1. Бекэнд приложения сделан на C# .NET версии 8.0, с применением фреймворков ASP.NET и EntityFramework, Веб интерфейс сделан при помощи C# Razor Pages, веб инструментов http/css/javascript, а также библиотек bootstrap и jquery. Для беканда применялся паттерн MVC (Model-View-Controller). В качестве базы данных использован SQLite.
2. База данных содержит следующие таблицы:

- Users (Пользователи)

- Roles (Роли, поддерживаются две роли, пользователь и администратор)

- Authors (Авторы книг)

- BookCategories (Категории книг)

- BookCards (Карточки книг)

- Books (Книги)

- BookReservation (Заявки на аренды или выкуп книг от пользователей к администраторам)

- BookMoves (Действующие аренды книг)

- Messages (Сообщения пользователям, о новых заявках, арендах, истечении сроках и т.д.)

- AutoWarnings (Автоматически генерируемые при создании аренды метки со сроками напоминаний, о приближающемся окончании аренды).

1. Веб интерфейс приложения состоит из следующих элементов:

- Общее меню приложения в верхней части, имеет различные элементы для пользователя, администратора и неавторизованного пользователя.

- Основной информации выбранной страницы.

- Подвала страницы.

1. Неавторизованному пользователю доступны следующие возможности:

- Страницы авторизации и регистрации в приложении.

- Страница с книгами, в которой есть фильтры по категориям, авторам и году книги. Фильтры могут применяться совместно. Каждая книга отображается в своей карточке, в которой можно выбрать желаемое действие с книгой (аренда на 2 недели, месяц, 3 месяца или выкуп). При попытке выбрать действие с книгой неавторизованного пользователя перекидывает на страницу авторизации, из которой можно перейти в меню Регистрации.

Авторизация выполняется на основе Cookie.

При регистрации создаётся новый пользователь с ролью «пользователь». Зарегистрироваться под ролью «администратор» из веб интерфейса недоступно, только путём ручного добавления в базу данных.

1. Авторизованному пользователю с ролью «пользователей» доступны следующие пункты веб интерфейса.

- Страница с книгами, из которой можно подать заявку на аренду или выкуп книги. Если книга находится в аренде или на неё подана заявка на аренду или выкуп – отображается соответствующая информация и сроки окончания аренды.

- Страница «Мои аренды», в которой видно список книг, находящихся в аренде у данного пользователя, со сроками окончания аренды.

- Страница «Сообщения», в которой приходят новые сообщения о подтверждения аренды, подтверждения выкупа книги, окончания аренды и напоминания о приближающемся окончании аренды. Также прочитанные сообщения можно удалить.

- Кнопка выйти из учётной записи.

1. Авторизованному пользователю с ролью «администратор» доступные следующие пункты.

- Страница с книгами. Администратор не может арендовать или выкупать книги через приложение.

- Страница «Категории книг» - позволяет создавать новые категории книг. Категории поддерживают бесконечную вложенность и ветвление.

- Страница «Добавить книгу». Позволяет добавить новую книгу, для которой необходимо ввести автора книги (или выбрать из списка), название, описание книги, выбрать её категорию, указать стоимость книги.

- Страница «Мои книги». Содержит список всех книг текущего администратора. Приложение поддерживает возможность одновременно пользоваться приложением нескольким администраторам – владельцам книг. В данном пункте меню можно увидеть также статус книги (свободна, в аренде или есть заявка), подтвердить или отменить заявку, заблокировать книгу (не будет отображаться в общем списке книг), изменить цену книги (недоступно, если есть заявка на выкуп книги) и напомнить пользователю, у которого книга в аренде, о оставшемся сроке аренды.

- Страница «Сообщения», аналогичная пользователю с ролью «пользователь»

- Кнопка выйти из учётной записи.

1. Также приложение в автоматическом режиме рассылает сообщения о приближающемся окончании аренды за 1 день, 3 дня и неделю.
2. Приложение содержит 3450 строчек кода и 119 классов.