X`Факультет информационных технологий

Кафедра программной инженерии

 Лабораторная работа 4

По дисциплине «Разработка и анализ требований к ПО»

На тему «Спецификация к проекту»

Выполнила:

Студент(ка) 2 курса 6 группы

Жуковская Полина Эдуардовна

Старший преподаватель: И.Г. Сухорукова

Минск, 2025

**Спецификация**

1. **Введение** 
   1. **Назначение**

Программное средство «Книжный магазин» предназначено для автоматизации процессов, связанных с продажей книг, управления заказами, осуществления обратной связи с клиентами. Документ рассчитан для разработчиков, дизайнеров, тестировщиков и других специалистов, участвующих в создании данного ПО.

* 1. **Соглашения и стандарты**

В документации используются стандартные соглашения для обеспечения ее удобства. Терминология определяется заранее и используется на протяжении всего текста. Форматирование документа соответствует требованиям технической документации, включая использование заголовков, абзацев и списков, что делает его более понятным для восприятия. Графические элементы, такие как диаграммы и схемы, сопровождаются пояснительными подписями, которые помогают лучше понять их содержание.

* 1. **Границы проекта**

Программное средство включает функции управления каталогом книг, оформления заказов и взаимодействия с клиентами. Основная цель – повысить эффективность магазина и удовлетворить потребности покупателей. В рамках проекта предусмотрено создание десктопной и мобильной версии приложения.

* 1. **Ссылки**

[**https://diskstation.belstu.by:5001**](https://diskstation.belstu.by:5001)

[**https://metanit.com**](https://metanit.com)

[**https://ru.stackoverflow.com/questions**](https://ru.stackoverflow.com/questions/575136/c-%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%B9%D1%88%D0%B8%D0%B9-%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%82%D0%BE%D1%80)

1. **Общее описание**

**2.1 Общий взгляд на продукт**

Программное средство «Книжный магазин» разработано для автоматизации процессов управления книжным ассортиментом, оформления заказов и взаимодействия с клиентами. Оно является полностью новым продуктом, направленным на замену устаревших методов обработки данных. Система оптимизирована для работы на различных устройствах, а также имеет функции оплаты и оформления доставки.

**2.2 Классы и характеристики пользователей**

Основными пользователями программного средства являются:

1. Администраторы магазина: имеют полный доступ к функциям системы для управления каталогами, ценами и управлениями заказами.
2. Клиенты: через мобильное или десктопное приложения могут ознакомиться с каталогами товаров, осуществить заказ и отслеживать статус доставки.
3. Менеджеры: осуществляют обратную связь с клиентами.
4. Маркетологи: отвечают за рекламные акции и скидочные предложения.

**2.3 Операционная среда**

Программное средство «Книжный магазин» будет функционировать в следующей рабочей среде:

1. Аппаратная платформа: компьютеры с оперативной памятью от 8 ГБ
2. Операционные системы: Windows 10/11, Linux
3. Географическое расположение пользователей: программа ориентирована на глобальное использование, но основными регионами являются Беларусь, Россия и страны СНГ
4. Расположение серверов и баз данных: …

**2.4 Ограничения дизайна и реализации**

* Технические требования: Использование языка программирования С# и фреймворк WPF.
* Бюджет и время: Ограниченное финансирование и сроки могут не позволить реализовать весь желаемый функционал.
* Особенности пользователей: Программа должна быть понятна для аудитории, что подразумевает разработку ненагруженного и простого интерфейса.

**2.5 Предположения и зависимости**

Программа "Книжный магазин" строится на некоторых предположениях, например:

* Пользователи имеют доступ к интернету.
* На компьютерах, где будет использоваться программа, установлена версия Microsoft .NET Framework 4.5 или более новая.

Эти предположения важны для работы приложения, и если они неверны, могут возникнуть проблемы.

Также программа зависит от внешних факторов, таких как:

* Работа базы данных, в которой хранятся данные о книгах и заказах.
* Функционирование платёжных систем для обработки оплат.

Эти зависимости необходимо учитывать, чтобы обеспечить надёжную работу программы.

1. **Функции системы**

**3.1 Поиск и покупка книг**

**3.1.1 Описание**

Эта функция позволяет пользователю находить книги по названию, автору или жанру, а также добавлять выбранные книги в корзину для покупки или в раздел «Избранное». Приоритет: высокий, т.к. это основная функция магазина.

**3.1.2 Функциональные требования**

* Пользователь должен иметь возможность вводить в поисковую строку ключевые слова.
* Программа должна отображать искомые книги с указанием автора, названия, жанра и стоимости.
* Пользователь должен иметь возможность добавлять книги в корзину для оформления заказа или в раздел «Избранное».
* Если пользователь ввел некорректный поисковой запрос, программа должна отобразить сообщение с рекомендациями по поиску или страницу с ошибкой.
* При попытке добавить недоступную книгу в корзину должно появляться уведомление.

**3.2 Управление аккаунтом пользователя**

**3.2.1 Описание**

Эта функция предоставляет пользователю возможность регистрации и входа в личный кабинет, а также управления персональными данными. Приоритет: средний, т.к. функция важна, но не является ключевой в рамках проекта.

**3.2.2 Функциональные требования**

* Пользователь должен иметь возможность создавать аккаунт, вводить имя, адрес электронной почты и пароль.
* Система должна проверять корректность введенных данных и выдавать ошибки в случае неправильно введенных данных.
* Пользователь должен иметь возможность изменять личную информацию в личном кабинете.
* Данные пользователя должны носить конфиденциальный характер и быть защищенными.

1. **Требования к данным**
   1. **Логическая модель данных**

Логическая модель данных отображает основные объекты и связи между ними, которые используются в программе «Книжный магазин».

* Книги: Хранят данные о названии, авторе, жанре, цене и наличии.
* Покупатели: Включают информацию о ФИО, электронной почте, контактной информации и адресе.
* Заказы: Связывают покупателей и книги, содержат номер заказа, дату доставки и статус.
  1. **Словарь данных**

Словарь данных будет включать следующее описание ключевых структур:

1. Книга: название(строка), автор(строка), цена(число), наличие (булево значение).
2. Заказ: номер заказа(число), дата доставки (дата), список книг (список объектов типа «Книга»), адрес доставки (строка).
3. Покупатель: ФИО (строка), email (строка), адрес (строка).
   1. **Отчеты**

Программа может генерировать следующие отчеты:

1. Список всех доступных книг с указанием цен и наличия
2. История заказов каждого покупателя
3. Общая статистика продаж за определенный период
   1. **Получение, целостность, хранение и утилизация данных**

Данные хранятся в защищенной базе данных. Целостность данных обеспечивается проверкой уникальности номеров заказов и информации о покупателях. Утилизация удаленных записей осуществляется через архивирование.

**5. Требования к внешним интерфейсам**

**5.1 пользовательские интерфейсы**

* Графические стандарты интерфейса: Интерфейс будет включать стандарты использования шрифтов, кнопок, иконок и изображений.
* Стандарты отображения текста: Программа должна использовать удобные и понятные шрифты и предоставлять подсказки при вводе данных.
* Адаптивность: Устройство будет адаптировано к различным устройствам, включая мобильные, десктопные и планшеты.
* Доступность: Интерфейс будет адаптирован для людей с ограниченными возможностями, включая настройки для улучшения восприятия текста (изменение размера и отображения текста).

**5.2 Интерфейсы ПО**

При создании программного средства "Книжный магазин" предусмотрено взаимодействие с различными компонентами, обеспечивающими работу системы:

1. Базы данных: Программа подключается к базе данных, где хранятся данные о книгах, пользователях и заказах.
2. Веб-интерфейс: Веб-страницы позволяют пользователям искать книги и оформлять заказы.
3. Мобильные устройства: Программа поддерживает взаимодействие с мобильными платформами
4. Безопасность: Для интерфейса предусмотрено шифрование данных. Это обеспечивает защиту данных и предотвращает взлом личной информации.

**5.3 Интерфейсы оборудования**

Программа "Книжный магазин" взаимодействует с различным оборудованием:

1. Сканеры штрих-кодов**:** Позволяют быстро находить книги
2. Принтеры чеков: Используются для печати квитанций о покупке, поддерживают стандартные команды управления.
3. Экраны: Отображают информацию о книгах, таких как цена и наличие.
4. Флешки и другие накопители: Применяются для сохранения резервных копий данных.

**5.4 Коммуникационные интерфейсы**

Программа взаимодействует с пользователями и другими системами через:

1. **Электронную почту**: Отправка уведомлений о заказах, вложения, такие как квитанции (PDF).
2. **Веб-браузеры**: Пользователи заходят на сайт для поиска книг и оформления заказов.
3. **Сетевые протоколы**: Программа синхронизирует данные между устройствами.

Чтобы обеспечить безопасность, данные передаются с использованием шифрования.

**6.Атрибуты качества**

**6.1 Удобство использования**

Программа должна быть простой и понятной для пользователя. Интерфейс обеспечивает лёгкость в освоении, минимизирует ошибки и помогает восстановить данные. Например, предусмотрена интуитивно понятная навигация, подсказки при заполнении форм и эффективное выполнение операций.

**6.2 Производительность**

Приложение должно быстро обрабатывать запросы. Производительность системы оптимизирована для работы с большим количеством пользователей одновременно, чтобы исключить задержки.

**6.3 Безопасность**

Все данные пользователей и информация о книгах должны быть защищены. Система использует шифрование для защиты личных данных и проверку доступа при входе в аккаунт.

**6.4 Техника безопасности**

Программа должна минимизировать риск повреждения данных или ошибок при обработке заказов. Например, в приложении встроены механизмы резервного копирования данных, а также проверки ввода для предотвращения потерь.

**6.5 Дополнительные качества**

Создавая спецификацию требований к ПО, для программного средства "Книжный магазин" можно выделить несколько дополнительных качеств, которые будут важны для пользователей и разработчиков:

1. Доступность: Программа должна быть доступна круглосуточно, что позволяет пользователям из различных стран произвести покупки в любое время суток.
2. Масштабируемость: Программа должна легко адаптироваться к увеличению нагрузки, например, при росте числа пользователей или книг в каталоге.
3. Надежность: Система должна минимизировать сбои и потерю данных. Для этого будет внедрено регулярное резервное копирование.
4. Переносимость: Программа должна работать на разных платформах: Windows, Linux и Android.
5. Возможность модификации: Программное средство должно легко обновляться, позволяя добавлять новые функции, такие как рекомендации книг на основе предпочтений пользователей.
6. Целостность: Данные пользователей и каталога книг должны быть защищены от постороннего вмешательства с помощью использования шифрования и контроля прав доступа.

**7.Требования по интернационализации и локализации**

При разработке программного средства "Книжный магазин" важно учитывать интернационализацию и локализацию, так как приложение может использоваться в различных странах. Эти требования включают следующие аспекты:

1. Валюты: Программа должна поддерживать разные валюты, с возможностью автоматического пересчёта цены в зависимости от текущего курса.
2. Форматы даты, времени и чисел: Необходимо учитывать местные стандарты форматирования даты и времени, например, день/месяц/год или месяц/день/год, а также различия в разделении целой и дробной частей чисел.
3. Адреса и телефонные номера: Система должна поддерживать ввод адресов и телефонов в формате, соответствующем стране пользователя.
4. Языки: Приложение должно быть переведено на несколько языков, включая разные варианты одного языка (например, американский и британский английский).
5. Часовые пояса: Должна быть возможность автоматической настройки времени в соответствии с часовым поясом пользователя.
6. Культурные особенности: Программа должна учитывать местные традиции и предпочтения, например, отображение книг популярных авторов в зависимости от страны.

**8.[Остальные требования]**

В процессе создания "Книжного магазина" важно учесть дополнительные требования, которые не были описаны ранее:

1. Юридические и законодательные требования: Программа должна соответствовать законам о защите данных и авторском праве. Например, необходимо обеспечить безопасность информации пользователей и корректное использование данных о книгах.
2. Финансовые требования: Учет особенностей налогообложения в различных странах и возможность интеграции с системами бухгалтерского учета.
3. Требования стандартов: Соблюдение стандартов разработки ПО, таких как ISO/IEC 25010, для обеспечения высокого качества продукта.
4. Требования к установке и конфигурированию: Программа должна быть легко устанавливаемой и настраиваемой, включая автоматическую проверку системных требований.
5. Требования к запуску и остановке продукта: Обеспечение безопасного и корректного запуска и завершения работы системы без потери данных.
6. Требования к мониторингу: Возможность отслеживания состояния системы в режиме реального времени.

**Приложение А**

ISO/IEC 25010 – стандарт качества

WPF – Windows Presentation Foundation

PDF – Portable Document Format

**Приложение Б**

* Диаграммы потоков данных - графическое представление потоков данных и обработки информации в системе.
* Деревья функций - иерархическое представление функций и подфункций системы.
* Диаграммы переходов состояния - модель, показывающая различные состояния и переходы между ними в системе.
* Диаграммы "сущность-связь" - модель, отображающая сущности, их атрибуты и связи между ними в базе данных.