

Ритм игра на Unreal Engine 4, построенная на алгоритмах обработки цифровой спектрограммы

**Автор: Бирюков Андрей Дмитриевич
Руководитель: Богдан Евгений Валерьевич**

1. Цель и задачи

Цель

Разработать ритм игру на Unreal Engine 4, построенную на алгоритмах обработки цифровой спектрограммы, которая будет:

- Нативным приложением для Windows;
- Иметь удобный и адаптивный графический пользовательский интерфейс;
- Иметь интуитивное для пользователя управление;
- Иметь возможность добавлять собственные аудиофайлы поддерживаемого формата.

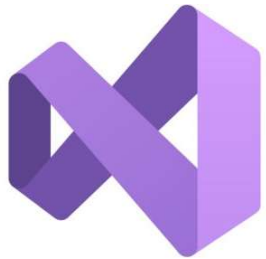
Задачи

- Разработка алгоритмов открытия аудиофайлов и чтения данных;
- Разработка алгоритмов для преобразования данных в подходящий для анализа вид;
- Разработка алгоритмов анализа преобразованных аудиоданных;
- Интеграция результатов анализа аудиоданных непосредственно в игровую логику;
- Разработка базовых игровых механик;
- Разработка пользовательского интерфейса;
- Разработка интуитивного для пользователя управления.

2. Используемые технологии



**UNREAL
ENGINE**



Visual Studio



C++ Programming Language

3. Основные особенности проекта

Технические

- Работа с аудиофайлами формата WAV;
- Разбиение музыкальных сэмплов из амплитудно-временных в амплитудно-частотные отрезки посредством преобразования Фурье.

Функциональные

- Возможность добавлять собственные аудиофайлы;
- Возможность использовать собственные аудиофайлы во время игры;
- Возможность выбирать направление движения игрового персонажа;
- Возможность ставить игру на паузу в любой момент.

4. Выводы

Дипломный проект представляет из себя полностью готовый концепт проект. Для релиза данного проекта не хватает моделей объектов, графики, эффектов, а так же добавления магазина для последующей монетизации проекта.

Преимущества

- Открытый исходный код;
- Возможность добавлять собственные музыкальные композиции;
- Возможность к лёгкому расширению продукта в дальнейшем;
- Структура проекта позволяет выставить отдельные элементы проекта на маркетплейс Epic Games, для последующей продажи этих элементов другим пользователям.

Недостатки

- Выпуск приложения только для одной операционной системы;

Перспективные идеи для улучшения

- Выход игры на мобильный платформах;
- Развитие собственной библиотеки треков для вовлечения новых игроков.