

АНАЛИЗ ПОВЕДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА ПО МИМИКЕ ЛИЦА

Батал А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Самаль Д.И – Доцент кафедры ЭВМ

«Подозревая, что кто-нибудь лжет, притворимся, будто мы верим ему; тогда он становится наглым, лжет еще больше, и маска спадёт» А. Шопенгауэр

На сегодняшний день область изучения микро и макровыражений лица важна для установления нестандартного поведения субъекта в ходе коммуникаций, остается не до конца изученной из-за огромного количества выражений лица человека. Человек учится определять эмоции неосознанно — с самого детства он начинает ассоциировать определенные паттерны поведения с эмоциями, которые испытывают люди вокруг. Научившись этому, человек может проанализировать, по каким признакам это делает. Самое очевидное — по тому, какое выражение принимают рот и глаза. Но на лице множество мимических мышц, которые создают невероятное количество выразительных нюансов. Целью данной работы – получение эффективной модели анализа поведения по конкретным правилам.

Решением данной проблемы занимаются учёные из университетов Англии, США, Нидерланды, а также России. Один из вариантов решения – собирается определенное количество людей для достижения необходимого количества лиц в целях сбора информации о главных эмоциях человека: печаль, радость, страх, удивление, гнев и отвращение. Делается это для сбора выборки данных в целях обучения нейронной сети классификации эмоций на основе ключевых точек лица. На вход нейронной сети поступает обработанное изображение для классификации по правилам Facial Action Coding System (FACS), Система кодирования лицевых движений – представляет собой систему для классификации выражений лица человека разработанная Полом Экманом – Американский психолог, профессор Калифорнийского университета, открывший понятие «Микровыражение лица».

В данной работе предполагается использовать вариант решения проблемы с использованием многозадачной каскадной нейронной сети (MTCNN) для обнаружение лица и извлечение ключевых точек лица, а также дальнейшей классификации по правилам FACS, где на вход нейронной сети подается обработанное изображение, а на выходе отображается область лица и выведены основные точки лица: два зрачка глаз, нос и два уголка рта, а также выдается вероятность обнаружения каждой из семи основных эмоций. Для проверки исследований психолога Пола Экмана будет проведен эксперимент, который предполагает сбор определенного количества людей, которым будет задано одинаковое количество вопросов, реакция подопытных будет зафиксирована на высокочастотную камеру для фиксации малейших изменений в мышцах лица. Дальше происходит изучение записей вручную для сопоставления полученных результатов с результатами исследований психологов.

Таким образом разработана модель для выявления нестандартного поведения человека, анализируя мимику его лица в режиме реального времени, что расширяет спектр использования данного продукта в различных сферах.

Дальнейшее развитие предполагает доработку существующей модели анализа для более эффективного и менее ресурсоемкого анализа в режиме реального времени, что существенно сократит необходимые ресурсы на поддержку продукта.

Список использованных источников:

1. Пол Экман. Психология Лжи/ Экман П. – Питер, 2020. – 377с.
2. Пол Экман Психология эмоций/ Экман П. – Питер, 2020. – 333с.
3. MTCNN [электронный ресурс] – <https://towardsdatascience.com/face-detection-using-mtcnn-a-guide-for-face-extraction-with-a-focus-on-speed-c6d59f82d49>.