Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Проектирование программного обеспечения

Студент: Коренчук А. В.

ФИТ 3 курс 2 группа

Преподаватель: Якунович А.В.

Минск 2023

**Лабораторная работа № 1**

Тема: ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ.

Цель: выполнить анализ предметной области и сформировать требования к информационной системе, подготовить задание на разработку программного продукта.

Назначение проекта: этот проект направлен на создание инновационной музыкальной платформы, которая обеспечит доступ к огромному каталогу музыкальных композиций различных жанров и исполнителей. Главной целью платформы является удовлетворение потребностей пользователей в музыке, предоставление удобных инструментов для поиска, прослушивания и создания музыкальных плейлистов.

Цель проекта: главной целью проекта является создание музыкальной платформы, которая станет лидером на рынке и предоставит выдающийся пользовательский опыт. Это будет достигаться через высокое качество аудиозаписей, рекомендательные системы, позволяющие пользователям находить новую музыку, и возможность взаимодействия с музыкальными артистами и другими фанатами музыки.

Задачи проекта: изучение рынка музыкальных площадок и анализ конкурентов позволит определить тенденции и потребности рынка, а также выявить возможности для уникальных функциональных решений.

Требования пользователей будут подробно изучены через анкетирование, опросы и анализ обратной связи. Это позволит определить, какие функции и удобства пользователи ожидают от музыкальной платформы.

Разработка информационной системы будет включать в себя создание устойчивой инфраструктуры для хранения и передачи аудиоконтента, а также разработку пользовательского интерфейса с удобным доступом к музыкальным библиотекам и инструментам для создания и редактирования плейлистов.

Безопасность данных будет приоритетом, с учетом конфиденциальности пользовательской информации и авторизации на платформе.

Административная панель будет разработана для управления контентом, модерации и мониторинга работы системы.

Тестирование, оптимизация и запуск системы обеспечат качественную работу платформы, а поддержка и обновления после запуска позволят сохранить ее актуальность и конкурентоспособность.

Область применения проекта: музыкальная площадка будет доступна пользователям по всему миру и будет применяться в следующих сценариях:

* Поиск и прослушивание музыкальных композиций как для развлечения, так и для работы или учебы.
* Создание и управление персональными плейлистами для разных ситуаций и настроений.
* Взаимодействие с музыкальными артистами через комментарии, лайки, репосты и участие в конкурсах и акциях.
* Получение персональных рекомендаций на основе предпочтений и истории прослушивания.
* Исследование различных музыкальных жанров и направлений.

Анализ предметной области поможет определить ключевые потребности пользователей и функциональные требования к информационной системе, что является важным этапом в успешной реализации проекта музыкальной площадки.

Для музыкальной площадки можно начать с построения информационной вербальной модели системы, описывающей основные объекты и связи между ними:

Объекты системы:

Пользователь - зарегистрированный или незарегистрированный пользователь, имеющий доступ к музыкальной площадке.

Музыкальная композиция - аудиофайл, представляющий собой музыкальное произведение.

Артист - музыкальный исполнитель или группа, создающая музыкальные композиции.

Плейлист - коллекция музыкальных композиций, созданная пользователем.

Рекомендации - система, которая предлагает пользователям музыку на основе их предпочтений и истории прослушивания.

Администратор - пользователь с правами на управление контентом и мониторинг работы системы.

База данных - хранилище музыкальных композиций, пользовательских данных и информации о плейлистах и артистах.

Серверы приложений - обеспечивают доступ пользователей к функциональности платформы.

Клиентские устройства - устройства, с помощью которых пользователи взаимодействуют с площадкой (компьютеры, мобильные устройства и др.).

Система безопасности - обеспечивает защиту данных и авторизацию пользователей.

Связи между объектами:

Пользователь может создавать плейлисты, добавлять музыкальные композиции и следить за артистами.

Музыкальная композиция принадлежит определенному артисту.

Плейлист состоит из музыкальных композиций и принадлежит пользователю.

Рекомендации используют историю прослушивания пользователя для предложения новой музыки.

Администратор управляет контентом в базе данных и мониторит работу системы.

Серверы приложений обрабатывают запросы пользователей и обеспечивают функциональность.

Клиентские устройства позволяют пользователям взаимодействовать с системой.

Система безопасности обеспечивает защиту данных пользователей и контента.

На основе этой информационной модели можно сформировать системные требования:

Требования к архитектуре системы:

Использование масштабируемой архитектуры для обеспечения высокой доступности и производительности.

Требования к параметрам оборудования:

Серверы приложений должны иметь достаточное количество процессорных ядер и оперативной памяти для обработки большого числа одновременных запросов.

Объем хранилища должен быть достаточным для хранения огромного каталога музыкальных композиций и пользовательских данных.

Пропускная способность сети должна обеспечивать быструю передачу аудиофайлов и данных.

Требования к параметрам системы:

Время отклика системы не должно превышать определенного значения, чтобы обеспечивать плавный пользовательский опыт.

Максимальный размер передаваемого файла должен соответствовать стандартам качества аудиофайлов.

Максимальная скорость передачи данных должна обеспечивать бесперебойное прослушивание музыки.

**Введение**

Документация представляет собой описание информационной системы "Музыкальная Площадка" и ее требований. Проект целью имеет создание инновационной музыкальной платформы, предоставляющей пользовательский доступ к разнообразному музыкальному контенту и удовлетворяющей потребности разных категорий пользователей.

**Описание целевой аудитории**

Музыкальная площадка будет ориентирована на следующие роли пользователей:

* Зарегистрированные пользователи (слушатели):

Цель: Главной целью зарегистрированных пользователей является прослушивание музыки, создание персональных музыкальных плейлистов и взаимодействие с музыкальными артистами.

Основные потребности: Эти пользователи ожидают от системы удобного и быстрого поиска музыкальных композиций, персональных рекомендаций, а также возможности создавать и редактировать плейлисты, чтобы адаптировать музыку под свои настроения и предпочтения.

* Артисты и музыкальные группы:

Цель: Главной целью артистов и музыкальных групп является публикация и продвижение своей музыки, а также взаимодействие с фанатами и слушателями.

Основные потребности: Эти пользователи ожидают от системы возможности загружать свой музыкальный контент, вести активное взаимодействие с поклонниками через чаты и обратную связь, а также мониторить статистику и аналитику своего контента для эффективного продвижения.

* Администраторы:

Цель: Администраторы системы имеют целью управление контентом, обеспечение безопасности и надежной работы платформы.

Основные потребности: Их потребности включают мониторинг системы для выявления проблем, модерацию контента для поддержания стандартов качества и безопасности, а также внедрение мер для обеспечения защиты данных и предотвращения возможных угроз.

**Функциональные требования**

Зарегистрированные пользователи (слушатели):

* Регистрация и аутентификация.
* Поиск музыкальных композиций и артистов.
* Прослушивание музыки онлайн.
* Создание и управление плейлистами.
* Взаимодействие с артистами (комментарии, лайки, репосты).
* Получение персональных рекомендаций.

Артисты и музыкальные группы:

* Загрузка и управление своим музыкальным контентом.
* Взаимодействие с фанатами (чат, обратная связь).
* Просмотр статистики и аналитики о своем контенте.

Администраторы:

* Управление контентом (добавление/удаление музыки, модерация).
* Мониторинг системы и обеспечение ее безопасности.

**Основные системные требования**

Архитектура продукта:

* Масштабируемая трехзвенная архитектура.
* Серверы приложений, сервер базы данных и веб-сервер.

Описание возможных структур данных:

* База данных для хранения музыкальных композиций, пользовательских данных, истории прослушивания и аналитики.

Описание интерфейсов:

* Пользовательский интерфейс (веб-приложение и мобильное приложение).
* Административный интерфейс для администраторов.

Предполагаемые технологии:

* Языки программирования (JavaScript).
* СУБД (PostgreSQL).
* RESTful API для взаимодействия между компонентами системы.
* Облачные вычислительные ресурсы для масштабирования и управления нагрузкой.

Системы безопасности:

* Аутентификация и авторизация пользователей.
* Шифрование данных в пути и в хранилище.
* Защита от SQL-инъекций и других атак.

**Основные аппаратные требования**

Серверы приложений:

* Многопроцессорные серверы с высокой производительностью.
* Минимальное количество ядер - 4, объем оперативной памяти - 8 ГБ.
* Хранилища данных:
* Сетевое оборудование:
* Пропускная способность сети не менее 1 Гбит/с.
* Клиентские устройства:
* Мобильные устройства: iOS 10+ и Android 6+.
* Веб-браузеры: Google Chrome,Yandex, Safari, Microsoft Edge.