**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук

Департамент программной инженерии

|  |  |
| --- | --- |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № дубл. |  |
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл |  |

СОГЛАСОВАНО

Старший преподаватель департамента программной инженерии факультета компьютерных наук

****

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.В. Пантюхин

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель образовательной программы «Программная инженерия», канд. техн. наук, профессор ДПИ ФКН

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Шилов

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

**Серверная часть приложения для генерации музыки**

**Техническое задание**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.02.09 ТЗ 01-1 ЛУ**

**Исполнитель**

Студент группы БПИ181

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / М. С. Никифоров /

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

**Москва 2020**

**УТВЕРЖДЕН**

**RU.17701729.** **02.09 ТЗ 01-1ЛУ**

**Техническое задание**

**RU.17701729.02.09 ТЗ 01-1**

**Листов 14**

|  |  |
| --- | --- |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № дубл. |  |
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл |  |

**Москва 2020**

[1. ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc56203894)

[1.1. Наименование программы 4](#_Toc56203895)

[1.2. Краткая характеристика области применения программы 4](#_Toc56203896)

[2. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 5](#_Toc56203897)

[3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ 6](#_Toc56203898)

[3.1. Функциональное назначение 6](#_Toc56203899)

[3.2. Эксплуатационное назначение 6](#_Toc56203900)

[4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ 7](#_Toc56203901)

[4.1. Требования к составу серверной части приложения 7](#_Toc56203902)

[4.2. Требования к функциональным характеристикам 7](#_Toc56203903)

[4.3. Требования к входным данным 7](#_Toc56203904)

[4.4. Требования к выходным данным 7](#_Toc56203905)

[4.5. Требования к надежности 7](#_Toc56203906)

[4.6. Условия эксплуатации 7](#_Toc56203907)

[4.7. Требования к составу и параметрам технических средств 7](#_Toc56203908)

[4.8. Требования к информационной и программной совместимости 8](#_Toc56203909)

[4.9. Требования к маркировке и упаковке 8](#_Toc56203910)

[4.10. Требования к транспортированию и хранению 8](#_Toc56203911)

[5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 9](#_Toc56203912)

[5.1. Состав программной документации 9](#_Toc56203913)

[5.2. Специальные требования к программной документации 9](#_Toc56203914)

[6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 10](#_Toc56203915)

[6.1. Предполагаемая потребность 10](#_Toc56203916)

[6.2. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами 10](#_Toc56203917)

[7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ 11](#_Toc56203918)

[7.1. Стадии разработки 11](#_Toc56203919)

[7.2. Сроки разработки и исполнители 12](#_Toc56203920)

[8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ 13](#_Toc56203921)

[ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ 14](#_Toc56203922)

# ВВЕДЕНИЕ

## Наименование программы

Наименование программы: «Серверная часть приложения для генерации музыки». Название программы на английском: «backend for application for music generation».

## Краткая характеристика области применения программы

Программа представляет из себя API для генерации музыкальных композиций на основе предложенных.

# ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Работа должна быть выполнена в рамках темы курсовой проект — «Серверная часть приложения для генерации музыки».

Основанием для разработки является учебный план подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 "Программная инженерия" и утвержденная академическим руководителем тема курсового проекта.

# НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

## Функциональное назначение

Программа должна предоставить программный интерфейс приложения (API) для генерации музыкальных композиций на основе предложенных треков.

## Эксплуатационное назначение

Программа должна эксплуатироваться пользователями (обычными операторами ЭВМ) в личных целях для получения, по загруженной музыке, новой музыки, сгенерированной на основе личных предпочтений.

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

## Требования к составу серверной части приложения

Серверная часть представляет из себя функциональный интерфейс (API), путем запросов к которому пользователь может вызывать необходимые функции.

## Требования к функциональным характеристикам

Серверная часть должна принимать запросы от пользователя и возвращать ожидаемый результат. При запросе на генерацию новой композиции, сервер должен принять на вход архив с музыкальными композициями, на основе которых нужно генерировать новый трек, и набор опций для обучения. На выходе сервер должен вернуть пользователю информацию о состоянии обучения и готовую новую музыкальную композицию. Сервер должен предоставить пользователю возможность прослушать любой трек из базы данных, с которой он работает.

## Требования к входным данным

Каждый запрос к серверу должен сопровождаться JSON файлом с полями, требуемыми для конкретного запроса. Файлы, содержащие музыку, должны быть в формате mp3.

## Требования к выходным данным

Выходными данными являются

1. представленные в формате mp3 файлы со сгенерированной музыкой
2. информация в формате JSON о статусе обучения

## Требования к надежности

Сервер должен обрабатывать все возникающие ошибки и сообщать о них, возвращая информацию об ошибке в файле формата JSON.

## Условия эксплуатации

Не требует специального обслуживания. Требуемая классификация – программист.

## Требования к составу и параметрам технических средств

Сервер должен быть развернут на компьютере с характеристиками:

- процессор не ниже intel-core I7 или аналогичных ему c тактовой частотой не ниже 1.8Г ГГц и количеством ядер не менее 8;

- не менее 16 Гб ОЗУ;

- хранилище памяти не менее 2 Гб;

- доступ к сети интернет;

- поддерживать формат файлов mp3;

- поддерживать интерпретатор языка Python 3.6 или выше.

## 

## Требования к информационной и программной совместимости

Разработка серверной части происходит на платформе MacOS в приложении Visual Studio Code на языке Python 3.6.

## Требования к маркировке и упаковке

Особые требования не предъявляются.

## Требования к транспортированию и хранению

Транспортировку и хранение рекомендуется выполнять посредством сети интернет с использованием сервиса GitHub.

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

## Состав программной документации

* «Серверная часть приложения для генерации музыки». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
* «Серверная часть приложения для генерации музыки». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79);
* «Серверная часть приложения для генерации музыки». Текст программы (ГОСТ 19.401-78);
* «Серверная часть приложения для генерации музыки». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);
* «Серверная часть приложения для генерации музыки». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79).

## Специальные требования к программной документации

Документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 5.1.).

Пояснительная записка должна быть загружена в систему Антиплагиат через LMS «НИУ ВШЭ».

Программа также сдается в архиве формата .zip или .rar.

За один день до защиты комиссии все материалы курсового проекта:

* техническая документация,
* программный проект,
* исполняемый файл,
* отзыв руководителя,

должны быть загружены одним или несколькими архивами в проект дисциплины «Курсовой проект, 3 курс ПИ 2020-2021» в личном кабинете в информационной образовательной среде LMS (Learning Management System) НИУ ВШЭ.

# ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

## Предполагаемая потребность

Данная программа будет востребована среди людей, которые регулярно слушают музыку на фоне какой-либо деятельности, а также среди тех, кто использует музыку в своей работе.

## Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами

На момент начала разработки на рынке существует лишь ограниченный набор продуктов, который не позволяет в полной мере использовать генерацию музыки.

# СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

## Стадии разработки

1. Техническое задание
   1. Обоснование необходимости разработки
      * Постановка задачи;
      * Принятие решения о начале работы над данной задачей.
   2. Разработка и утверждение технического задания
      * Определение требований к программе;
      * Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё;
      * Выбор языков программирования;
      * Определение необходимости проведения научно-исследовательских работ на последующих стадиях;
      * Согласование и утверждение технического задания.
2. Технический проект
   1. Разработка технического проекта
      * Уточнение структуры входных и выходных данных;
      * Разработка алгоритмов и методов решения задачи и подзадач;
      * Определение формы представления входных и выходных данных;
      * Разработка структуры программы.
   2. Утверждение технического проекта
      * Разработка пояснительной записки (ГОСТ 19.404-79);
3. Рабочий проект
   1. Разработка программы
      * Программирование и отладка программы.
   2. Разработка программной документации
      * Разработка программной документации в соответствии с требованиями ГОСТ 19 ЕСПД (Единой системы программной документации).
   3. Испытания программы
      * разработка, согласование и утверждение программы и методики испытаний;
      * проведение испытаний программы в соответствии с утверждённой программой и методикой;
      * корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.
4. Внедрение
   1. Подготовка и передача программы
      * утверждение даты защиты программного продукта;
      * подготовка программы и программной документации для презентации и защиты;
      * представление разработанного программного продукта руководителю и получение отзыва;
      * загрузка Пояснительной записки в систему Антиплагиат через ЛМС НИУ ВШЭ;
      * загрузка материалов курсового проекта (курсовой работы) в ЛМС, проект дисциплины «Курсовой проект, 3 курс 2020-2021» (п. 5.2);
      * Защита программного продукта (курсового проекта) комиссии.

## Сроки разработки и исполнители

Разработка должна закончиться к 15 апреля 2021 года.

Исполнитель: **Никифоров Михаил Сергеевич**, студент группы БПИ181 факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ.

# ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ

Проверка программного продукта, в том числе и на соответствие техническому заданию, осуществляется исполнителем вместе с заказчиком согласно «Программе и методике испытаний», а также пункту 5.2.

Защита выполненного проекта осуществляется комиссии, состоящей из преподавателей департамента программной инженерии, в утверждённые приказом декана ФКН сроки.

# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в документе | № документа | Входящий № сопроводительного документа и дата | Подпись | Дата |
| измененных | замененных | новых | аннулированных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |