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: **«Разработка структур классов»**

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](#_Toc127622047)

[2 Диаграмма классов 3](#_Toc127622048)

[2.1 Средства разработки 3](#_Toc127622049)

[2.2 Элементы диаграммы классов 3](#_Toc127622050)

[Вывод 6](#_Toc127622051)

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 Диаграмма классов

2.1 Средства разработки

Для разработки UML диаграммы, а именно диаграммы классов для информационной системы «Хранилище данных музыкальной платформы “Spot”» был использован бесплатный онлайн-сервис для создания диаграмм и блок-схем Draw.io.

Данный продукт предоставляет полный набор инструментов для разработки различных UML диаграмм и не только. Также он удобен в использовании и позволяет быстро освоиться и начать работу в нём.

2.2 Элементы диаграммы классов

В рамках создания диаграммы классов для приложения «Хранилище данных музыкальной платформы “Spot”» были выделены следующие классы:

1. LoginForm;
2. UserForm;
3. AdminForm
4. DataBaseManager;
5. ReportManager.

На рисунке 1 представлена разработанная для проектируемой информационной системы диаграмма классов.

|  |
| --- |
| E:\PSTU\Корпоративные информационные системы (Банников)\лаб 3. проектирование структур классов\Диаграмма классов(ver.2).png |
| Рисунок 1 – Диаграмма классов для информационной системы  «Хранилище данных музыкальной платформы “Spot”» |

Для реализации графического интерфейса программы предназначены классы LoginForm, UserForm и AdminForm. При этом первый – окно авторизации пользователя, второй – основное окно приложения для Аналитика, третий – основное окно приложения для Администратора. Все эти классы имеют общие методы:

1. closeLabel\_Click() – метод для закрытия приложения при нажатии на крестик.
2. login-, user-, adminForm\_MoseMove() и login-, user-, adminForm\_MoseDown() – методы для обеспечения возможности перетаскивания текущего окна приложения.

Также в классе LoginForm необходим метод loginButton\_Click() для обработки введённых пользователем логина и пароля. В результате проверки этих данных по базе данных (метод userVerification()) пользователь будет направлен на основную страницу программы, либо получит сообщение об ошибке авторизации.

Для классов UserForm и AdminForm предусмотрены методы по обработке запросов на формирование каких-либо отчётов (рисунок 2).

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 2 – Интерфейс выбора отчётов |

При нажатии на одну из кнопок, соответствующий ей обработчик (genresRating- / playlistsRating- / countriesRating- / popularSongs- / songsListReportButton\_Click(), направит в метод CreatReportAsync() класса ReportManager запрос на составление выбранного документа.

В классе AdminForm есть набор методов для просмотра данных из базы и их редактирования – usersTable- / customersTable- / countriesTable- / playlistsTable- / songsTable- / genresTableButton\_Click() и LoadData(). Первые необходимы для запроса данных, а последний – для их отображения.

Для обеспечения возможности работы с информацией из базы данных предназначены методы dataBaseGridView\_CellContentClick(), dataBaseGridView\_UserAddedRow() и dataBaseGridView\_CellValueChanged. Они позволяют отслеживать события, связанные с какими-либо изменениями текущей таблицы, выгруженной из базы данных.

Для работы с базой данных предназначен класс DataBaseManager. Кроме уже рассмотренных ранее методов, в нём присутствуют:

1. GetConnection() – подключение к базе данных информационной системы;
2. LoadData() – получение из базы данных необходимой таблицы;
3. Insert- / Delete- / UpdateEntry() – добавление / удаление / редактирование данных в текущей просматриваемой таблице;
4. ReportRequest() – запрос информации для отчёта.

Вывод

В рамках проектирования диаграммы классов для «Хранилище данных музыкальной платформы “Spot”» были сформулированы основные необходимые классы и их методы и свойства для реализации программы. Определение связей между выделенными классами позволило более чётко сформулировать структуру всего приложения и смоделировать его работу.

На данном этапе проектирования сложно предусмотреть все нюансы разработки программы, а значит и все необходимые методы, поэтому предполагается возможность изменения отдельных фрагментов спроектированной диаграммы.

В дальнейшем планируется объединить уже спроектированные базу данных и интерфейс и построить их взаимодействие на основе разработанной на данном этапе диаграммой классов. После реализации всего необходимого функционала программы будет проведено тестирование системы, чтобы убедиться в её корректной работе.