

Описание программы

1 Общие сведения

Программа "TuneMyBand" предназначена для эффективной организации и управления деятельностью музыкальных коллективов. Она обеспечивает регистрацию музыкальных коллективов, управление участниками, формирование репертуара, ведение учета музыкальных инструментов и оборудования, а также организацию плановых мероприятий и репетиций.

Программное обеспечение, необходимое для функционирования программы, включает в себя веб-браузер, который обеспечивает пользовательский интерфейс для взаимодействия с системой. Система реализована с использованием языков программирования высокого уровня, таких как Python и TypeScript.

2. Функциональное назначение

2.1 Назначение программы:

TuneMyBand предназначена для эффективного управления музыкальными коллективами. Она решает задачи автоматизации ряда ключевых процессов, таких как учет музыкального оборудования, управление репертуаром, формирование музыкальных секций, создание расписания мероприятий, управление доступом пользователей и ведение аудита действий.

2.2 Основные характеристики:

- **Учет музыкального оборудования:** Позволяет вести учет и отслеживание музыкальных инструментов и технического оборудования.
- **Управление репертуаром:** Обеспечивает создание, редактирование и хранение списка музыкальных произведений, аранжировок и авторов.
- **Формирование музыкальных секций:** Позволяет создавать музыкальные секции, определять их состав и управлять участниками.
- **Создание расписания:** Обеспечивает планирование и управление репетициями, концертами и другими музыкальными мероприятиями.
- **Управление доступом:** Разграничивает доступ пользователей в соответствии с их ролями в музыкальных коллективах.

2.3 Ограничения

- **Ограничение в использовании браузере:** TuneMyBand функционирует в веб-браузере, и для корректной работы требуется наличие подключения к сети Интернет.
- **Отсутствие автономности:** Программа не предоставляет автономных режимов работы и требует постоянного подключения к сети для доступа к функционалу.

2.4 Область применения

TuneMyBand предназначена для использования членами музыкальных коллективов, в числе которых выступают художественные руководители, заместители художественного руководителя, музыканты и другие лица, состоящие в музыкальном коллективе.

3. Описание логической структуры

Программа TuneMyBand основана на модульной структуре, включающей различные компоненты, обеспечивающие функциональность системы. Ниже приведено описание основных модулей и методов программы:

3.1 Модуль Управления Музыкальными Коллективами:

- *Описание:* Этот модуль отвечает за общую координацию деятельности музыкальных коллективов. Включает методы управления музыкальным оборудованием, формирование репертуара и создание музыкальных секций.

3.2 Модуль Расписания и Событий:

- *Описание:* Задача этого модуля — планирование и управление событиями, такими как репетиции, концерты и собрания. Методы включают создание, редактирование и отображение расписания.

3.3 Модуль Управления Пользователями и Авторизацией:

- *Описание:* Этот модуль обеспечивает аутентификацию, авторизацию и управление пользователями системы. Включает методы регистрации, редактирования профиля и управления ролями.

3.4 Модуль Управления Репертуаром:

- *Описание:* Данный модуль предназначен для руководителей музыкальных коллективов и включает методы управления репертуаром, добавление, редактирование и удаление музыкальных произведений.

3.6 Модуль Управления Оборудованием:

- *Описание:* Модуль предоставляет возможность вести учет и управление музыкальным оборудованием. Включает методы добавления, редактирования и удаления записей об оборудовании.

Пример структуры:

```
|— app_auth  
|— band
```

- |— equipment
- |— event
- |— home
- |— repertoire
- |— schedule
- |— tunemyband

4. Используемые технические средства

Программа "TuneMyBand" представляет собой веб-приложение, предназначенное для использования на серверах и взаимодействия с пользователями через интернет.

4.1. Сервер

Программа развернута на веб-сервере Apache, который обеспечивает обслуживание запросов от клиентов и взаимодействие с базой данных.

4.2. База данных

Для хранения данных о музыкальных коллективах, композициях, пользователях и другой информации используется реляционная база данных PostgreSQL.

4.3. Клиентские устройства

Пользователи взаимодействуют с приложением с использованием персональных компьютеров, ноутбуков, планшетов или смартфонов через веб-браузер.

4.4. Веб-браузер

Интерфейс приложения отображается в веб-браузере пользователя, таком как Google Chrome, Mozilla Firefox или Safari.

4.5. Сеть Интернет

Программа требует подключения к сети Интернет для взаимодействия с клиентами, отправки и получения данных.

4.6. Операционная система сервера

Веб-приложение работает на сервере под управлением операционной системы Linux.

4.7. Другие технологии

Используются дополнительные технологии: Django (веб-фреймворк), TypeScript (для интерактивности на стороне клиента), HTML и CSS (для визуального представления).

5. Запуск и загрузка веб-приложения

5.1. Запуск приложения

Для запуска веб-приложения "TuneMyBand" пользователь открывает веб-браузер на своем устройстве (персональном компьютере, ноутбуке, планшете или смартфоне) и вводит адрес приложения в строку адреса браузера.

Пример: `https://www.tunemyband.com`

5.2. Загрузка клиентской части

При первом посещении веб-приложения, клиентская часть (HTML, CSS, JavaScript) автоматически загружается в браузер пользователя. Эти файлы автоматически кэшируются для улучшения производительности при последующих посещениях.

5.3. Взаимодействие с сервером

При взаимодействии с веб-приложением, клиент отправляет запросы на сервер, например, для получения данных о музыкальных коллективах, композициях, или для сохранения изменений.

5.4. Загрузка данных

Серверная часть веб-приложения работает на сервере и обрабатывает запросы от клиентов. Она имеет доступ к базе данных, откуда извлекает необходимую информацию. Ответы от сервера, содержащие данные, передаются обратно клиенту.

5.5. Использование оперативной памяти

Веб-приложение использует оперативную память сервера для временного хранения данных в процессе их обработки. В случае использования кэширования, некоторые данные также хранятся в оперативной памяти клиентских устройств.

5.7. Процедура вызова и загрузки

Процедура вызова и загрузки веб-приложения автоматически управляется веб-сервером и браузером пользователя при открытии веб-сайта. Она включает в себя загрузку необходимых файлов, установку соединения с сервером и предоставление интерфейса для взаимодействия с приложением.

6. Входные данные

6.1. Характер входных данных

Веб-приложение "TuneMyBand" использует разнообразные типы входных данных, предоставляемых пользователями через интерфейс приложения. Они включают в себя:

- **Текстовые данные:** Названия музыкальных коллективов, названия и описания композиций, имена участников коллективов, названия мероприятий и др.
- **Числовые данные:** Длительность композиций и т.д.

- **Дата и время:** Даты создания коллективов, релиза композиций, даты регистрации пользователей и другие временные параметры.
- **Файлы:** Файлы аранжировок и партитур для каждого инструмента.

6.2. Организация входных данных

Входные данные организованы в форме веб-форм, предоставляющих пользовательский интерфейс для ввода. Каждый элемент данных имеет соответствующее поле в форме.

6.3. Формат, кодирование и диапазоны значений

- **Текстовые данные:** Вводятся в текстовых полях. Допустимы любые символы, длина должна быть ограничена по требованиям СУБД PostgreSQL.
- **Числовые данные:** Вводятся в числовых полях. Ограничены диапазонами значений в зависимости от конкретного параметра.
- **Дата и время:** Выбираются с использованием соответствующих календарных виджетов. Формат даты ограничен стандартами.
- **Файлы:** Загружаются с помощью соответствующих элементов управления. Допустимые форматы и размеры ограничены.

6.4. Аномалии во входных данных и реакции программы

В случае обнаружения некорректных или недопустимых данных, приложение предпринимает следующие действия:

- **Вывод сообщений:** Пользователю выводятся сообщения о необходимости внесения корректировок в данные.
- **Отклонение недопустимых значений:** Программа отклонять ввод, содержащий аномалии, и предлагает повторный ввод.
- **Логирование ошибок:** В системных журналах фиксируется информация о некорректных данных для последующего анализа.

7. Выходные данные

7.1. Характер выходных данных

"TuneMyBand" предоставляет разнообразные выходные данные, предназначенные для пользователя, администраторов и обработчиков данных. Выходные данные включают в себя:

- **Информация, оформленная в таблицы:** структурированные данные об имеющемся оборудовании.
- **Текстовая информация:** Актуальная информация на страницах пользователей, а также музыкальных групп.
- **Файлы:** Загруженные файлы аранжировок и партитур, доступные для просмотра и скачивания.

- **Данные о состоянии системы:** Сообщения об успехе, предупреждения и сообщения об ошибках.

7.2. Организация выходных данных

Выходные данные организованы в соответствии с логикой веб-приложения и предоставляются пользователям через веб-интерфейс. Каждый элемент данных имеет свою собственную форму представления.

7.3. Формат, кодирование и диапазоны значений

- **Графическая информация:** Форматы изображений (JPEG, PNG, GIF), размеры файлов ограничены стандартами и настройками приложения.
- **Текстовая информация:** Форматы текста, поддерживаемые веб-приложением (UTF-8), допустимые диапазоны символов.
- **Файлы:** Форматы аудиозаписей (MP3, WAV), изображений (JPEG, PNG) и других медиафайлов.

7.4. Пример выходных данных

- **Профили музыкальных коллективов:** Содержат информацию о коллективе, его участниках, репертуаре и выступлениях.
- **Профили пользователей:** Включают информацию о пользователе, его активности в приложении, имеющихся предпочтениях.
- **Результаты поисковых запросов:** Список найденных коллективов и пользователей.

7.5. Аномалии в выходных данных и реакции программы

В случае обнаружения ошибок или некорректных данных, приложение предпринимает следующие действия:

- **Вывод сообщений об ошибке:** Информирование пользователя о возникшей проблеме.
- **Коррекция данных:** Автоматическая или полуавтоматическая коррекция данных для предотвращения ошибок в будущем.
- **Логирование ошибок:** Фиксация информации о возможных проблемах для последующего анализа и устранения.