

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра информационных систем управления

Аннотация к дипломной работе

«Распознавание лиц на цифровых фото и видео»

Кохнович Илья Всеволодович

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры информационных систем управления Гутников С. Е.

Минск, 2024

Реферат

Дипломная работа 54 с., 40 рис., 9 источн.

ОБНАРУЖЕНИЕ ЛИЦ, КАСКАДЫ ХААРА, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, АУГМЕНТАЦИЯ, СВЁРТОЧНЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, ФУНКЦИИ ПОТЕРЬ, ОБУЧЕНИЕ, РАСПОЗНАВАНИЕ ЛИЦ

Объект исследования – Технологии распознавания лиц на фото и видео.

Цель работы – изучить различные алгоритмы машинного обучения, инструменты и библиотеки для работы с нейронными сетями и изображениями, научные статьи. Сравнить различные подходы. Разработать систему для распознавания лиц.

Методы исследования: изучение литературы на данную тему, сравнительный анализ различных подходов, а также разработки программного обеспечения.

В результате работы были рассмотрены такие подходы для распознавания лиц как метод Виолы-Джонсона, нейронные сети YOLOv8 и YOLOv9. Был проведен подробный сравнительный анализ YOLOv8 и YOLOv9. Было разработано программное обеспечение на основе YOLOv9 для распознавания лиц.

Области применения: системы видеонаблюдения в сфере безопасности, идентификация пользователей, рекомендательные системы.

Abstract

Diploma work 54 p., 40 figures, 9 sources.

FACE DETECTION, HAAR CASCADES, MACHINE LEARNING, AUGMENTATION, CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS, LOSS FUNCTIONS, TRAINING, FACE RECOGNITION

Object of study – Facial recognition technologies in photos and videos.

The goal of the work is to study various machine learning algorithms, tools and libraries for working with neural networks and images, and scientific articles. Compare different approaches. Develop a system for facial recognition.

Research methods: study of literature on this topic, comparative analysis of various approaches, as well as software development.

As a result of the work, such approaches for face recognition as the Viola-Johnson method, neural networks YOLOv8 and YOLOv9 were considered. A detailed comparative analysis of YOLOv8 and YOLOv9 was carried out. Software based on YOLOv9 has been developed for facial recognition.

Areas of application: video surveillance systems in the security field, user identification, recommendation systems.