МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В. И. ВЕРНАДСКОГО»

Физико-технический институт

Кафедра информатики

Шеметюк Владислав Викторович

**Алгоритм определения изменения темпа аудиофайла на основе усреднения темпа по блокам**

Выпускная квалификационная работа

обучающегося 4 курса

направления подготовки 01.03.02. Прикладная математика и информатика

направленности

«Системное программирование и информационные технологии»

форма обучения очная

Научный руководитель

старший преподаватель

кафедры информатики, В. А. Белозуб

К ЗАЩИТЕ ДОПУСКАЮ:

Заведующий кафедрой,

кандидат физико-математических наук,

доцент Л. И. Руденко

Симферополь, 2023

## Аннотация

**Шеметюк, В. В. Алгоритм определения изменения темпа аудиофайла на основе усреднения темпа по блокам :**выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика / В. В. Шеметюк. – Симферополь : КФУ им. В. И. Вернадского, 2024. – 50 с.

Работа посвящена исследованию и разработке алгоритма определения изменения темпа аудиофайла. В ходе работы были рассмотрены основные принципы обработки аудиоданных, а также методы анализа изменения темпа звукозаписи с помощью возможностей библиотек Python.

Ключевые слова: анализ аудиофайлов, обработка звука в Python, изменение темпа.

Страниц – 50, таблиц – 12, иллюстраций – 14, приложений – 1, библиографических источников – 24.

Оглавление

Введение

В современном мире сфера обработки аудиоданных и цифровой музыки стремительно развивается, открывая новые возможности для автоматизации и улучшения музыкальных приложений. Одной из важнейших задач в этой области является определение темпа аудиофайла, который отражает скорость музыкального произведения и играет ключевую роль в его восприятии и обработке. Точное определение темпа имеет широкий спектр применений, включая автоматическую транскрипцию, обработку звука, музыкальную классификацию и другие.

Целью данной дипломной работы является исследование и разработка алгоритма определения изменения темпа аудиофайла на основе усреднения темпа по блокам. Для достижения этой цели были сформулированы следующие задачи:

1. Изучение основных теоретических аспектов определения темпа аудиофайла, включая понятие темпа, его влияние на музыкальное восприятие и обзор существующих методов анализа.
2. Разработка алгоритма определения изменения темпа аудиофайла на основе усреднения темпа по блокам.
3. Реализация алгоритма на языке программирования Python с использованием соответствующих библиотек и инструментов.
4. Оценка производительности разработанного алгоритма на различных наборах аудиофайлов и сравнение его с существующими методами определения темпа.
5. Анализ полученных результатов и формулирование выводов о теоретической и практической значимости работы.

Дипломная работа структурирована следующим образом: в первой главе рассматриваются теоретические основы определения темпа аудиофайла, во второй главе представлена методология исследования, в третьей главе описана реализация алгоритма и результаты экспериментов, и, наконец, в четвёртой главе проводится обсуждение результатов и формулируются выводы.

Представленная дипломная работа является важным вкладом в область обработки аудиоданных и музыкальной аналитики, а полученные результаты могут быть полезны для разработки эффективных алгоритмов обработки звука в различных музыкальных приложениях.

Глава 1. Теоретические основы определения темпа аудиофайла