**Формулирование функциональных требований к системе «Система учета для библиотек»**

**1 этап.**

**Анализ предметной области.**

В целях ускорения и повышения эффективности работы сотрудников библиотеки перед нами ставится задача разработки функционального приложения, которое будет хранить читательские билеты, всю информацию о имеющейся в библиотеке литературе, а также автоматизировать процессы выдачи и возвратов книг.

База данных приложения должна содержать шесть таблиц: книги, жанры, авторы, читатели, совершенные операции, пользователи.

**2 этап. Эскизное проектирование.**

**Составление глоссария проекта**

|  |  |
| --- | --- |
| **Термин** | **Значение** |
| Читатель | Посетитель библиотеки. |
| Библиотекарь | Сотрудник библиотеки. |
| Читательский билет | Документ подтверждающий право читателя на пользование библиотечными книгами. Содержит личные данные читателя. |
| Пользователь | Библиотекарь имеющий доступ к приложению. |
| Выдача книги | Передача книги в руки читателя на ограниченный срок. |
| Возврат книги | Возврат книги читателем в библиотеку. |
| Операция | Выдача и возврат книг. Учет операций ведется в системе. |
| Отчет | Информация по всем операциям, выгруженная из базы данных в Excel формате. |
| ПК | Персональный компьютер. |

**3 этап. Техническое задание**

**Создание модели вариантов использования**

**Действующие лица:**

В приложении есть одно действующее лицо-пользователь.

Исходя из потребностей действующих лиц, выделяются сле­дующие варианты использования:

* Авторизоваться в системе
* Добавить операцию
* Экспортировать операции в Excel файл
* Посмотреть все книги
* Добавить новую книгу
* Редактировать книгу
* Удалить книгу
* Поиск книги
* Посмотреть всех читателей
* Добавить нового читателя
* Редактировать данные читателя
* Удалить читателя
* Посмотреть всех пользователей
* Добавить нового пользователя
* Редактировать данные пользователя
* Удалить пользователя
* Добавить новый жанр
* Добавить нового автора

**Описание вариантов использования**

**Вариант использования "Авторизоваться в системе"**

*Краткое описание:*

Данный вариант использования описывает просмотр авторизацию пользователя в системе

*Основной поток событий:*

Данный вариант использования начинает выполняться, когда пользователь хочет воспользоваться приложением.

1. Пользователь открывает приложение;
2. Система выводит окно для ввода логина и пароля;
3. Пользователь вводит логин и пароль;
4. Пользователь нажимает на кнопку войти;
5. Система подтверждает логин и пароль, после чего предоставляет пользователю доступ к приложению.

*Альтернативный поток событий:*

Неправильное имя/пароль:

Если во время выполнения основного потока обнаружится, что пользователь ввел неправильное имя и/или пароль, система выводит сообщение об ошибке. Пользователь может вернуться к началу основного потока или отказаться от входа в систему, при этом выполнение варианта использования завершается.

**Вариант использования "** Добавить операцию**"**

*Краткое описание:*

Данный вариант использования описывает добавление пользователем операции. Система добавляет операцию в Базу Данных.

*Основной поток событий:*

Данный вариант использования начинает выполняться, когда читатель хочет взять или сдать книгу и пользователю необходимо внести данные об операции в приложение.

1. Пользователь нажимает кнопку с иконкой (картинка 1);
2. Система выводит форму для добавления операции;
3. Пользователь вводит название книги, имя читателя, выбирает тип операции, количество дней;
4. Пользователь нажимает кнопку “добавить”.

*Альтернативные потоки:*

Неправильное название книги/имя клиента:

Если во время выполнения основного потока обнаружится, что пользователь ввел неправильное название книги и/имя читателя, система выводит сообщение об ошибке. Пользователь может вернуться к началу основного потока или отказаться от добавления новой операции, при этом выполнение варианта использования завершается.

**Вариант использования "** Экспортировать операции в Excel файл**"**

*Краткое описание:*

Данный вариант использования описывает Экспорт пользователем операции в excel файл. Система формирует excel файл и сохраняет его на ПК.

*Основной поток событий:*

Данный вариант использования начинает выполняться, когда пользователь хочет выгрузить информацию по совершенным а день операциям в excel файл.

1. Пользователь нажимает кнопку с иконкой (картинка 1);
2. Система выводит форму для добавления операции;
3. Пользователь нажимает кнопку Экспортировать данные за день в excel;
4. Система формирует excel файл;
5. Система сохраняет файл на ПК.

*Альтернативные потоки:*

Excel файл не сформирован: вариант использования завершится

Не удается сохранить файл на ПК: вариант использования завершается

**Вариант использования "**Посмотреть все книги**"**

*Краткое описание:*

Данный вариант использования описывает возможность пользователя просмотреть все книги.

*Основной поток событий:*

Данный вариант использования начинает выполняться, когда пользователь хочет посмотреть список всех книг

1. Пользователь нажимает кнопку с иконкой (картинка 2);
2. Система делает запрос к Базе Данных и отображает таблицу со всеми книгами в форме.

**Вариант использования "**Добавить новую книгу**"**

*Краткое описание:*

Данный вариант использования описывает возможность пользователя добавить книгу в Базу Данных.

*Основной поток событий:*

Данный вариант использования начинает выполняться, когда пользователь хочет добавить книгу в Базу Данных.

1. Пользователь нажимает кнопку с иконкой (картинка 2);
2. Система выводит форму, в которой показаны все книги
3. Пользователь нажимает на кнопку “Добавить новую книгу”
4. Система выводит форму для добавления новой книги
5. Пользователь вводит название книги, ее код и описание в поля формы
6. Пользователь выбирает жанр книги, автора, издательство из выпадающих списков
7. Пользователь нажимает на кнопку сохранить
8. Система сохраняет книгу в Базе Данных

*Альтернативные потоки:*

Неправильный код книги:

Добавление книги в Базу Данных не произойдет, система выведет сообщение об ошибке. Пользователь может вернуться к началу основного потока или отказаться от добавления книги, при этом выполнение варианта использования завершается.

**Вариант использования "**Редактировать книгу”

*Краткое описание:*

Данный вариант использования описывает возможность пользователем изменять информации о книге.

*Основной поток событий:*

Данный вариант использования начинает выполняться, когда пользователь хочет редактировать книгу.

1. Пользователь нажимает кнопку с иконкой (кнопка 2);
2. Система выводит форму, в которой показаны все книги;
3. Пользователь нажимает на кнопку “Редактировать книгу“;
4. Система выводит форму;
5. Пользователь вводит название книги;
6. Пользователь нажимает на кнопку “Поиск”;
7. Система находит данную книгу по названию в Базе Данных и заполняет все поля формы на основе полученных данных;
8. Пользователь изменяет данные;
9. Пользователь нажимает на кнопку сохранить;
10. Система обновляет информацию о книге в Базе Данных.

*Альтернативные потоки:*

Неправильный код книги:

Обновление данных книги в Базе Данных не произойдет, система выведет сообщение об ошибке. Пользователь может вернуться к началу основного потока или отказаться от редактирования книги, при этом выполнение варианта использования завершается.

**Вариант использования "**Удалить книгу”

*Краткое описание:*

Данный вариант использования описывает возможность пользователем удалять книгу.

*Основной поток событий:*

Данный вариант использования начинает выполняться, когда пользователь хочет удалить книгу.

1. Пользователь нажимает кнопку с иконкой (кнопка 3);
2. Система выводит форму, в которой показаны все книги;
3. Пользователь нажимает на кнопку “Удалить книгу“;
4. Система выводит форму;
5. Пользователь вводит название книги;
6. Пользователь нажимает на кнопку “Поиск”;
7. Система находит данную книгу по названию в Базе Данных и заполняет все поля формы на основе полученных данных;
8. Пользователь нажимает на кнопку удалить;
9. Система удаляет информацию о книге в Базе Данных;

**Вариант использования "**Поиск книги **"**

*Краткое описание:*

Данный вариант использования описывает возможность пользователя искать книгу по названию.

*Основной поток событий:*

Данный вариант использования начинает выполняться, когда пользователь хочет найти книгу по названию.

1. Пользователь нажимает кнопку с иконкой (кнопка 2);
2. Система выводит форму, в которой показаны все книги;
3. Пользователь нажимает на кнопку “Поиск“;
4. Система выводит форму;
5. Пользователь вводит название книги;
6. Пользователь нажимает на кнопку “Поиск”;
7. Система находит книги с таким названием в Базе Данных и выводит в форму таблицу с подходящими книгами.

**Вариант использования "**Посмотреть всех читателей**"**

*Краткое описание:*

Данный вариант использования описывает просмотр пользователем всех читателей.

*Основной поток событий:*

Данный вариант использования начинает выполняться, когда пользователь хочет посмотреть список всех читателей

1. Пользователь нажимает кнопку с иконкой (кнопка 3);
2. Система делает запрос к Базе Данных и отображает таблицу со всеми читателями в форме;

**Вариант использования "**Добавить нового читателя**"**

*Краткое описание:*

Данный вариант использования описывает возможность пользователя добавлять нового читателя

*Основной поток событий:*

Данный вариант использования начинает выполняться, когда пользователь хочет добавить нового читателя

1. Пользователь нажимает кнопку с иконкой (кнопка 3);
2. Система выводит форму, в которой показаны все читатели
3. Пользователь нажимает на кнопку “Добавить нового читателя”
4. Система выводит форму для добавления нового читателя
5. Пользователь вводит название имя читателя, его номер(id), его email
6. Пользователь нажимает на кнопку “Добавить”
7. Система сохраняет читателя в Базе Данных

*Альтернативные потоки:*

Неправильный id читателя (читатель с таким номером уже зарегистрирован):

Добавление читателя в Базу Данных не произойдет, система выведет сообщение об ошибке. Пользователь может вернуться к началу основного потока или отказаться от добавления читателя, при этом выполнение варианта использования завершается.

**Вариант использования "**Редактировать читателя”

*Краткое описание:*

Данный вариант использования описывает возможность пользователем изменять информации о читателе.

*Основной поток событий:*

Данный вариант использования начинает выполняться, когда пользователь хочет редактировать информацию о читателе.

1. Пользователь нажимает кнопку с иконкой (кнопка 3);
2. Система выводит форму, в которой показаны все читатели;
3. Пользователь нажимает на кнопку “Редактировать читателя“;
4. Система выводит форму;
5. Пользователь вводит id читателя;
6. Пользователь нажимает на кнопку “Поиск”;
7. Система находит данную читателя по id в Базе Данных и заполняет все поля формы на основе полученных данных;
8. Пользователь изменяет данные;
9. Пользователь нажимает на кнопку сохранить;
10. Система обновляет информацию о читателе в Базе Данных.

*Альтернативные потоки:*

Неправильный id читателя:

Обновление данных читателя в Базе Данных не произойдет, система выведет сообщение об ошибке. Пользователь может вернуться к началу основного потока или отказаться от редактирования читателя, при этом выполнение варианта использования завершается.

**Вариант использования "**Удалить читателя ”

*Краткое описание:*

Данный вариант использования описывает возможность пользователем удалять читателя.

*Основной поток событий:*

Данный вариант использования начинает выполняться, когда пользователь хочет удалить книгу.

1. Пользователь нажимает кнопку с иконкой (кнопка 3);
2. Система выводит форму, в которой показаны все книги;
3. Пользователь нажимает на кнопку “Удалить читателя“;
4. Система выводит форму;
5. Пользователь вводит id читателя;
6. Пользователь нажимает на кнопку “Поиск”;
7. Система находит данного читателя по названию в Базе Данных и заполняет все поля формы на основе полученных данных;
8. Пользователь нажимает на кнопку удалить;
9. Система удаляет информацию о книге в Базе Данных.

**Вариант использования "**Посмотреть всех пользователей**"**

*Краткое описание:*

Данный вариант использования описывает просмотр пользователем всех пользователей.

*Основной поток событий:*

Данный вариант использования начинает выполняться, когда пользователь хочет посмотреть список всех пользователей

1. Пользователь нажимает кнопку с иконкой (кнопка 4);
2. Система делает запрос к Базе Данных и отображает таблицу со всеми пользователей в форме.

**Вариант использования "**Добавить нового пользователя **"**

*Краткое описание:*

Данный вариант использования описывает возможность пользователя добавлять нового пользователя

*Основной поток событий:*

Данный вариант использования начинает выполняться, когда пользователь хочет добавить нового читателя

1. Пользователь нажимает кнопку с иконкой (кнопка 4);
2. Система выводит форму, в которой показаны все пользователи;
3. Пользователь нажимает на кнопку “Добавить нового пользователя”;
4. Система выводит форму для добавления нового читателя;
5. Пользователь вводит логин, имя, email, пароль;
6. Пользователь нажимает на кнопку “Добавить”;
7. Система сохраняет пользователя в Базе Данных.

*Альтернативные потоки:*

Неправильный логин (пользователь с таким логином уже зарегистрирован):

Добавление пользователя в Базу Данных не произойдет, система выведет сообщение об ошибке. Пользователь может вернуться к началу основного потока или отказаться от добавления пользователя, при этом выполнение варианта использования завершается.

**Вариант использования "**Редактировать пользователя ”

*Краткое описание:*

Данный вариант использования описывает возможность пользователем изменять информацию о пользователе.

*Основной поток событий:*

Данный вариант использования начинает выполняться, когда пользователь хочет редактировать информацию о пользователе.

1. Пользователь нажимает кнопку с иконкой (кнопка 4);
2. Система выводит форму, в которой показаны все пользователи;
3. Пользователь нажимает на кнопку “Редактировать пользователя “;
4. Система выводит форму;
5. Пользователь вводит логин пользователя;
6. Пользователь нажимает на кнопку “Поиск”;
7. Система находит данные пользователя по логину в Базе Данных и заполняет все поля формы на основе полученных данных;
8. Пользователь изменяет данные;
9. Пользователь нажимает на кнопку сохранить;
10. Система обновляет информацию о пользователе в Базе Данных.

*Альтернативные потоки:*

Неправильный логин пользователя:

Обновление данных пользователя в Базе Данных не произойдет, система выведет сообщение об ошибке. Пользователь может вернуться к началу основного потока или отказаться от редактирования пользователя, при этом выполнение варианта использования завершается.

**Вариант использования "**Удалить пользователя ”

*Краткое описание:*

Данный вариант использования описывает возможность пользователем удалять пользователя.

*Основной поток событий:*

Данный вариант использования начинает выполняться, когда пользователь хочет удалить пользователя.

1. Пользователь нажимает кнопку с иконкой (кнопка 4);

2. Система выводит форму, в которой показаны все пользователи;

1. Пользователь нажимает на кнопку “Удалить пользователя “;
2. Система выводит форму;
3. Пользователь вводит логин пользователя;
4. Пользователь нажимает на кнопку “Поиск”;
5. Система находит данного пользователя по логину в Базе Данных и заполняет все поля формы на основе полученных данных;
6. Пользователь нажимает на кнопку удалить;
7. Система удаляет информацию о пользователе из Базы Данных.

**Вариант использования "**Добавить новый жанр**"**

*Краткое описание:*

Данный вариант использования описывает возможность пользователя добавлять новый жанр

*Основной поток событий:*

Данный вариант использования начинает выполняться, когда пользователь хочет добавить нового читателя

1. Пользователь нажимает кнопку с иконкой (кнопка 5);
2. Система выводит форму, в которой показаны все жанры;
3. Пользователь нажимает на кнопку “Добавить жанр”;
4. Система выводит форму для добавления нового жанра;
5. Пользователь вводит название жанра;
6. Пользователь нажимает на кнопку “Добавить”;
7. Система сохраняет жанр в Базе Данных.

**Вариант использования "**Добавить нового автора**"**

*Краткое описание:*

Данный вариант использования описывает возможность пользователя добавлять нового автора

*Основной поток событий:*

Данный вариант использования начинает выполняться, когда пользователь хочет добавить нового автора

1. Пользователь нажимает кнопку с иконкой (кнопка 5);
2. Система выводит форму, в которой показаны все жанры;
3. Пользователь нажимает на кнопку “Добавить автора”;
4. Система выводит форму для добавления нового автора;
5. Пользователь вводит имя автора;
6. Пользователь нажимает на кнопку “Добавить”;
7. Система сохраняет автора в Базе Данных.