Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ»

«Проектирование программного обеспечения»

Отчёт по лабораторной работе №1

Тема: сервис онлайн покупки и чтения книг

Минск 2023

**Введение**

Данный документ представляет собой полный набор требований к разработке программного средства для сервиса онлайн покупки и чтения книг который далее будет упоминаться как “Home library”. Это программное обеспечение будет создано с целью повысить интерес пользователей к покупке книг, а также обеспечит более удобное чтение. Создание сервиса онлайн покупки и чтения книг обогащает читательский опыт, способствует развитию литературной индустрии и позволяет авторам и издателям эффективнее достигать своей аудитории, что делает его важным и полезным инструментом в мире современной литературы.

Данный онлайн сервис позволит читателям покупать и читать книги в любое время и в любом месте, где есть доступ к интернету. Это делает чтение более удобным и доступным, особенно для тех, кто не имеет доступа к крупным книжным магазинам или библиотекам.

Целевая аудитория данного сервиса является спектром разных возрастов от пожилых людей, которые любят читать бумажные версии книг, что позволит им заказывать книги на дом не тратя время и ресурсы на походы в библиотеки за новыми книгами. А также для молодёжи которым в большинстве случаев не нравится ношение бумажных версий книг с собой так как они предпочитают больше удобство.

Целью данного сервиса онлайн покупки и чтения книг является обеспечение удобного и доступного способа для читателей приобретать, хранить и читать книги в электронном формате, предоставляя им широкий выбор, социальное взаимодействие и экономию ресурсов.

1. **Анализ предметной области**
   1. **Назначение проекта**

Назначение проекта создания сервиса онлайн покупки и чтения книг заключается в предоставлении пользователям доступа к широкому ассортименту книг в электронном формате с целью удобства, доступности и экономии ресурсов. Этот проект имеет в виду улучшить читательский опыт, поддержать авторов и издателей, способствовать образованию и социальному взаимодействию в сообществе книголюбов.

* 1. **Цель проекта**

Цель проекта создания сервиса онлайн покупки и чтения книг включает в себя следующие аспекты:

­­Предоставление доступа к литературному наследию: обеспечить читателям возможность легкого доступа к классическим и современным литературным произведениям, позволяя им исследовать, читать и изучать книги из разных эпох и жанров.

Удовлетворение потребностей читателей: сделать чтение более удобным и персонализированным, предоставляя пользователям возможность выбирать книги, которые соответствуют их интересам и предпочтениям.

Поддержка авторов и издателей: предоставить платформу, которая позволяет авторам и издателям продавать и распространять свои книги, получать справедливое вознаграждение и достигать широкой аудитории.

Создание сообщества читателей: содействовать обмену мнениями, обсуждению книг, и обеспечить возможность создания сообщества книголюбов и культуры чтения.

Таким образом, целью проекта создания сервиса онлайн покупки и чтения книг является создание центральной платформы, которая способствует развитию литературной культуры, поддерживает авторов и читателей, и обеспечивает доступ к книгам в цифровом формате.

* 1. **Целевая аудитория**

Целевая аудитория сервиса онлайн покупки и чтения книг включает:

Читателей: людей всех возрастов и интересов, ищущих доступ к разнообразным книгам в электронном формате.

Авторов и издателей: творческих личностей и издательств, желающих продавать и распространять свои книги через цифровую платформу.

Студентов и обучающихся: людей, нуждающихся в доступе к учебным материалам и научным исследованиям.

Сообщества книголюбов: людей, желающих обсуждать книги, обмениваться рецензиями и рекомендациями.

1. **Требование к программному обеспечению** 
   1. **Общие функциональные требования**

Общие функциональные требования для сервиса онлайн покупки и чтения книг могут включать в себя следующие:

1. Регистрация и управление учетной записью:

– Возможность создания учетной записи для пользователей.

– Аутентификация и безопасность данных пользователей.

­­­­­­­­­– Возможность восстановления пароля.

1. Поиск и браузинг книг:

– Поиск по заголовку, автору, жанру и ключевым словам.

– Фильтры для уточнения результатов поиска.

– Сортировка результатов по различным параметрам (например, по дате выпуска или рейтингу).

1. Покупка и скачивание книг:

– Возможность покупки книг в электронном формате.

– Онлайн оплата и возможность добавления книг в корзину.

– Загрузка купленных книг на устройства пользователя.

1. Чтение книг:

– Встроенная читалка для отображения электронных книг.

– Возможность настройки шрифта, размера текста и цветовой схемы.

– Закладки и возможность продолжения чтения с последней страницы.

1. Синхронизация устройств:

– Возможность синхронизации прочитанных книг между разными устройствами пользователя (например, смартфон, планшет, компьютер).

1. Социальное взаимодействие:

– Возможность комментирования и оценки книг.

– Функции обмена рецензиями и рекомендациями.

– Создание сообщества пользователей.

1. Управление библиотекой:

– Возможность создания и организации персональной библиотеки книг.

– Просмотр и управление купленными и скачанными книгами.

* 1. **Пользовательские требования**

Пользовательские требования для сервиса онлайн покупки и чтения книг могут включать следующие аспекты, ориентированные на удовлетворение потребностей и удобство пользователей:

Простой и интуитивный интерфейс: Сервис должен предоставлять легко понимаемый и удобный интерфейс, который позволяет пользователям навигироваться, искать и приобретать книги без сложностей.

Доступность на разных платформах: Сервис должен быть доступен на различных устройствах, включая смартфоны, планшеты и компьютеры, и иметь совместимые версии для разных операционных систем.

Возможность создания учетной записи: Пользователям должна быть предоставлена возможность регистрации и управления своей учетной записью, включая профиль и настройки.

Поиск и фильтрация: Пользователи должны иметь возможность быстро находить книги по разным параметрам, таким как автор, жанр, ключевые слова и рейтинги, с использованием фильтров для уточнения результатов.

Чтение и настройки чтения: Читателям следует предоставляться удобная интегрированная читалка с настройками шрифта, размера текста и режимов чтения (например, ночной режим).

Безопасность и конфиденциальность: Пользовательские данные и информация о покупках должны быть надежно защищены, а политика конфиденциальности должна быть ясной и прозрачной.

Техническая поддержка и обратная связь: Пользователям следует предоставлять контактную информацию для получения помощи и возможность оставить отзывы и предложения.

* 1. **Системные требования**
     1. **Требования к архитектуре системы**

**Многоплатформенность:** система должна быть разработана с учетом многих платформ, включая веб-браузеры, мобильные устройства и десктопные приложения.

**Масштабируемость:** архитектура должна быть масштабируемой, чтобы обеспечивать высокую производительность и способность обслуживать растущее количество пользователей и контента.

**Безопасность:** архитектура должна включать в себя меры безопасности для защиты данных пользователей и контента от несанкционированного доступа и атак.

**Интеграция со сторонними сервисами:** система должна иметь возможность интеграции с платежными системами, аналитическими инструментами, и другими сторонними сервисами.

**Отказоустойчивость:** должна быть предусмотрена возможность автоматического восстановления системы после сбоев и обеспечения доступности сервиса в большей части времени.

* + 1. **Требования к параметрам оборудования**

Серверы и вычислительные ресурсы: для обеспечения высокой производительности и масштабируемости требуются мощные серверы и оборудование, способное обрабатывать большие объемы данных и запросов.

Хранилище данных: необходимо достаточное хранилище данных для хранения электронных книг, пользовательских данных и истории покупок.

Сетевая инфраструктура: требуется высокоскоростная сетевая инфраструктура для обеспечения быстрого доступа к контенту для пользователей.

Безопасность и защита данных: оборудование должно быть обеспечено средствами защиты данных и мониторинга безопасности.

* + 1. **Требования к параметрам системы**

П**роизводительность:** система должна быть способной обеспечивать быстрый поиск и загрузку книг, а также мгновенный доступ к читалке.

**Масштабируемость:** система должна поддерживать рост числа пользователей и объема контента без значительного ухудшения производительности.

**Безопасность:** должны быть реализованы меры безопасности для защиты данных и управления доступом пользователей.

**Доступность:** система должна быть доступной в большей части времени, с минимальными периодами простоя для обслуживания.

* + 1. **Требования к программному интерфейсу**

API для разработчиков: должно быть предоставлено API для интеграции сторонних разработчиков, позволяя им создавать дополнительные приложения и сервисы на основе вашей платформы.

Интерфейс для пользователей: интуитивный и удобный пользовательский интерфейс для навигации, поиска и покупки книг.

* + 1. **Требования к структуре системы**

Компонентная архитектура: система должна быть построена на модульной компонентной архитектуре, что облегчит сопровождение и масштабирование.

Использование современных технологий: использование современных языков программирования и технологий для обеспечения производительности и безопасности.

Легкость обновления: система должна поддерживать возможность легкого внесения обновлений и исправлений без существенных перерывов в работе сервиса.

* + 1. **Требования по взаимодействию и интеграции с другими системами**

Требования по взаимодействию и интеграции с другими системами являются важными для обеспечения функциональности и эффективности сервиса онлайн покупки и чтения книг. Вот некоторые из таких требований:

Интеграция с платежными системами: сервис должен интегрироваться с различными платежными шлюзами, такими как PayPal, кредитные карты и другие, чтобы обеспечивать безопасные и удобные методы оплаты для пользователей.

Интеграция с внешними источниками контента: сервис может интегрироваться с издательствами, авторами и другими источниками контента для получения книг, обеспечивая широкий выбор литературы.

Интеграция с системами аналитики: для мониторинга поведения пользователей, оценки эффективности маркетинговых кампаний и улучшения пользовательского опыта следует интегрировать системы аналитики данных.

* 1. **Предполагаемые технологии**

Frontend-составляющая: HTML5, CSS3, JavaScript.

Backend-составляющая: Node.js.

СУБД: Oracle.

* 1. **Основные аппаратные требования**

Рекомендованные аппаратные требования для серверной машины:

Процессор: Многоядерный процессор с частотой не менее 2.5 ГГц.

Оперативная память: минимум 16 ГБ.

Хранилище: Быстрые и надежные накопители, такие как SSD, с объемом не менее 512 ГБ для операционной системы и приложения.

Сетевой интерфейс: Двойной сетевой интерфейс для обеспечения отказоустойчивости и возможности настройки балансировки нагрузки.

Операционная система: Серверная операционная система, такая как Windows Server или Linux (например, CentOS, Ubuntu Server).

Рекомендованные аппаратные требования для пользовательской машины:

Процессор: Четырехядерный процессор с частотой не менее 2.0 ГГц.

Оперативная память: минимум 4 ГБ.

Хранилище: HDD или SSD с объемом 128 ГБ.

Сетевой доступ: Доступ к высокоскоростному интернет-соединению для связи с серверами приложения и получения обновлений.

Операционная система: Windows 10, macOS, Android 10.

1. **Стадии и этапы разработки**

1. Планирование и концепция:

Идея и концепция: определение целей, целевой аудитории и основной идеи сервиса. Разработка концепции, которая будет лежать в основе всего проекта.

Анализ рынка: исследование рынка электронных книг, конкурентов и потенциальной аудитории. Оценка спроса на подобные сервисы.

Бизнес-планирование: создание бизнес-плана, включая финансовые прогнозы, стратегию монетизации, бюджет и таймлайн.

2. Проектирование:

Архитектура системы: определение архитектуры и структуры сервиса, включая выбор технологий, базы данных и серверов.

Дизайн интерфейса: создание дизайна пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX). Разработка макетов, прототипов и дизайн-макетов.

Техническое проектирование: проектирование технических деталей системы, включая базу данных, серверную архитектуру, безопасность и масштабируемость.

3. Разработка:

Фронтенд и бэкенд разработка: создание фронтенда (клиентской части) и бэкенда (серверной части) сервиса с использованием выбранных технологий.

Интеграция с внешними сервисами: разработка интеграций с платежными системами, облачными хранилищами, социальными сетями и другими сторонними сервисами.

Создание читалки: разработка интегрированной читалки для отображения и управления электронными книгами.

4. Тестирование и отладка:

Модульное тестирование: проведение тестов на уровне отдельных модулей, чтобы проверить их работоспособность.

Интеграционное тестирование: проверка взаимодействия между модулями и системой в целом.

Тестирование безопасности: проверка на уязвимости и обеспечение безопасности системы.

Тестирование производительности: оценка производительности системы и ее способности обслуживать большое количество пользователей.

**Заключение**

В процессе проектирования программного обеспечения для сервиса онлайн покупки и чтения книг была проделана значительная работа, начиная с идеи и планирования и заканчивая требуемыми аппаратными требованиями.

Проектирование программного обеспечения для сервиса онлайн покупки и чтения книг - это долгосрочный процесс, который требует постоянной адаптации к изменяющимся потребностям пользователей и рынка. Успешное проектирование и разработка такого сервиса могут привести к созданию популярной и высоко цененной платформы для чтения и покупки книг, способствуя распространению знаний и литературного наследия.