Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

**«Пермский национальный** **исследовательский политехнический университет»**

Факультет: Прикладной математики и механики

Кафедра: Вычислительной математики, механики и биомеханики

Направление: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль бакалавриата: «Информационные системы и технологии»

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

по дисциплине

**«КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»**

Тема: **«Проектирование хранилища данных КИС»**

Выполнил:

студент гр. . ИСТ-19-1б .

. Дорогина Ирина Валерьевна .

(Ф.И.О.)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*(подпись)*

Принял:

ст. преподаватель, Банников Р.Ю.

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*(должность, ФИО руководителя)*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*(оценка) (подпись)*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*(дата)*

**Пермь 2023**

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1 Постановка задачи 3](#_Toc127015659)

[2 Предметная область 3](#_Toc127015660)

[3 Логическая модель 3](#_Toc127015661)

[4 Физическая модель 4](#_Toc127015662)

[5 Содержимое базы данных 5](#_Toc127015663)

[Вывод 8](#_Toc127015664)

1 Постановка задачи

Информационная системы «Хранилище данных музыкальной платформы “Spot”» предназначена для комплексного информационно-аналитического обеспечения в части исполнения следующих процессов:

* формирование и сопровождение перечня представленных на музыкальной платформе «Spot» композиций;
* формирование и сопровождение информации (название композиции, исполнитель, название альбома, жанр) о каждой композиции;
* формирование и сопровождение перечня слушателей (имя, дата регистрации, страна) музыкальной платформы «Spot»;
* формирование и сопровождение информации о прослушиваемых пользователями плейлистах, составленных из композиций, представленных на музыкальной платформе «Spot».

Описываемую информационную систему предполагается использовать для регулирования управления музыкальной площадкой посредством анализа предпочтений слушателей и популярности треков на основе имеющихся в перечнях данных.

В состав информационной системы должны входить:

1. Перечень «Композиции»;
2. Перечень «Слушатели»;
3. Перечень «Плейлисты»;
4. Перечень «Пользователи системы» (отображается только у администраторов системы).

Допускается наличие дополнительных перечней.

Программа должна обеспечивать возможность составления отчетов на основании имеющихся в перечнях базы данных системы данных:

1. отчет «Рейтинг популярности музыкальных жанров среди слушателей»;
2. отчет «Рейтинг плейлистов среди слушателей»;
3. отчет «Рейтинг стран по наибольшему числу слушателей»;
4. отчет «Самые популярные композиции в каждом жанре»;
5. отчет «Список песен каждого музыкального жанра».

2 Предметная область

«Хранилище данных музыкальной платформы “Spot”» содержит информацию о слушателях приложения – имя, дата регистрации и страна проживания. Также платформа поддерживает несколько плейлистов, в которые входят разные композиции, сгруппированные по определённому признаку, например, жанру. Подразумевается, что песня может относиться только к одному жанру. Треки могут входить в разные плейлисты, аналогично, один пользователь может быть подписан на несколько музыкальных подборок.

3 Логическая модель

В рамках логического моделирования базы данных для проектируемой информационной системы из предметной области выделены следующие сущности:

1. Слушатель;
2. Страна;
3. Плейлист;
4. Песня;
5. Жанр;
6. Пользователи информационной системы.

На рисунке 1 представлена разработанная логическая модель, показывающая связи между сформулированными сущностями.

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 1 – Логическая модель базы данных  «Хранилища данных музыкальной платформы “Spot”» |

4 Физическая модель

При разработке физической модели базы дынных для информационной системы были добавлены вспомогательные таблицы для грамотной организации связи многие-ко-многим:

1. Связка «Слушатель» («customer») – «Плейлист» («playlist») дополнена промежуточной таблицей «customer\_has\_ playlist»;
2. Связка «Плейлист» («playlist») – «Песня» («song») дополнена промежуточной таблицей «playlist\_has\_song».

Для полей являющихся какими-либо текстовыми данными выбран тип VARCHAR(45). Данного количества символов хватит, чтобы задать название альбома или, например, имя исполнителя.

Идентификаторы экземпляров сущностей – значения типа INT, что является стандартным выбором для данных полей.

Для поля указания даты регистрации пользователя («registration\_date») использован тип DATE.

Основное назначение сущностей, образующих базу данных:

1. «customer». Содержит информацию о каждом слушателе музыкальной платформы: его идентификатор, имя, дату регистрации и идентификатор страны проживания;
2. «country». Необходима для соотнесения идентификатора страны с её названием;
3. «playlist». Содержит информацию о названии плейлиста и его идентификационном номере;
4. «song». Содержит информацию о каждой песне, представленной на музыкальной платформе: её идентификатор и название, имя исполнителя, альбом и идентификатор музыкального жанра;
5. «genre». Предоставляет информацию о музыкальных жанрах и их идентификаторах;
6. «user\_system». Необходима для хранения информации о пользователях системы, допущенных к работе с ней;
7. «customer\_has\_playlist» и «playlist\_has\_song». Объединяют сущности со связью многие-ко-многим - «customer» и «playlist», «playlist» и «song», соответственно.

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 2 – Физическая модель базы данных  «Хранилища данных музыкальной платформы “Spot”» |

5 Содержимое базы данных

После завершения проектирования базы данных «Хранилища данных музыкальной платформы “Spot”», в неё были добавлены:

1. 10 слушателей в таблицу «customer» (рис. 3).

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 3 – Данные в таблице «customer» |

1. 5 стран в таблицу «country» (рис. 4).

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 4 – Данные в таблице «country» |

1. 5 плейлистов в таблицу «playlist» (рис. 5).

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 5 – Данные в таблице «playlist» |

1. 15 треков в таблицу «song» (рис. 6).

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 6 – Данные в таблице «song» |

1. 5 музыкальных жанров в таблицу «genre» (рис. 7).

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 7 – Данные в таблице «genre» |

1. 5 пользователей системы в таблицу «user\_system» (рис. 8).

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 8 – Данные в таблице «user\_system» |

1. Информация о прослушиваемых пользователями плейлистах – «customer\_has\_playlist» (рис. 9) и о песнях, входящих в плейлисты – «playlist\_has\_song» (рис. 10).

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Рисунок 9 – Данные в таблице «customer\_has\_playlist» | Рисунок 10 – Данные в таблице «playlist\_has\_song» |

Вывод

В рамках проектирования хранилища данных информационной системы «Хранилища данных музыкальной платформы “Spot”» был проведён анализ технического задания на предмет назначения программы и её функционала. В результате построены логическая и физическая модель базы данных для платформы, охватывающие сформулированные в ТЗ требования. На основе спроектированных схем было реализовано необходимое хранилище. На завершающем этапе работы в созданные сущности были добавлены данные, позволяющие в полной мере смоделировать работу системы и протестировать её в будущем.

В дальнейшем планируется разработать интерфейс информационной системы и объединить спроектированную на данном этапе базу данных с ним. После реализации всего необходимого функционала программы будет проведено тестирование системы, чтобы убедиться в её корректной работе.