**Библиотека ТЗ**

**1. Общая Информация**

Название проекта: Библиотечное Приложение для Чтения Книг с интеллектуальной системой поиска.

Цель проекта: создать приложение для управления библиотекой книг, которое позволит пользователям регистрироваться, авторизовываться, просматривать книги, оценивать их, собирать коллекционные карточки и получать опыт за чтение книг.

**2. Требования к Пользовательскому Интерфейсу**

1. Регистрация и Авторизация:
   * Форма регистрации с полями: имя пользователя, пароль, повтор пароля, электронная почта.
   * Форма авторизации с полями: имя пользователя и пароль.
   * Валидация данных при регистрации и авторизации.
   * Хэширование паролей.
2. Главная Форма:
   * Отображение списка жанров и книг.
   * Поиск книг по названию и автору.
   * Фильтрация книг по жанру.
3. Форма Книги:
   * Отображение детальной информации о книге: название, автор, краткое содержание, обложка, кнопка для открытия книги.
   * Возможность добавления книги в категории: прочитано, читаю, буду читать, отложено, брошено.
4. Личный Кабинет Пользователя:
   * Отображение добавленных книг с возможностью просмотра и удаления.
   * Возможность изменения имени пользователя, пароля и аватара.
   * Отображение уровня пользователя и опыта.
   * Отображение коллекционных карточек.
5. Форма Чтения Книги:
   * Отображение страниц PDF книги с возможностью листания вперед и назад, а также с возможностью перейти на нужный номер страницы.
   * Таймер для отслеживания времени чтения и начисления опыта.
6. Форма Отзывов и Оценок:
   * Возможность оставлять отзывы и оценивать книги.
   * Отображение отзывов других пользователей.
7. Форма Управления Пользователями (для администраторов):
   * Добавление, редактирование и удаление пользователей.
   * Просмотр списка всех пользователей.
8. Форма Управления Книгами (для администраторов):
   * Добавление, редактирование и удаление книг.
   * Просмотр списка всех книг.
9. Форма Управления Жанрами (для администраторов):
   * Добавление, редактирование и удаление жанров.
   * Просмотр списка всех жанров.
10. Форма Управления Отзывами (для администраторов):
    * Просмотр и удаление отзывов.
    * Просмотр списка всех отзывов.

**3. Требования к Функциональности**

1. Регистрация и Авторизация:
   * Пользователи могут регистрироваться, указывая имя пользователя, пароль, повтор пароля и электронную почту.
   * Пароли хранятся в зашифрованном виде.
   * Пользователи могут авторизовываться, используя имя пользователя и пароль.
2. Поиск и Фильтрация Книг:
   * Пользователи могут искать книги по названию и автору.
   * Пользователи могут фильтровать книги по жанру.
3. Отображение Книги:
   * Пользователи могут просматривать детальную информацию о книге.
   * Пользователи могут добавлять книги в категории: прочитано, читаю, буду читать, отложено, брошено.
4. Личный Кабинет Пользователя:
   * Пользователи могут просматривать добавленные книги.
   * Пользователи могут редактировать свои данные (имя пользователя, пароль, аватар).
   * Пользователи могут просматривать свой уровень и опыт.
   * Пользователи могут просматривать свои коллекционные карточки.
5. Чтение Книги:
   * Пользователи могут открывать книги в собственном редакторе, основанном на **PdfiumViewer**.
   * Пользователи могут листать страницы вперед и назад.
   * Таймер отслеживает время чтения и начисляет опыт каждую минуту.
6. Отзывы и Оценки:
   * Пользователи могут оставлять отзывы и оценивать книги.
   * Пользователи могут просматривать отзывы других пользователей.
7. Управление Пользователями (для администраторов):
   * Администраторы могут добавлять, редактировать и удалять пользователей.
   * Администраторы могут просматривать список всех пользователей.
8. Управление Книгами (для администраторов):
   * Администраторы могут добавлять, редактировать и удалять книги.
   * Администраторы могут просматривать список всех книг.
9. Управление Жанрами (для администраторов):
   * Администраторы могут добавлять, редактировать и удалять жанры.
   * Администраторы могут просматривать список всех жанров.
10. Управление Отзывами (для администраторов):
    * Администраторы могут просматривать и удалять отзывы.
    * Администраторы могут просматривать список всех отзывов.

**4. Требования к Базе Данных**

1. Таблицы:
   * Users (Пользователи)
     + **UserID** (PK): Уникальный идентификатор пользователя.
     + **Username**: Имя пользователя.
     + **PasswordHash**: Хэш пароля пользователя.
     + **Email**: Электронная почта пользователя.
     + **RegistrationDate**: Дата регистрации пользователя.
     + **AvatarPath**: Путь к изображению аватара пользователя.
     + **Role**: Роль пользователя (например, "User" или "Admin").
     + **Experience**: Опыт пользователя.
     + **Level**: Уровень пользователя.
   * Genres (Жанры)
     + **GenreID** (PK): Уникальный идентификатор жанра.
     + **GenreName**: Название жанра.
   * Books (Книги)
     + **BookID** (PK): Уникальный идентификатор книги.
     + **Title**: Название книги.
     + **Author**: Автор книги.
     + **Description**: Краткое содержание книги.
     + **ImagePath**: Путь к изображению обложки книги.
     + **PdfPath**: Путь к PDF-файлу книги.
     + **GenreID** (FK): Идентификатор жанра, к которому относится книга.
   * Categories (Категории)
     + **CategoryID** (PK): Уникальный идентификатор категории.
     + **CategoryName**: Название категории (например, "прочитано", "читаю", "буду читать", "отложено", "брошено").
   * UserBooks (Книги, добавленные пользователями)
     + **UserBookID** (PK): Уникальный идентификатор записи.
     + **UserID** (FK): Идентификатор пользователя.
     + **BookID** (FK): Идентификатор книги.
     + **CategoryID** (FK): Идентификатор категории, в которую добавлена книга.
     + **AddedDate**: Дата добавления книги в категорию.
     + **LastReadDate**: Дата последнего чтения книги (если применимо).
     + **PagesRead**: Количество прочитанных страниц.
     + **ReadingTime**: Общее время чтения книги (в минутах).
   * Reviews (Отзывы и Оценки Книг)
     + **ReviewID** (PK): Уникальный идентификатор отзыва.
     + **UserID** (FK): Идентификатор пользователя.
     + **BookID** (FK): Идентификатор книги.
     + **Rating**: Оценка книги (от 1 до 5).
     + **Comment**: Текст отзыва.
     + **ReviewDate**: Дата добавления отзыва.
   * Cards (Коллекционные Карточки)
     + **CardID** (PK): Уникальный идентификатор карточки.
     + **BookID** (FK): Идентификатор книги, к которой относится карточка.
     + **IsCollected** (BIT): Флаг, указывающий, была ли карточка собрана пользователем.
   * UserCards (Коллекционные Карточки Пользователей)
     + **UserCardID** (PK): Уникальный идентификатор записи.
     + **UserID** (FK): Идентификатор пользователя.
     + **CardID** (FK): Идентификатор карточки.
     + **CollectionDate**: Дата сбора карточки.

#### 5. Требования к Безопасности

1. **Хэширование Паролей:**
   * Пароли хранятся в зашифрованном виде с использованием безопасного алгоритма, такого как bcrypt.
2. **Валидация Данных:**
   * Валидация всех вводимых данных для предотвращения SQL-инъекций и других атак.
3. **Разграничение Доступа:**
   * Разграничение доступа к функциям администратора только для пользователей с ролью "Admin".

#### 6. Требования к Производительности

1. **Оптимизация Запросов:**
   * Оптимизация SQL-запросов для быстрого доступа к данным.
2. **Эффективное Отображение Страниц PDF:**
   * Эффективное рендеринг страниц PDF для быстрого отображения в приложении.

#### 7. Требования к Документации

1. **Комментарии в Коде:**
   * Комментарии к коду для облегчения понимания и поддержки.
2. **Документация Пользователя:**
   * Пользовательская документация с инструкциями по использованию приложения.
3. **Техническая Документация:**
   * Техническая документация с описанием архитектуры, классов и методов.

#### 8. Требования к Тестированию

1. **Тестирование Пользовательского Интерфейса:**
   * Тестирование пользовательского интерфейса на соответствие требованиям и удобство использования.

#### 9. Ограничения

1. **Поддерживаемые Форматы Файлов:**
   * Поддержка только PDF-файлов для книг.
2. **Максимальный Размер Файла:**
   * Ограничение максимального размера PDF-файла для загрузки.

#### 10. Ресурсы

1. **Технологии:**
   * Язык программирования: C#
   * Фреймворк: .NET Framework
   * База данных: MS SQL Server
   * Библиотека для работы с PDF: PdfiumViewer
2. **Инструменты:**
   * Visual Studio для разработки
   * SQL Server Management Studio для управления базой данных