Герасимюк В.А.

Анотація

Метою дипломної роботи є створення автоматичної системи для розпізнавання звукових доріжок, а саме класифікація різного роду аудіо в контексті звуків міста, за допомогою методів машинного навчання та нейронних мереж.

В роботі розглянуто та проаналізовано існуючі методи кодування та розпізнавання звукових доріжок задля подальшої їх обробки алгоритмами машинного навчання, а також запропоновано способи класифікації аудіо методами нейронних мереж, на основі методу зворотнього поширення помилки. Показано переваги та недоліки використання нейронних мереж, кодування аудіо розглянутими методами а також висвітлені проблеми у вдосконаленні системи для вирішення поставленої задачі.

Для досягнення мети дипломного проекту було розроблено: Систему для зчитування звукової доріжки, для їх подальшого кодування та передачі на розроблений алгоритм штучного інтелекту, який був попередньо натренований та протестований на відкритих для загального користування аудіо данних великого об’єму.

*Ключові слова:* система для розпізнавання звукових доріжок, методи машинного навчання та нейронних мереж, зворотнього поширення помилки.

Abstract

The purpose of the thesis is to create an automatic system for recognition of audio tracks, namely the classification of various kinds of audio in the context of city sounds, using methods of machine learning and neural networks.

In the work the existing methods of coding and recognition of sound tracks for the further processing by machine learning algorithms are considered and analyzed, as well as methods of classification of audio methods of neural networks based on the method of error propagation are proposed. The advantages and disadvantages of using neural networks, audio coding by the methods discussed, as well as problems in improving the system for the solution of the problem are highlighted.

To achieve the goal of the diploma project, a system was developed for reading the audio track for their further encoding and transfer to the developed artificial intelligence algorithm, which was pre-trained and tested on open-to-public audio data of a large volume.

Key words: system for recognition of sound tracks, methods of machine learning and neural networks, reverse error propagation.