Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Разработка и анализ требований

Студент: Соленок А.А.

ФИТ 2 курс 10 группа

Преподаватель: Ромыш А. С.

Минск 2025

**Спецификация требований к программному обеспечению**

**Веб-приложение “Книжный магазин”**

**1. Введение**

**1.1 Назначение**

Данная спецификация требований к программному обеспечению (ПО) описывает функциональные и нефункциональные требования к веб-приложению **"Книжный магазин".** Приложение предназначено для онлайн-продажи книг, управления заказами и взаимодействия с покупателями. Документ адресован:

* Разработчикам — для реализации функциональности.
* Менеджерам проектов — для планирования ресурсов и сроков.
* Тестировщикам — для разработки тестовых сценариев.
* Пользователям (покупателям и администраторам магазина) — для понимания возможностей системы.

**1.2 Соглашения, принятые в документе**

* Требования нумеруются в формате [Раздел].[Подраздел].[Номер], например, 3.1.1.
* *Курсив* используется для терминов, определённых в словаре (Приложение А).
* Приоритет требований: *высокий*, *средний*, *низкий*.

**1.3 Границы проекта**

* Веб-приложение "Книжный магазин" предоставляет пользователям возможность: Просматривать и искать книги по категориям, авторам и названиям;
* Добавлять книги в корзину и оформлять заказ;
* Оплачивать покупки онлайн;

Получать уведомления о статусе заказа.

Приложение рассчитано на индивидуальных покупателей и небольшие издательства. Не включает в себя:

* Систему доставки (внешние логистические сервисы);
* Расширенное управление складом;
* Поддержку электронных книг и DRM-защиту.

**1.4 Ссылки**

* Лекция №4: “Документация требований” (слайды 18-27).

**2. Общее описание**

**2.1 Общий взгляд на продукт**

**"Книжный магазин"** — веб-приложение, предназначенное для продажи печатных книг онлайн. Оно позволяет пользователям просматривать каталог книг, искать по ключевым параметрам (жанр, автор, название), оформлять заказы и производить оплату. Система взаимодействует с серверной базой данных, содержащей информацию о книгах, заказах и клиентах, и интегрируется с платёжными сервисами (например, **Stripe** или **ЮKassa**).Контекстная диаграмма (пример):

* Вход: запросы на поиск книг, оформление заказов, регистрация, оплата.
* Выход: список книг, подтверждение заказа, уведомления о статусе доставки.
* Взаимодействие: пользователи, платёжные системы, администраторы магазина

**2.2 Классы и характеристики пользователей**

* **Покупатели (основной класс):**  
  Частные лица, приобретающие книги для личного пользования.  
  **Характеристики:** возраст 16–60 лет, базовые навыки работы с веб-браузером, доступ к интернету.
* **Администраторы магазина (вторичный класс):**  
  Сотрудники, управляющие каталогом книг, обработкой заказов и логистикой.  
  **Характеристики:** опыт работы с административными веб-панелями, знание основ интернет-торговли.

**2.3 Операционная среда**

* Платформы: iOS (версия 14+), Android (версия 10+).
* Устройства: смартфоны с интернетом.
* Серверная часть: облачное хранилище (например, AWS) для данных автомобилей и бронирований.
* Географическое использование: локализованное для региона (язык, валюта).

**2.4 Ограничения дизайна и реализации**

* Интерфейс должен соответствовать стандартам iOS и Android.
* Все заказы обрабатываются только онлайн; оффлайн-функционал не поддерживается.
* Возможность заказа только физических книг (электронные книги не поддерживаются).

**2.5 Предположения и зависимости**

* Предположение: пользователи будут указывать корректные контактные и платёжные данные.
* Зависимость: интеграция с платёжными сервисами (например, Stripe) для обработки транзакций.

**3. Функции системы**

**3.1 Поиск и выбор книги**

**3.1.1 Описание**

Пользователь может найти интересующую его книгу, указав ключевые параметры или воспользовавшись фильтрами.

Приоритет: *высокий*.

**3.1.2 Функциональные требования**

* [3.1.1] Система должна отображать каталог книг с фильтрами по жанру, автору, цене и рейтингу.
* [3.1.2] Пользователь может использовать строку поиска для быстрого нахождения книги по названию или автору.
* [3.1.3] При отсутствии результатов поиска отображается сообщение "Книги не найдены".

**3.2 Бронирование автомобиля**

**3.2.1 Описание**

Пользователь может оформить заказ на выбранные книги, заполнив контактную информацию и оплатив покупку.

Приоритет: *высокий*.

**3.2.2 Функциональные требования**

* [3.2.1] Приложение запрашивает имя, email и номер водительских прав.
* [3.2.2] Поддержка оплаты через встроенный модуль (кредитная карта).
* [3.2.3] После успешной оплаты пользователю отправляется письмо с подтверждением заказа и номером отслеживания (если доставка поддерживается).

**3.3 Управление автопарком**

**3.3.1 Описание**

Администраторы магазина могут добавлять, редактировать и удалять книги в каталоге.

Приоритет: *средний*.

**3.3.2 Функциональные требования**

* [3.3.1] Система предоставляет интерфейс для добавления новой книги с полями: название, автор, жанр, цена, обложка, краткое описание.
* [3.3.2] Администратор может редактировать или удалять существующие книги

**4. Требования к данным**

**4.1 Логическая модель данных**

* **Книга**: название, автор, жанр, цена, год издания, ISBN, обложка, статус (в наличии/нет в наличии), идентификатор.
* **Пользователь**: имя, email, пароль (захеширован), адрес доставки, номер телефона, идентификатор.
* **Заказ**: список книг, сумма, дата заказа, статус (оформлен, оплачен, отправлен, доставлен), идентификатор пользователя.

**4.2 Словарь данных**

• **Название книги**: строка, до 100 символов (например, “Преступление и наказание”).  
• **Цена**: положительное числовое значение, формат валюты (например, ₽, $).  
• **ISBN**: строка фиксированной длины, 13 символов (например, 978-5-699-45678-0).  
• **Email**: строка, формат — стандартный адрес электронной почты.  
• **Статус заказа**: строка (одно из значений: оформлен, оплачен, отправлен, доставлен).

**4.3 Отчеты**

• **Отчёт по продажам**: список заказов с деталями по датам, суммам и покупателям.  
• **Складской отчёт**: таблица с текущими остатками книг и статусами наличия.  
• **Активность пользователей**: список зарегистрированных пользователей и количество заказов.

**4.4 Получение, целостность, хранение и утилизация данных**

• Все данные хранятся на защищённом сервере с ежедневным **резервным копированием**.  
• Доступ к персональным данным пользователей осуществляется только после авторизации.

**5. Требования к внешним интерфейсам**

**5.1 Пользовательские интерфейсы**

• **Главная страница**: каталог книг с изображениями обложек, ценой, кнопкой "В корзину".  
• **Карточка книги**: подробная информация о книге, отзывы, кнопка "Купить".  
• **Страница корзины**: список выбранных книг, итоговая сумма, кнопка "Оформить заказ".  
• **Стандарты**: шрифт Segoe UI (Windows), Roboto (Android), San Francisco (iOS); адаптивный дизайн для десктопа и мобильных устройств

**5.2 Интерфейсы ПО**

* Интеграция с Stripe для обработки платежей.
* Формат данных: JSON для передачи транзакций.

**5.3 Интерфейсы оборудования**

* Использование **камеры или QR-сканера** (на мобильных устройствах) для ввода промокодов/сертификатов.

**5.4 Коммуникационные интерфейсы**

* Email-уведомления (SMTP) о статусе заказа, регистрации и восстановлении пароля.
* SMTP для отправки чеков по email.

**6. Атрибуты качества**

**6.1 Удобство использования**

* Время покупки от выбора до оплаты: не более 3 минут.
* Интерактивные подсказки при первом визите пользователя.

**6.2 Производительность**

* Время загрузки страницы каталога: не более 2 секунд при стабильном интернете.

**6.3 Безопасность**

* Данные клиента (email, номер прав) шифруются в базе.
* Аутентификация через пароль или биометрию.

**7. Требования по интернационализации и локализации**

* Поддержка языков: русский, английский.
* Валюта и формат даты: адаптация под регион (например, RUB и ДД.ММ.ГГГГ для России).

**8. Остальные требования**

* Соответствие GDPR для защиты данных пользователей в ЕС.

**Приложение А. Словарь терминов**

* ***Push-уведомление***: Автоматическое сообщение от приложения пользователю.
* **Каталог книг** — интерактивный список всех доступных к покупке книг, с возможностью фильтрации и поиска.
* **Корзина** — временное хранилище выбранных пользователем товаров перед оформлением заказа.
* ***SMTP***: Аббревиатура от *Simple Mail Transfer Protocol* (Простой протокол передачи почты) — стандартный протокол для отправки электронных писем, используемый приложением для доставки чеков и уведомлений клиентам.
* ***GDPR***: Аббревиатура от *General Data Protection Regulation* (Общий регламент по защите данных) — нормативный акт Европейского Союза, регулирующий защиту персональных данных пользователей, которому приложение должно соответствовать при работе с данными клиентов в ЕС.

**Приложение Б. Модели анализа**

* Диаграмма потоков данных (пример):

