

Распознавание эмоций по изображению человека с помощью нейронной сети при не большом объеме обучающих данных

Научный руководитель – Алексеев Дмитрий Владимирович

Нишанов Эмиль Рустамович

Студент (бакалавр)

Филиал Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова в г.Ташкенте, Ташкент, Узбекистан

E-mail: nero19970610@mail.ru

Распознавание эмоций по изображению человека с помощью нейронной сети при не большом объеме обучающих данных

Нишанов Эмиль Рустамович

студент

Филиал московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, факультет прикладной математики и информатики, Ташкент, Узбекистан

E-mail: nero19970610@mail.ru

Распознавание эмоций по выражению лица является сложным психическим процессом. Человек может узнать другого человека по лицу, но распознавание эмоций другого человека является социальным навыком, приобретаемым естественным образом. Надо отметить, что даже люди не всегда могут правильно распознать эмоции, глядя на изображение другого человека, т.е. для системы автоматического распознавания данная задача является куда более сложной, чем распознавание лиц.

В данной работе рассматривается построение системы автоматического распознавания эмоций. Предлагается обучение сверточной нейронной сети с учетом относительно небольшого объема обучающих данных[5]. Целью работы является оптимизация построенной системы. Основной алгоритм состоит из следующих этапов:

- 1) Первичная обработка изображения;
- 2) Выделение лица на изображении;
- 3) Вторичная обработка изображения;
- 4) Выделение ключевых точек на лице;
- 5) Классификация эмоций.

Первичная обработка изображения включает в себя удаление шумов и геометрические преобразования. Далее, выполняется выделение лица человека на изображении с использованием ранее обученной нейронной сети[6].

Далее, для выделения ключевых точек на изображении лица, использовалась сверточная нейронная сеть, а в качестве классификатора - полносвязная нейронная сеть. Сеть состоит из трех слоев свертки и под выборки. Были проведены эксперименты, последний из которых, в определении принадлежности в один из двух классов, выдал результат с точностью 78%. Целью данных экспериментов заключается в достижении максимальной точности в распознавании, с последующим расширением классов эмоций (от двух до шести).

В заключении можно отметить, что приведенный подход к автоматическому распознаванию эмоций может быть эффективно применен в различных интеллектуальных человеко-машинных системах.

Литература:

- 1) Николенко С., Кадури А., Архангельская Е. Глубокое обучение. Погружение в мир нейронных сетей. 2018.

- 2) Видеокурс А. Созыкина Глубокое обучение. 2014.
- 3) <https://habr.com/ru/company/speechpro/blog/418151/>
- 4) <http://vintage.winklerbros.net/Publications/emotiw2015.pdf>
- 5) http://vasc.ri.cmu.edu/idb/html/face/facial_expression/index.html
- 6) <http://dlib.net/files> (http://dlib.net/files/dlib_face_recognition_resnet_model_v1.dat.bz2 http://dlib.net/files/shape_predictor_68_face_landmarks.dat.bz2)