2016. – Mode of access: https://medium.com/@ageitgey/machine-learning-is-fun-part-4-modern-face-recognition-with-deep-learning-c3cffc121d78 . – Date of access: 01.02.2018

This document has been edited with Infix PDF Editor - free for non-commercial use.

To remove this notice, visit: www.iceni.com/unlock.htm