

МЕТОД РАСПОЗНАВАНИЯ ЭМОЦИЙ ЧЕЛОВЕКА ПО МИМИКЕ ЛИЦА

Лышев И.А. (ИТМО)

Научный руководитель – кандидат технических наук Коротеева О.В. (ИТМО)

Введение.

Автоматическое распознавание эмоций человека по мимике лица является одной из актуальных и быстро развивающихся областей исследований в области компьютерного зрения и искусственного интеллекта. В последние годы данное направление привлекает значительное внимание как со стороны академического сообщества, так и со стороны индустрии. Системы распознавания эмоций находят широкое применение в различных сферах, таких как здравоохранение, образование, маркетинг, безопасность и многие другие.

Основная часть.

Целью исследования было повышение качества распознавания эмоционального состояния человека по мимике лица. В ходе работы проверялась эффективность сетей Колмогорова-Арнольда (KAN) [1], использовался метод переноса обучения, который позволил адаптировать предварительно обученные модели сверточных нейронных сетей для решения задачи распознавания и классификации эмоциональных состояний.

Для полноты исследования было выбрано несколько наборов данных (FER2013, RAF-DB [2] и СК+), для которых применялась предварительная обработка. Предложенные датасеты содержат разнообразные изображения лиц с различными выражениями эмоций, что позволило изучить широкий охват возможных сценариев.

В результате, полученные метрики были сопоставлены с данными актуальных исследований в этой области [3], и проведен анализ, что позволило качественно сравнить исследуемые подходы.

Выводы.

В ходе данного исследования было предложено несколько архитектур адаптации предварительно обученных моделей для решения задачи классификации эмоций по изображениям. Были выявлены сценарии, в которых KAN показал преимущества и недостатки в сравнении с классическими подходами к дообучению сверточных нейронных сетей. Полученные результаты могут быть полезны как в дальнейших исследованиях по классификации эмоций, так и в области применения KAN.

Список использованных источников:

1. Liu Z. et al. Kan: Kolmogorov-arnold networks //arXiv preprint arXiv:2404.19756. – 2024.
2. Li S., Deng W., Du J. P. Reliable crowdsourcing and deep locality-preserving learning for expression recognition in the wild //Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition. – 2017. – С. 2852-2861.
3. Singh R. et al. EFFICIENTNET FOR HUMAN FER USING TRANSFER LEARNING //ICTACT Journal on Soft Computing. – 2022. – Т. 13. – №. 1.