**2 Проектирование задачи**

**2.1 Моделирование проекта**

Диаграмма вариантов использования иллюстрирует взаимодействие между пользователями и системой онлайн библиотеки, выделяя группы типичных сценариев использования. Эти диаграммы упрощают понимание требований к системе и помогают определить функциональные характеристики, описывая, что система должна делать, но не как структура это реализует.

Варианты использования представляют собой описания стандартных взаимодействий между пользователями и системой, демонстрируя внешний интерфейс и функции, которые система должна выполнять.

Диаграмма вариантов использования представлена в приложении Б.

На диаграмме вариантов использования изображены два действующих лица: "Пользователь" и "Администратор". Пользователь имеет следующие варианты использования: вход на главную страницу, регистрация/авторизация, просмотр каталога книг, поиск книг, просмотр детальной информации о книге, добавление в корзину, оформление заказа, просмотр истории заказов. Администратор имеет доступ к управлению каталогом, обработке заказов и управлению пользователями.

При моделировании поведения системы онлайн библиотеки важно представить не только изменения состояний системы, но и детализировать алгоритмы выполняемых операций. Диаграмма деятельности представлена в приложении Б.

На диаграмме присутствуют следующие состояния действия: запуск веб-ресурса, авторизация, регистрация, просмотр каталога, поиск книг, работа с корзиной, оформление заказа, управление профилем.

Схема базы данных включает описание содержания, структуры и ограничений целостности. Схема представлена в приложении Б.

Взаимосвязи таблиц баз данных:

Таблица books:

id: уникальный идентификатор книги

title: название книги

author: автор книги

description: описание книги

price: цена

quantity: количество в наличии

category\_id: идентификатор категории

image\_path: путь к изображению обложки

Таблица categories:

id: уникальный идентификатор категории

name: название категории

description: описание категории

Таблица users:

id: уникальный идентификатор пользователя

email: электронная почта

password: пароль

name: имя пользователя

role: роль (пользователь/администратор)

registration\_date: дата регистрации

Таблица orders:

id: уникальный идентификатор заказа

user\_id: идентификатор пользователя

total\_amount: общая сумма

status: статус заказа

order\_date: дата заказа

Таблица order\_items:

id: уникальный идентификатор позиции

order\_id: идентификатор заказа

book\_id: идентификатор книги

quantity: количество

price: цена на момент заказа

**2.2 Описание системы меню**

Система меню онлайн библиотеки разработана для обеспечения удобной навигации по всем разделам сайта. Главное меню содержит следующие разделы:

Главная страница отображает новинки, популярные книги и специальные предложения.

Каталог книг содержит подразделы по жанрам: художественная литература, научная литература, учебная литература, детская литература, бизнес-литература.

Раздел поиска позволяет искать книги по названию, автору, издательству или ISBN.

Личный кабинет включает историю заказов, сохраненные книги, настройки профиля.

Корзина покупок отображает выбранные книги и позволяет оформить заказ.

Административная панель (доступна только администраторам) содержит инструменты управления каталогом, заказами и пользователями.

**2.3 Выбор и обоснование среды разработки**

Проект реализован на следующем стеке технологий:

Операционная система Windows 11 выбрана как современная и стабильная платформа для разработки.

PHP выбран как основной язык программирования серверной части из-за простоты разработки, обширной документации и хорошей интеграции с MySQL.

MySQL используется как система управления базами данных благодаря надежности, производительности и бесплатному распространению. MySQL обеспечивает эффективное хранение и обработку данных о книгах, пользователях и заказах.

HTML и CSS применяются для создания пользовательского интерфейса. Преимущества использования чистого HTML/CSS кода включают меньший вес страниц, экономию ресурсов сервера, высокую безопасность и стабильность работы.

JavaScript используется для создания интерактивных элементов интерфейса, таких как динамическая корзина покупок и система фильтрации книг.

Для прототипирования интерфейса использовался графический редактор Figma, позволяющий создавать интерактивные прототипы и совместно работать над дизайном проекта.