Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение

высшего образования

«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт космических и информационных технологий Кафедра «Вычислительная техника»

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

Библиотека

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Преподаватель |  |  |  |  | В.С.Васильев |
|  |  |  | Подпись, дата |  | Инициалы, фамилия |
| Студент | КИ20-06Б, 032050214 |  |  |  | О.В.Лукашова |
|  | номер группы, зачётной книжки |  | Подпись, дата |  | Инициалы, фамилия |

Вариант №19

Красноярск 2021

**Содержание**

[1 Разработка спецификации требований 6](#_Toc89025478)

[1.1 Выявление ролей и функций 6](#_Toc89025479)

[1.2 Разработка макетов интерфейса 7](#_Toc89025480)

[1.2.1 Макет интерфейса читателя 8](#_Toc89025481)

[1.2.2 Макет интерфейса библиотекаря 9](#_Toc89025482)

[1.2.3 Макет интерфейса администратора 10](#_Toc89025483)

[1.3 Описание форматов файлов 11](#_Toc89025484)

[1.3.1 Информация о пользователях 11](#_Toc89025485)

[1.3.2 Информация о книгах 11](#_Toc89025486)

[1.3.3 Информация о прокате 12](#_Toc89025487)

[1.4 Описание поведения программы (текстовая часть диаграммы прецедентов) 14](#_Toc89025488)

[2 Объектно-ориентированное проектирование 19](#_Toc89025489)

[2.1 Разработка диаграммы пригодности 19](#_Toc89025490)

[2.1.1 Интерфейс читателя 20](#_Toc89025491)

[2.1.2 Интерфейс библиотекаря 22](#_Toc89025493)

[2.1.3 Интерфейс администратора 24](#_Toc89025495)

[2.2 Разработка диаграммы последовательности 25](#_Toc89025497)

[2.2.1 Интерфейс читателя 26](#_Toc89025498)

[2.2.2 Интерфейс библиотекаря 28](#_Toc89025499)

[2.2.3 Интерфейс администратора 30](#_Toc89025504)

[2.3 Разработка диаграммы классов 31](#_Toc89025508)

# **1 Разработка спецификации требований**

## **Выявление ролей и функций**



Рисунок 1.1 – Диаграмма прецедентов

## **Разработка макетов интерфейса**

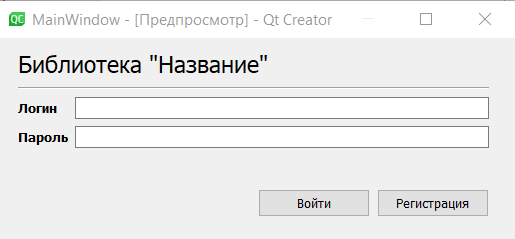


Рисунок 1.2 – Вход в библиотеку

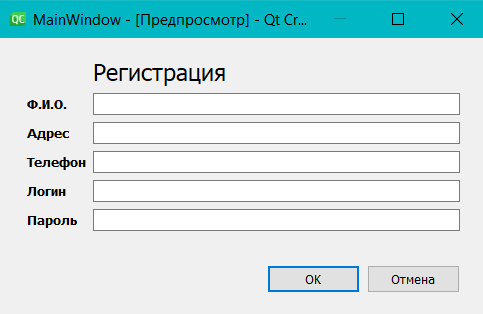


Рисунок 1.3 – Регистрация нового пользователя

### **1.2.1 Макет интерфейса читателя**

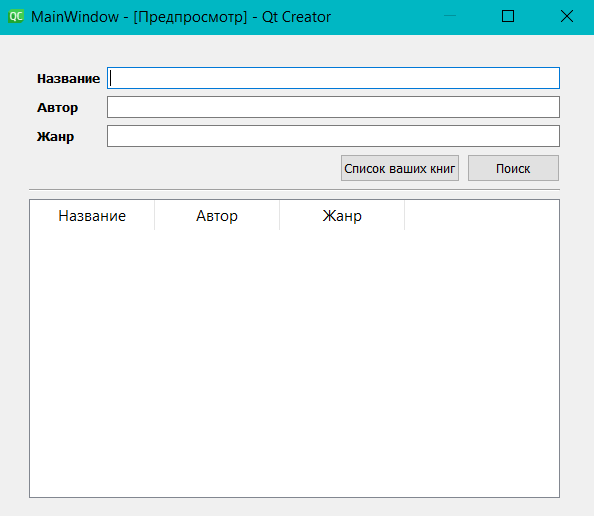


Рисунок 1.4 – Окно поиска книги для читателя

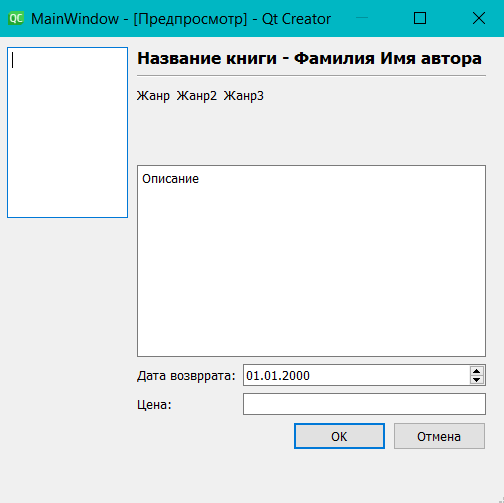


Рисунок 1.5 – Окно книги

### **1.2.2 Макет интерфейса библиотекаря**

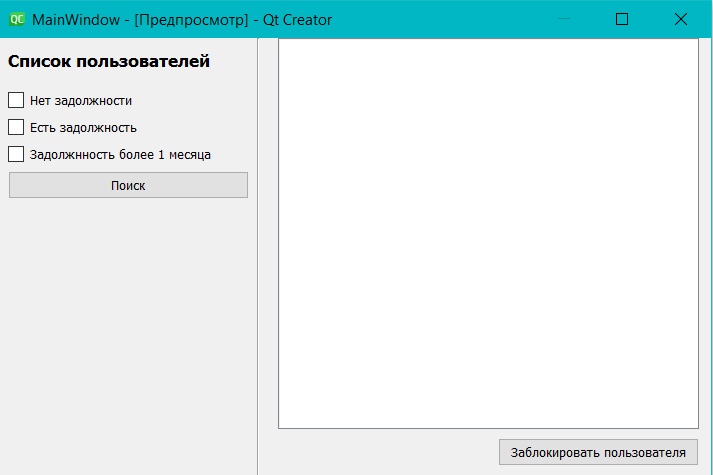


Рисунок 1.6 – Окно библиотекаря (список пользователей)

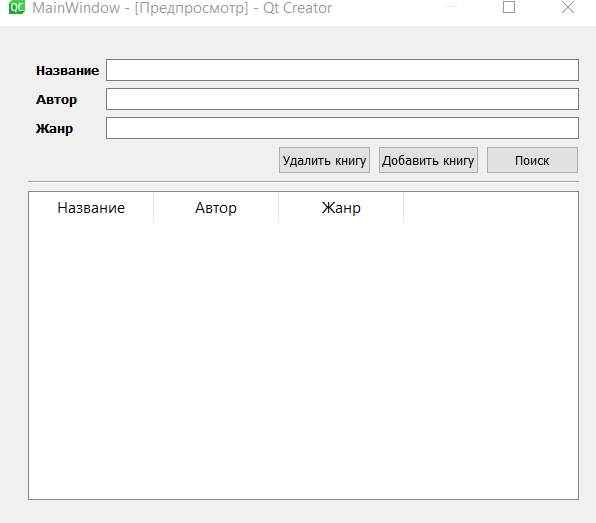


Рисунок 1.7 – Окно поиска книги для библиотекаря

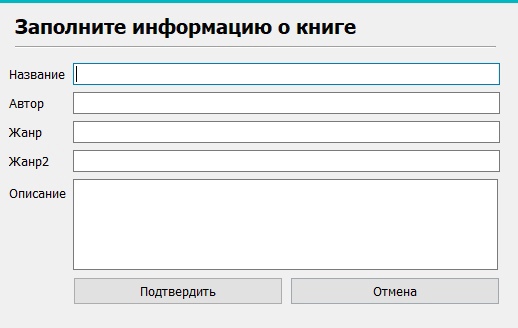


Рисунок 1.8 – Окно добавления книги

### **Макет интерфейса администратора**

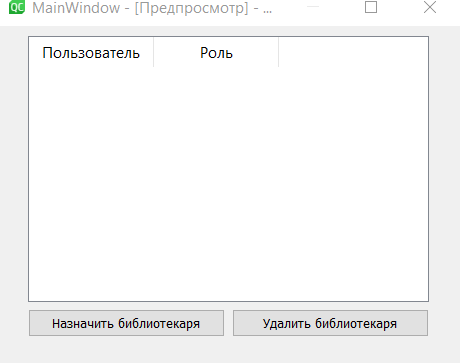


Рисунок 1.9 – Главная страница сотрудника

## **1.3 Описание форматов файлов**

### **1.3.1 Информация о пользователях**

Программа обрабатывает пользователей, которые хранятся в файле «Пользователи.csv».

<ID>;<Ф.И.О.>;<Адрес>;<Телефон>;<Логин>;<Пароль>;

В таблице 1.1 приведено описание форматов полей.

Таблица 1.1 – Описание форматов полей

|  |  |
| --- | --- |
| Поле | Тип |
| ID | Числовой |
| Ф.И.О. | Строковый в кавычках |
| Адрес | Строковый в кавычках |
| Телефон | Строковый в кавычках |
| Логин | Строковый в кавычках |
| Пароль | Строковый в кавычках |

На рисунке 1.10 приведён пример содержимого «Пользователи.csv».

ID;Фамилия;Адрес;Телефон;Логин;

2424;"Гнездилов Лев Дмитриевич";"Красноярск";"89133264568";"ajd12";"546efe";

5234;"Неграш Алёна Александровна";"Кемерово";"89143252369";"fqfe4";"454fe";

2625;"Бужинаев Андрей Сергеевич";"Красноярск";"89102124534";"wefg6";"4579ty";

6345;"Сюткин Николай Владимирович";"Липецк";"89132454684";"fewf46";"584jtj";

Рисунок 1.10 – Пример содержимого «Пользователи.csv».

### **1.3.2 Информация о книгах**

Программа обрабатывает книги, которые хранятся в файле

«Книги.csv».

<ID>;<Название>;<Автор>;<Основной жанр>;<Доп. жанр>;<Кол-во>;

В таблице 1.2 приведено описание форматов полей.

Таблица 1.2 – Описание форматов полей

|  |  |
| --- | --- |
| Поле | Тип |
| ID | Числовой |
| Название | Строковый в кавычках |
| Автор | Строковый в кавычках |
| Основной жанр | Строковый в кавычках |
| Доп. жанр | Строковый в кавычках |
| Кол-во | Числовой |

На рисунке 1.11 приведён пример содержимого «Книги.csv».

ID;Название;Автор;Основной жанр;Доп. Жанр;Кол;-во;

3215;"451' по Фаренгейту";"Рэй Брэдбери";"Антиутопия";"Фантастика";5;

5676;"Мастер и Маргарита";"Михаил Булгаков";"Фантастика";-;3;

6697;"Маленький принц";"Антуан де Сент-Экзюпери";"Детская проза";"Сказка";2;

Рисунок 1.11 – Пример содержимого «Книги.csv».

### **1.3.3 Информация о прокате**

Программа обрабатывает информацию о прокате книг, которая хранится в файле «Прокат.csv».

<ID книги>;<ID пользователя>;<Дата возврата книги>;

В таблице 1.3 приведено описание форматов полей.

Таблица 1.3 – Описание форматов полей

|  |  |
| --- | --- |
| Поле | Тип |
| ID книги | Числовой |
| ID пользователя | Числовой |
| Дата возврата книги | Числовой |

На рисунке 1.12 приведён пример содержимого «Прокат.csv».

ID книги;ID пользователя;Дата возврата книги

2354;4568;12.02.2021;

1099;6788;20.03.2021;

9456;3218;05.02.2021;

Рисунок 1.12 – Пример содержимого «Прокат.csv».

## **1.4 Описание поведения программы (текстовая часть диаграммы прецедентов)**



Рисунок 1.13 – Описание поведения программы.

**Название прецедента:** Войти в библиотеку

**Действующее лицо:** Читатель, Библиотекарь, Администратор

**Предусловия:** Пользователь запускает приложение библиотеки

**Главная последовательность:**

1. Открывается окно «Вход в библиотеку».
2. Пользователь вводит свои логин и пароль. После чего нажимает кнопку «Войти».

**Альтернативная последовательность (Неправильный пароль или логин):**

1. Отображается сообщение о неправильном пароле или логине.

**Название прецедента:** Регистрация

**Действующее лицо:** Читатель

**Предусловия:** Открыто окно «Вход в библиотеку» и нажата кнопка «Зарегистрироваться».

**Главная последовательность:**

1. Открывается окно «Авторизация».
2. Пользователь вводит свои ФИО, адрес, телефон, логин и пароль. После чего нажимает кнопку «Ок».
3. Закрывается окно «Авторизация» и открывается окно «Вход в библиотеку».

**Название прецедента:** Найти книгу

**Действующее лицо:** Читатель, библиотекарь

**Предусловия:** Читатель вошёл в библиотеку; Библиотекарь нажал кнопку «Поиск книги» в окне «Окно поиска книги библео».

**Главная последовательность (Читатель):**

1. Открывается окно «Основное окно поиска книги».
2. Читатель вводит данные искомой книги (Название, автор, жанр). После чего нажимает кнопку «Поиск».
3. Выводится список книг, совпадающий с данными поиска.

**Альтернативная последовательность (Библиотекарь):**

1. Открывается окно «Окно поиска книги библео».
2. Библиотекарь вводит данные искомой книги (Название, автор, жанр). После чего нажимает кнопку «Поиск».
3. Выводится список книг, совпадающий с данными поиска.

**Название прецедента:** Посмотреть список взятых книг

**Действующее лицо:** Читатель

**Предусловия:** Читатель вошёл в библиотеку

**Главная последовательность:**

1. Открывается окно «Основное окно поиска книги».
2. Читатель нажимает кнопку «Список ваших книг».
3. Выводится список книг, взятых на прокат читателем.

**Название прецедента:** Взять в прокат

**Действующее лицо:** Читатель

**Предусловия:** Читатель находится в «Основное окно поиска книги» и выполнил прецедент «Найти книгу»

**Главная последовательность:**

1. Читатель нажимает на выбранную книгу.
2. Открывается окно «Окно книги».
3. Читатель устанавливает срок сдачи книги и нажимает кнопку подтверждения «Ок».

**Название прецедента:** Просмотреть список должников

**Действующее лицо:** Библиотекарь

**Предусловия:** Библиотекарь вошёл в библиотеку

**Главная последовательность:**

1. Открывается окно «Окно библиотекаря».
2. Библиотекарь выбирает нужные фильтры и нажимает кнопку «Поиск».
3. Выводится список пользователей по фильтру.

**Название прецедента:** Заблокировать пользователя

**Действующее лицо:** Библиотекарь

**Предусловия:** Библиотекарь находится в «Окно библиотекаря»

**Главная последовательность:**

1. Библиотекарь выбирает нужные фильтры и нажимает кнопку «Поиск».
2. Библиотекарь выбирает пользователя и нажимает кнопку «Заблокировать пользователя»
3. Заблокированный пользователь больше не может брать книги на прокат.

**Название прецедента:** Добавить книгу

**Действующее лицо:** Библиотекарь

**Предусловия:** Библиотекарь находится в «Окно поиска книги библиотекаря»

**Главная последовательность:**

1. Библиотекарь нажимает кнопку «Добавить книгу».
2. Открывается «Окно добавления книги».
3. Библиотекарь заполняет данные по книге и нажимает кнопку «Добавить книгу».

**Название прецедента:** Удалить книгу

**Действующее лицо:** Библиотекарь

**Предусловия:** Библиотекарь находится в «Окно поиска книги библиотекаря»

**Главная последовательность:**

1. Библиотекарь вводит данные искомой книги (Название, автор, жанр). После чего нажимает кнопку «Поиск».
2. Выводится список книг, совпадающий с данными поиска.
3. Библиотекарь выбирает книгу и нажимает кнопку «Удалить книгу».

**Название прецедента:** Назначить библиотекаря

**Действующее лицо:** Администратор

**Предусловия:** Администратор вошёл в библиотеку

**Главная последовательность:**

1. Открывается окно «Окно админа».
2. Администратор выбирает пользователя и нажимает кнопку «Назначить библиотекаря».
3. Выбранному пользователю присваивается роль библиотекаря.

**Название прецедента:** Удалить библиотекаря

**Действующее лицо:** Администратор

**Предусловия:** Администратор вошёл в библиотеку

**Главная последовательность:**

1. Открывается окно «Окно админа».
2. Администратор выбирает библиотекаря и нажимает кнопку «Удалить библиотекаря».

У выбранного библиотекаря отбирается роль библиотекаря.

**2 Объектно-ориентированное проектирование**

**2.1 Разработка диаграммы пригодности**

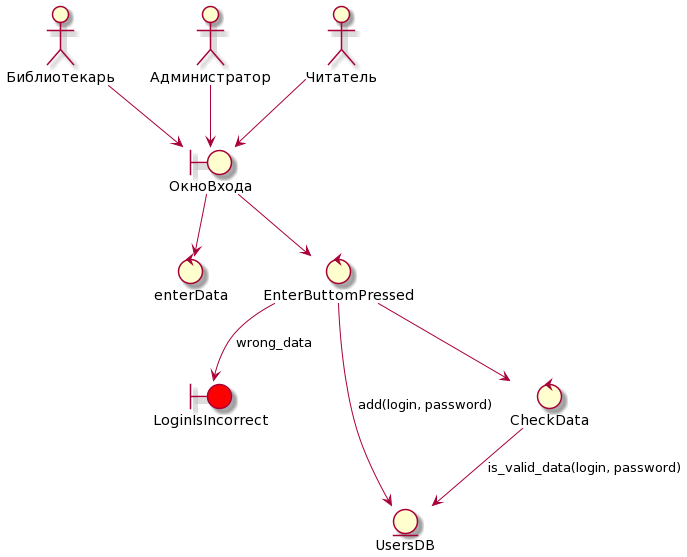


Рисунок 2.1 – Диаграмма пригодности для прецедента «Войти в библиотеку»

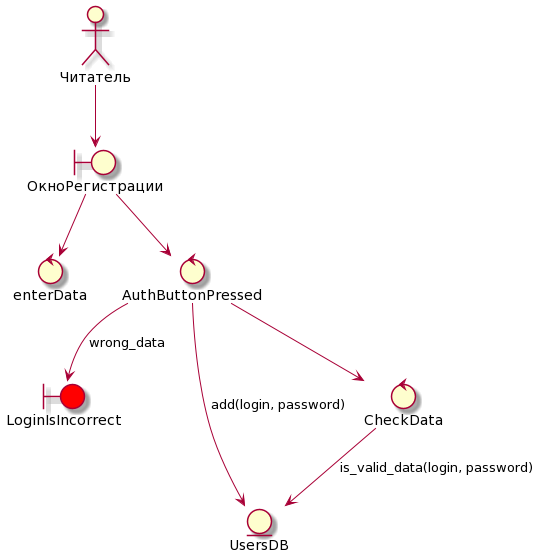


Рисунок 2.2 – Диаграмма пригодности для прецедента «Регистрация»

**2.1.1 Интерфейс читателя**

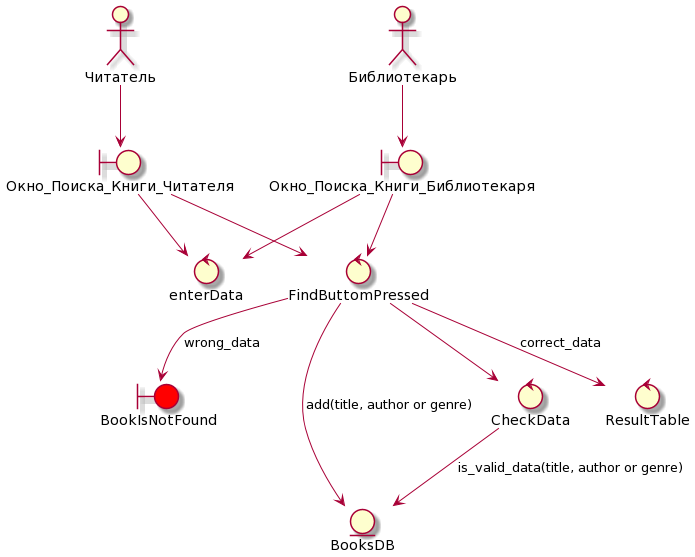


Рисунок 2.3 – Диаграмма пригодности для прецедента «Найти книгу» (+Библиотекарь)

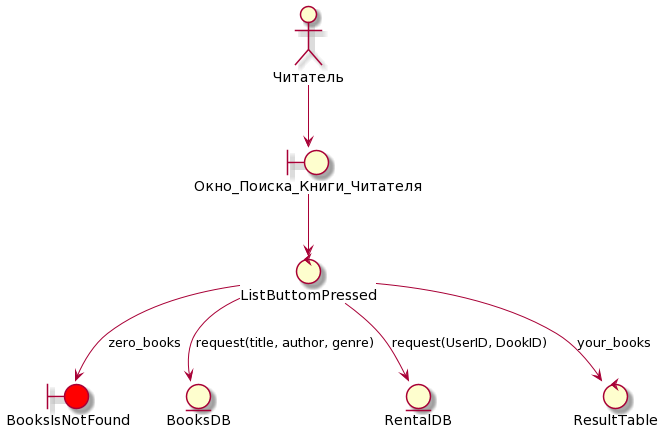


Рисунок 2.4 – Диаграмма пригодности для прецедента «Посмотреть список взятых книг»

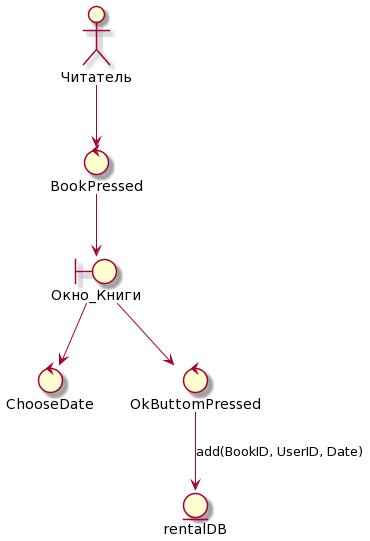


Рисунок 2.5 – Диаграмма пригодности для прецедента «Взять в прокат»

**2.1.2 Интерфейс библиотекаря**

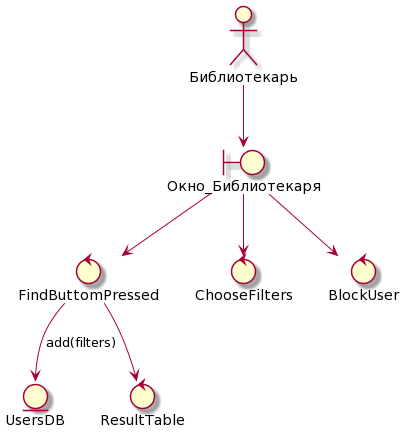


Рисунок 2.6 – Диаграмма пригодности для прецедентов «Просмотреть список должников» и «Заблокировать пользователя»

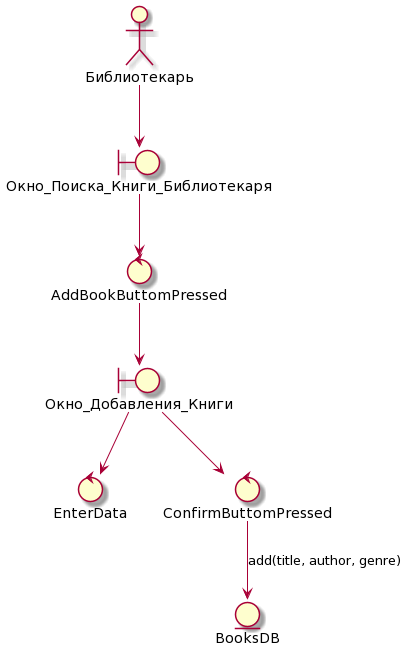


Рисунок 2.7 – Диаграмма пригодности для прецедента «Добавить книгу»

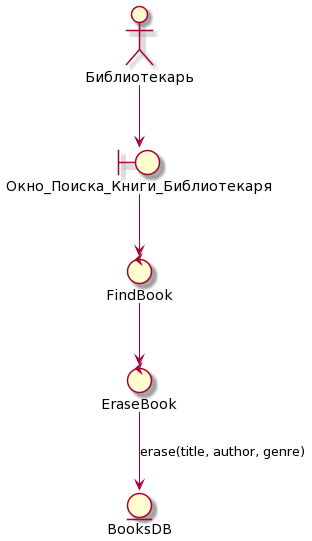


Рисунок 2.8 – Диаграмма пригодности для прецедента «Удалить книгу»

**2.1.3 Интерфейс администратора**

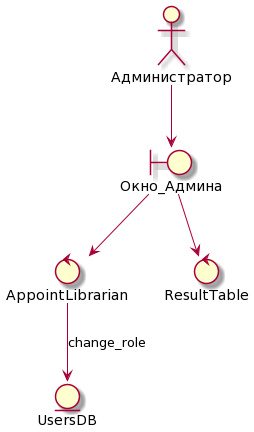


Рисунок 2.9 – Диаграмма пригодности для прецедента «Назначить библиотекаря»

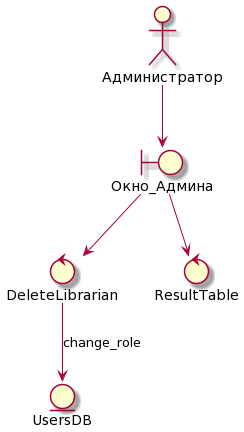


Рисунок 2.10 – Диаграмма пригодности для прецедента «Удалить библиотекаря»

**2.2 Разработка диаграммы последовательности**

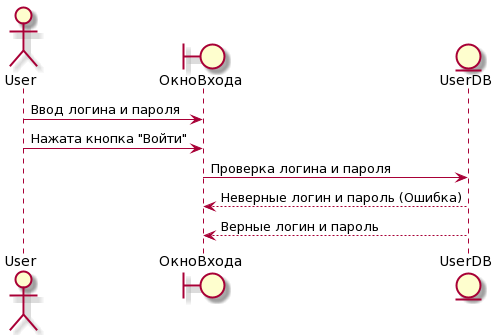


Рисунок 2.11 – Диаграмма последовательности для прецедента «Войти в библиотеку»

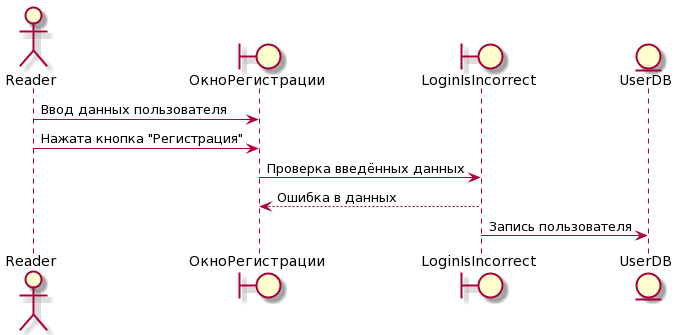


Рисунок 2.12 – Диаграмма последовательности для прецедента «Регистрация»

**2.2.1 Интерфейс читателя**

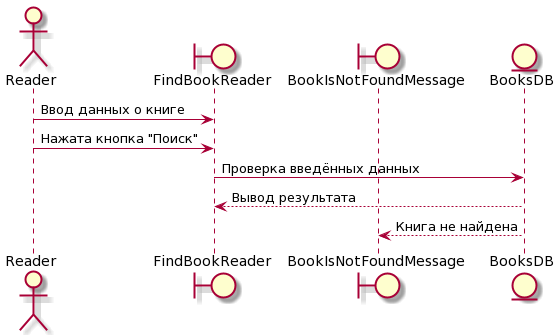


Рисунок 2.13 – Диаграмма последовательности для прецедента «Найти книгу»

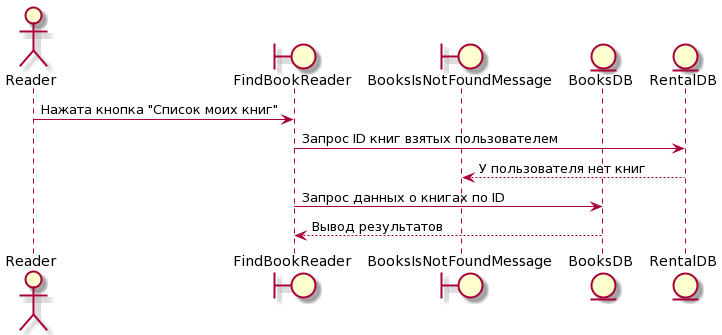


Рисунок 2.14 – Диаграмма последовательности для прецедента «Посмотреть список взятых книг»

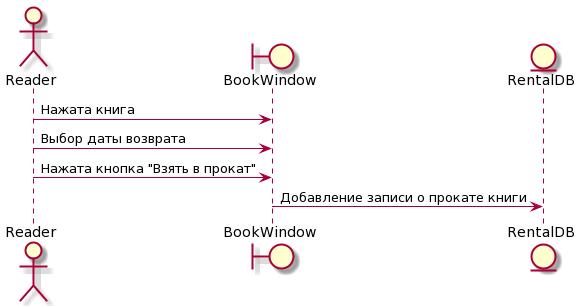


Рисунок 2.15 – Диаграмма последовательности для прецедента «Взять в прокат»

**2.2.2 Интерфейс библиотекаря**

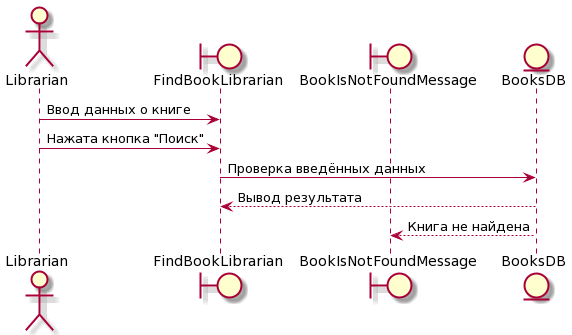


Рисунок 2.16 – Диаграмма последовательности для прецедента «Найти книгу»

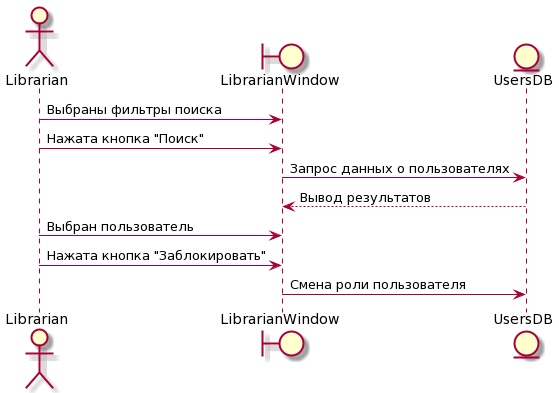


Рисунок 2.17 – Диаграмма последовательности для прецедентов «Просмотреть список должников» и «Заблокировать пользователя»

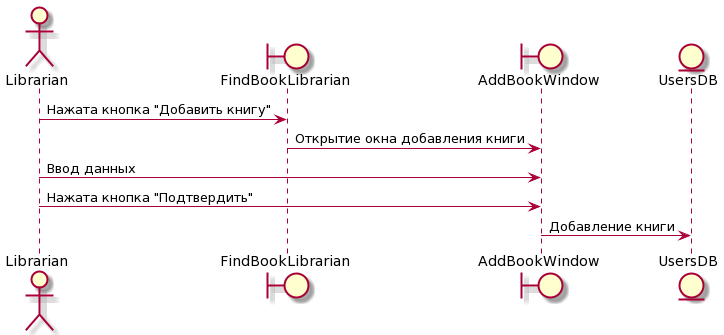


Рисунок 2.18 – Диаграмма последовательности для прецедента «Добавить книгу»

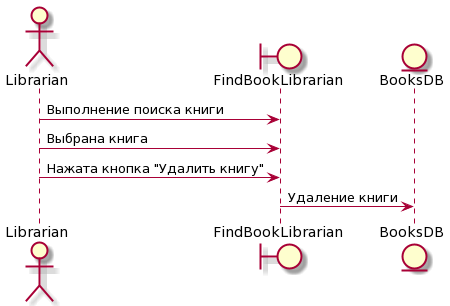


Рисунок 2.19 – Диаграмма последовательности для прецедента «Удалить книгу»

**2.2.3 Интерфейс администратора**

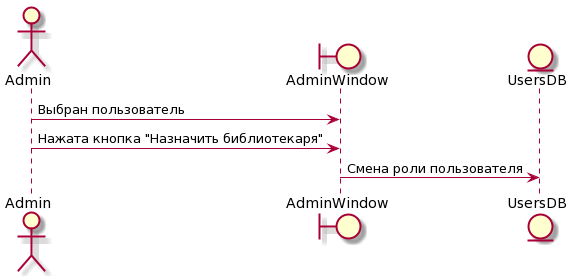


Рисунок 2.20 – Диаграмма последовательности для прецедента «Назначить библиотекаря»

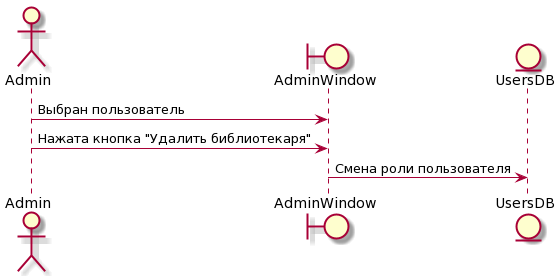


Рисунок 2.21 – Диаграмма последовательности для прецедента «Удалить библиотекаря»

**2.3 Разработка диаграммы классов**

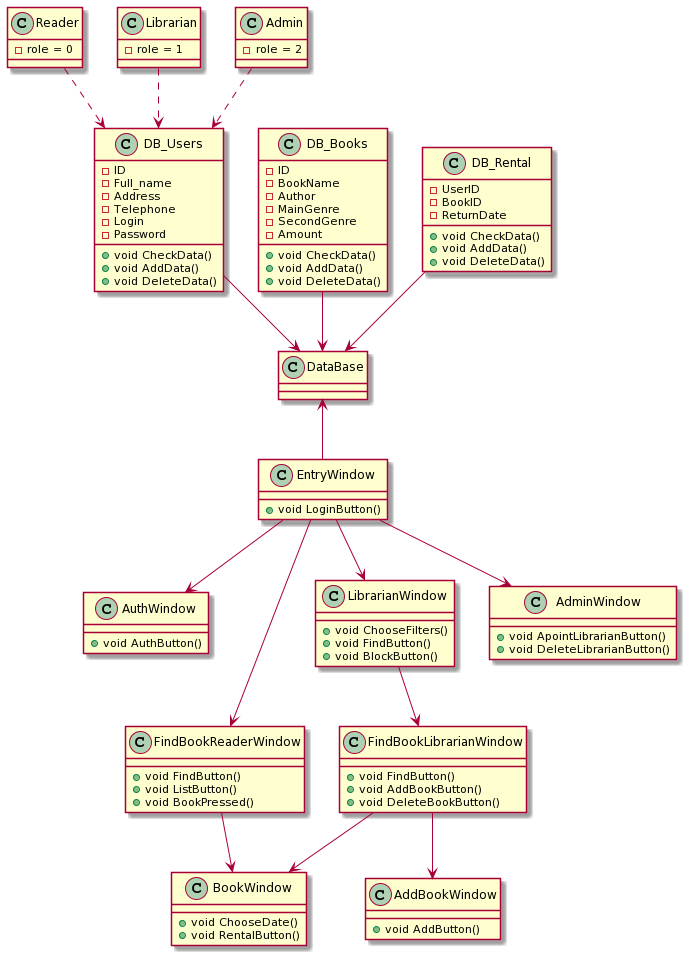


Рисунок 2.22 – Диаграмма классов уровня проектирования