

АНОТАЦІЯ

Метою даної роботи є створення додатку по аналізу музики. Основною функціональністю якого є визначення темпу музики, її жанру та візуалізація спектрограми та осцилограми аудіо сигналу. В роботі було проведено дослідження вже існуючих рішень, проаналізовано особливості предметної області по обробці цифрових аудіо сигналів й вибір та розробка алгоритмів з цієї сфери які дають можливість реалізовувати зазначену функціональність. На основі сформованих вимог та побудованої математичної моделі було розроблено зазначений додаток.

Створений додаток підтримує багатокористувацьку роботу з різними правами доступу. Користувач в своєму кабінеті, після авторизації, може завантажувати музикальні файли, визначати їх темп та жанр, а на сторінці самого музикального профілю проаналізувати частотні характеристики.

Розмір пояснювальної записки: 100 сторінок, 50 ілюстрацій, 34 таблиці, 8 додатка та 25 посилань.

Ключові слова: перетворення Фур'є, нейронні мережі, алгоритм визначення темпу, музикальна теорія, обробка цифрового сигналу, серверні технології, музикальний жанр.

ABSTRACT

The aim of this work is to create an application for music analysis. The main functionality of application is to determine the tempo of music, its genre and visualize the spectrogram and waveform of the audio signal. In the work one studied existing solutions, analyzed subject of digital audio signal processing, and chose and implement algorithm of this area, which make it possible to implement the required functionality. In consequence, web application was developed based on specified requirements and developed mathematical model.

The created application supports multi-user work with different access rights. After authorization, a user can upload music files; determine their tempo and genre. On page of musical profile user can get information about frequency characteristic of audio signal.

Size of explanatory note: 100 pages, 50 illustrations, 34 tables, 8 applications and 25 references.

Keywords: Fourier transform, neural networks, beat detection algorithm, theory of music, digital signal processing, server side technologies, music genre.