

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота включає пояснювальну записку (54 с., 8 рис., 2 додатки).

У ході виконання дипломної роботи було розроблено підсистему класифікації сенсорних даних в інформаційно-моніторинговій системі.

В ході розробки був виконаний аналіз існуючих рішень, моделей згорткових нейронних мереж та їх реалізацій. Також було досліджено теоретично імовірності виникнення перенавчання та потрапляння в локальний екстремум. На базі виконаних теоретичних досліджень було сформовано вимоги до нейронної мережі. З врахуванням теоретичних та практичних досліджень було розроблено програму. Програма дозволяє визначати стать обличчя в реальному часі під час фільтрації відеопотоку.

Розроблений алгоритм використовує модель згорткової нейронної мережі та обробляє вхідну інформацію для класифікації облич людей на кадрі. Використання даної розробки на практиці дозволить виконувати моніторинг середовища для визначення об'єктів на кадрі для подальшої обробки класифікованих даних.

Ключові слова:

ПІДСИСТЕМА КЛАСИФІКАЦІЇ, ЗГОРТКОВА НЕЙРОННА МЕРЕЖА, ПЕРЕНАВЧАННЯ, ЛОКАЛЬНИЙ ЕКСТРЕМУМ.

АННОТАЦИЯ

Квалификационная работа включает пояснительную записку (54 с., 8 рис., 2 dodatki).

В ходе выполнения дипломной работы была разработана подсистема классификации сенсорных данных в информационно-мониторинговой системе.

В ходе разработки был выполнен анализ существующих решений, моделей сверточных нейронных сетей и их реализации. Также были исследованы теоретические вероятности возникновения переобучение и попадания в локальный экстремум. На базе выполненных теоретических исследований были сформированы требования к нейронной сети. С учетом теоретических и практических исследований была разработана программа. Программа позволяет определять пол лица в реальном времени во время фильтрации видеопотока.

Разработанный алгоритм использует модель сверточной нейронной сети и обрабатывает входящую информацию для классификации лиц людей в кадре. Использование данной разработки на практике позволит выполнять мониторинг среды для определения объектов в кадре для дальнейшей обработки классифицированных данных.

Ключевые слова:

ПОДСИСТЕМА КЛАССИФИКАЦИИ, СВЕРТОЧНАЯ НЕЙРОННАЯ СЕТЬ, ПЕРЕОБУЧЕНИЕ, ЛОКАЛЬНЫЙ ЭКСТРЕМУМ.

ABSTRACT

Qualifying project includes an explanatory note (54 pages, 8 pics, 2 applications).

In the course of the thesis, a sub-system was developed for the classification of sensory data in the information-monitoring system.

During the development, the analysis of existing solutions, models of convolutional neural networks and their implementation was carried out. The theoretical probabilities of occurrence of overfitting and falling into a local extremum were also investigated. On the basis of the theoretical studies, the requirements for the neural network were formed. Taking into account theoretical and practical studies, a program was developed. The program allows you to recognise gender of face in real time while filtering the video stream.

The developed algorithm uses the convolutional neural network model and processes incoming information to classify people faces in the frame. Using this development in practice will allow monitoring of the environment to determine objects in the frame for further processing of classified data.

Keywords:

SUBSYSTEM OF CLASSIFICATION, CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK, OVERFITTING, LOCAL EXTREMA.