

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования “Национальный исследовательский университет ИТМО”

**ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И
КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ**

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

по дисциплине

“МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ”

Вариант: 1209.

выполнили:

Сосновцев Григорий Алексеевич

Иванов Матвей Сергеевич

Преподаватель

Бострикова Дарья Константиновна

г. Санкт-Петербург, 2023

Software Requirements Specification

(Спецификация требований к продукту)

1. Introduction (Введение)

1.1 Purpose

Цель документа заключается в определении требований к реализуемому продукту, используемых технологий, методологий и накладываемых ограничений. Описание процесса разработки и эксплуатации с возможными издержками.

1.2 Scope (Область применения)

Данный документ относится к проекту “Холодильник.ру” - российскому интернет-магазину, специализирующемуся на продаже электроники и бытовой техники отечественного и зарубежного производства. Документ создан для использования разработчиками, дизайнерами, тестировщиками, заказчиками.

1.3 Definitions, Acronyms and Abbreviations (Определения и аббревиатуры)

JavaScript (JS) - язык программирования, который используют разработчики для создания интерактивных веб-страниц.

PHP - язык программирования общего назначения, интенсивно применяемый для разработки веб-приложений.

HTTPS - Hyper Text Transfer Protocol Safe

TCP/IP - сетевая модель передачи данных, представленных в цифровом виде.

API - (интерфейс прикладного программирования) - это набор определенных правил, которые позволяют различным приложениям взаимодействовать друг с другом.

HTML - язык гипертекстовой разметки.

CSS - каскадные таблицы стилей.

SQL - язык структурированных запросов.

OAuth - открытый протокол (схема) авторизации, обеспечивающий предоставление третьей стороне ограниченного доступа к защищенным ресурсам пользователя без передачи ей (третьей стороне) логина и пароля.

JWT - открытый стандарт (RFC 7519) для создания токенов доступа, основанный на формате JSON.

JSON - стандартный текстовый формат для представления структурированных данных на основе синтаксиса объекта JavaScript.

REST - архитектурный стиль взаимодействия компонентов распределённого приложения в сети.

1.4 References (Ссылки)

<http://www.holodilnik.ru/> - главный домен сервиса

1.5 Overview (Обзор документа)

Общее описание - Данный раздел содержит описание факторов, влияющих на требования к продукту, сами требования отписываются в следующем разделе. Спецификация требований- Данный раздел содержит описание всех требований к разрабатываемой системе. Данное описание будет использоваться как разработчиками при разработке системы, так и тестировщиками в процессе проверки ее функциональности

2. Overall Description (Общее описание)

2.1 Product functions (Функциональность продукта)

«Холодильник.ру» — интернет-магазин, специализирующийся на продаже электроники и бытовой техники отечественного и зарубежного производства. Сайт позволяет искать, сравнивать, оставлять отзывы и комментарии на различные модели бытовой техники, а также оформлять покупку техники онлайн, в кредит и рассрочку.

2.2 User characteristics (Описание пользователей)

Пользователи сайта <http://www.holodilnik.ru/> могут иметь в один момент времени одну из следующих ролей:

1. Неавторизованный пользователь - может просматривать каталоги товаров, их описания, искать, сравнивать, добавлять товары в избранное, оформлять покупку техники онлайн, в кредит и рассрочку.
2. Авторизованный пользователь - тот же функционал, что и у неавторизованного пользователя, но помимо этого он может оставлять отзывы и комментарии на различные модели бытовой техники, сохранять историю своих покупок и участвовать в бонусной программе.
3. Администратор - тот же функционал, что и у авторизованного пользователя, но помимо этого он может добавлять новые товары, а также редактировать и удалять существующие, отслеживать статистику просмотров и покупок товаров, а также переходов из разделов и каталогов.

2.3 Assumptions and dependencies (Влияющие факторы и зависимости)

1. Сайт предполагает, что пользователи имеют базовые знания онлайн-шопинга и уверены в процессе онлайн-оплаты.
2. Сайт зависит от доступности и надежности услуг сторонних платежных шлюзов.
3. Сайт предполагает, что пользователи имеют стабильное интернет-соединение и совместимые устройства для доступа к сайту.
4. Сайт зависит от доступности и своевременной доставки товаров от поставщиков и логистических партнеров.
5. Сайт предполагает, что пользователи прочитали и согласились с условиями использования, политикой конфиденциальности и политикой возврата до совершения покупки.
6. Сайт зависит от точности и полноты информации о продуктах, предоставленной поставщиками.
7. Сайт предполагает, что пользователи предоставили точную и полную личную информацию для обработки заказа и доставки.
8. Сайт зависит от мер безопасности, реализованных сторонними провайдерами услуг для защиты данных и обработки платежей.

2.4 Constraints (Ограничения)

1. Ограничения на доступность функциональности сайта в определенных регионах из-за ограничений на доставку товаров и услуг.
2. Ограничения на доступность функциональности сайта для пользователей, не зарегистрированных на сайте.
4. Ограничения на доступность функциональности сайта для пользователей с ограниченными возможностями, так как сайт не предоставляет адаптивный дизайн и доступность.

3. Specific Requirements (Спецификация требований)

3.1 Functionality (Функциональные требования)

3.1.1. Система должна иметь функциональность поиска, который позволяет пользователям быстро находить нужные товары и услуги.

3.1.2. В системе должны быть представлены полные и точные описания товаров и услуг, а также информация о ценах и наличии.

3.1.3. Система должна иметь возможность оформления заказов и оплаты онлайн, что обеспечивает удобство для пользователей.

3.1.4. В системе должны быть представлены контактные данные компании, чтобы пользователи могли связаться с ней в случае необходимости.

3.1.5. Система должна иметь возможность регистрации пользователей, что позволяет сохранять данные о заказах и предоставлять персонализированные услуги.

3.1.6. В системе должны быть реализована система отзывов и рейтингов, которая позволяет пользователям делиться своим мнением о товарах и услугах.

3.1.7. Система должна иметь функциональность подбора товаров и услуг по определенным параметрам, что обеспечивает удобство для пользователей.

3.1.8. В системе должны быть представлены актуальные новости и статьи о бытовой технике, что позволяет пользователям получать дополнительную информацию и советы по выбору товаров.

3.2 Usability (Требования к удобству использования)

3.2.1. Система должна иметь адаптивный дизайн, который позволяет корректно отображаться на различных устройствах и экранах, включая мобильные устройства.

3.2.2. В системе должны быть реализована удобная навигация, которая позволяет пользователям быстро и легко находить нужную информацию.

3.2.3. Система должна загружаться быстро, чтобы пользователи не теряли терпение и не уходили на другие сайты.

3.2.4 Система должна иметь понятный и простой интерфейс: время поиска нужного товара для опытного пользователя не должно превышать минуту, для неопытного 5 минут, глубина дерева переходов по сайту не должна превышать 10.

3.3 Reliability (Требования к надежности)

3.3.1. Система должна иметь надежную защиту от взлома и хакерских атак: использовать защищенные протоколы взаимодействия (HTTPS, OAuth, JWT), хранить личные данные пользователей в зашифрованном виде.

3.3.2. Все данные пользователей должны быть зашифрованы согласно ГОСТ 28147-89 и недоступны для третьих лиц.

3.3.3. Система должна иметь регулярные резервные копии, чтобы в случае сбоя или ошибки данные не были потеряны.

3.3.4. Все функциональные элементы системы должны работать без сбоев и ошибок.

3.4 Performance (Требования к производительности)

3.4.1. Максимальное время ответа системы должно составлять 5 секунд.

3.4.2. Среднее время ответа системы должно составлять 3 секунды.

3.4.3. Максимальное количество обрабатываемых транзакций в секунду в системе должно составлять 100.

3.4.4. Максимальное количество одновременно работающих пользователей в системе должно составлять 1000.

3.4.5. Использование памяти на стороне пользователя системы должно составлять 1 Кбайт.

3.4.6. Использование оперативной памяти на стороне пользователя системы должно составлять 200 Мбайт.

3.4.7. Все статические файлы (картинки, CSS, JS) в системе должны быть оптимизированы для быстрой загрузки.

3.5 Design Constraints (Ограничения разработки)

3.4.1. Язык программирования: использование только официально поддерживаемых языков программирования, таких как Java, PHP, JavaScript, HTML, CSS и т.д.

3.4.2. Методология разработки: использование адаптивной методологии разработки, такой как Agile или Scrum.

3.4.3. Инструменты разработки: использование только лицензированных и официально поддерживаемых инструментов разработки, таких как Eclipse, Visual Studio, Sublime Text и т.д.

3.4.4. Использование сторонних библиотек: использование только проверенных и безопасных сторонних библиотек с открытым исходным кодом.

3.4.5. Для работы с базой данных на сайте можно использовать различные технологии, такие как MySQL, PostgreSQL, MongoDB и другие. Для обеспечения безопасности и защиты от SQL-инъекций необходимо использовать подготовленные запросы и другие методы защиты данных.

3.4.6. Для авторизации и аутентификации пользователей на сайте можно использовать различные методы, такие как OAuth, JWT и другие. Необходимо также обеспечить защиту от CSRF-атак и XSS-уязвимостей.

3.4.7. Для документирования программных интерфейсов на сайте можно использовать специальные инструменты, такие как Swagger или Postman. В документации должны быть описаны все доступные методы API, параметры и форматы данных, а также примеры запросов и ответов.

3.6 Interfaces (Интерфейсы)

3.6.1 User Interfaces (Пользовательские интерфейсы)

Главная страница сайта должна содержать информацию о продуктах и услугах, предлагаемых компанией. На странице должны быть размещены основные категории товаров, такие как холодильники, морозильники, стиральные машины и т.д.

Каждая категория должна иметь свою страницу, на которой будут отображаться товары, относящиеся к данной категории. Каждый товар должен иметь фотографию, краткое описание и цену.

На странице каждого товара должна быть подробная информация о товаре, его характеристиках, возможных вариантах доставки и оплаты.

Также на сайте должны быть разделы с акциями и скидками, а также отзывами клиентов о продуктах и услугах компании.

Для удобства поиска товаров на сайте должен быть предусмотрен поиск по названию товара или его характеристикам.

Важным элементом пользовательского интерфейса является корзина покупок. Она должна быть доступна на всех страницах сайта и позволять добавлять товары в корзину и оформлять заказ.

Для обратной связи с клиентами на сайте должна быть предусмотрена форма обратной связи, а также контактная информация компании (телефон, электронная почта, адрес).

3.6.2 Hardware Interfaces (Аппаратные интерфейсы)

64gb ram.

2 xeon 64 ядер 3.0 GHz.

2 ТБ на все необходимое ПО, бэкап сервисы, память под сам бэкап и так далее

3.6.3 Software Interfaces (Программные интерфейсы)

Для обеспечения работы программных интерфейсов на сайте необходимо использовать соответствующие технологии, такие как RESTful API, JSON, XML и другие.

API должен поддерживать стандартные методы HTTP, такие как GET, POST, PUT и DELETE, а также обеспечивать возможность передачи параметров и данных в формате JSON или XML.

3.6.4 Communications Interfaces (Сетевые интерфейсы)

HTTPS protocol.

3.7 Licensing Requirements (Требования к лицензированию)

Стандартная лицензия.

Атрибуты функциональных требований

№	Требование	Приоритетность	Чел./ч	Риски
1	Поиск товаров	Высокая	16	Средние
2	Описания товаров	Высокая	12	Средние
3	Оформление и оплата заказов	Критическая	24	Высокие
4	Обратная связь	Низкая	4	Низкие
5	Регистрация	Средняя	12	Средние
6	Система отзывов и рейтингов	Средняя	8	Средние
7	Фильтр товаров	Средняя	8	Низкие
8	Новости	Низкая	4	Низкие

Атрибуты нефункциональных требований

№	Требование	Приоритетность	Чел./ч	Риски
1	Адаптивная верстка	Высокая	12	Низкие
2	Загрузка сайта за 3-5 секунд	Высокая	16	Высокие
3	Стабильная работа системы	Критическая	32	Высокие
4	Защита от хакеров	Критическая	48	Высокие
5	Обработка 100 транзакций в секунды	Высокая	24	Средние
6	Оптимизация памяти на клиенте	Средняя	24	Высокие

Прецеденты

Имя	Просмотр каталога товаров
ID	1
Описание	Пользователь хочет просмотреть каталог товаров, представленных на сайте.
Актеры	Пользователь
Основной поток	1. Пользователь открывает сайт http://www.holodilnik.ru/ 2. Пользователь выбирает категорию товаров, которую он хочет посмотреть. 3. Система отображает список товаров в выбранной категории. 4. Пользователь может просмотреть детальную информацию о товаре, добавить его в корзину или перейти к оформлению заказа. 5. Пользователь может вернуться к списку товаров или выбрать другую категорию.
Предусловия	Сайт http://www.holodilnik.ru/ должен быть доступен.
Альтернативный поток	-

Имя	Поиск товаров
ID	2

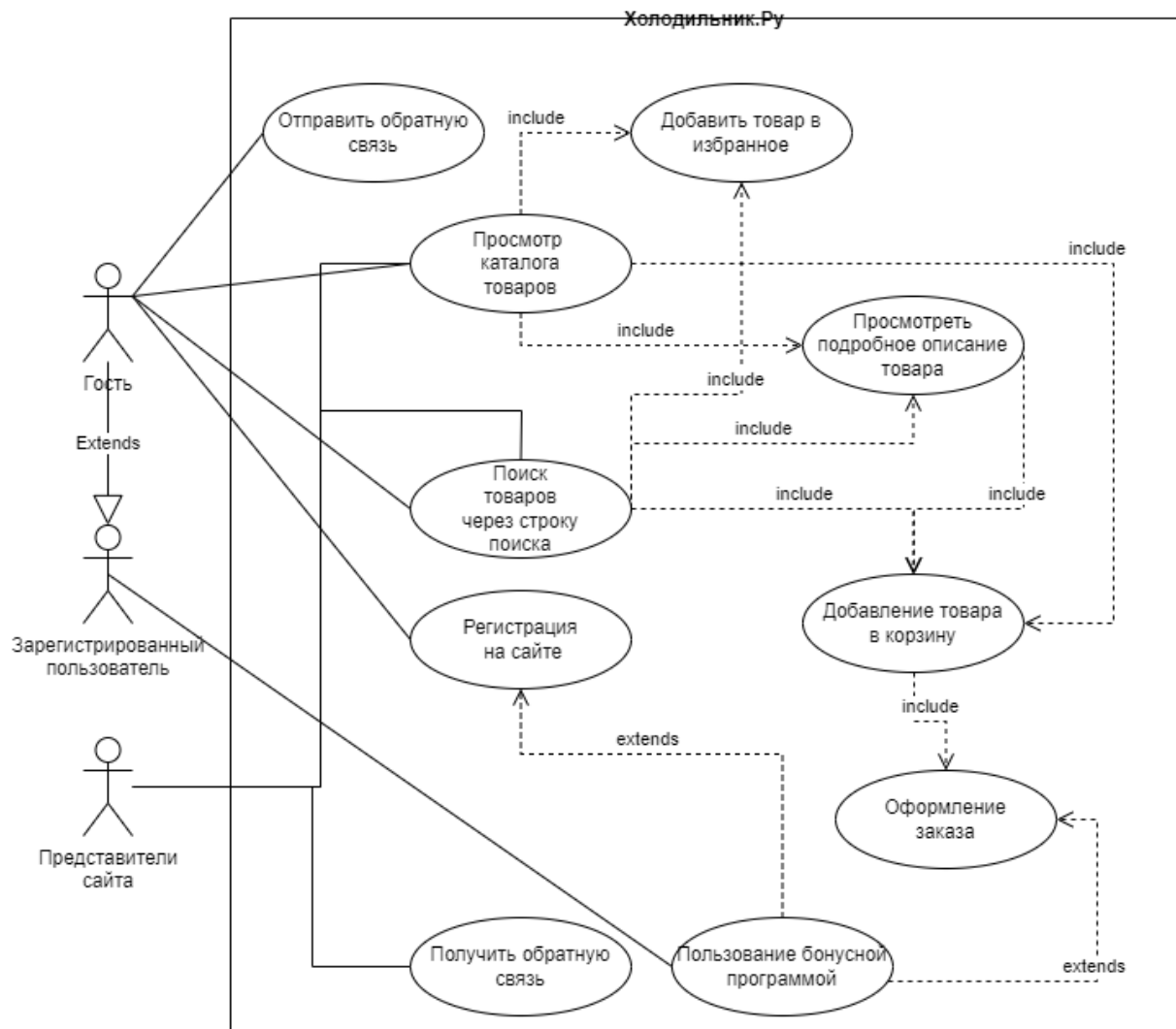
Описание	Пользователь хочет найти определенный товар на сайте.
Актеры	Пользователь
Основной поток	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пользователь открывает сайт http://www.holodilnik.ru/ 2. Пользователь вводит название или ключевые слова в строку поиска на сайте. 3. Система отображает список товаров, соответствующих запросу пользователя. 4. Пользователь может просмотреть детальную информацию о товаре, добавить его в корзину или перейти к оформлению заказа. 5. Пользователь может вернуться к списку товаров или изменить запрос для поиска.
Предусловия	Сайт http://www.holodilnik.ru/ должен быть доступен.
Альтернативный поток	-

Имя	Оформление заказа
ID	3
Описание	Пользователь хочет оформить заказ на выбранные товары.
Актеры	Пользователь
Основной поток	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пользователь открывает сайт http://www.holodilnik.ru/ 2. Пользователь выбирает необходимые товары и добавляет их в корзину. 3. Пользователь переходит в корзину и проверяет выбранные товары. 4. Пользователь заполняет данные для доставки и выбирает способ оплаты. 5. Система подтверждает заказ и выдает пользователю номер заказа. 6. Пользователь может отслеживать статус своего заказа на сайте.
Предусловия	Сайт http://www.holodilnik.ru/ должен быть доступен, пользователь должен иметь доступ к интернету и средства оплаты.
Альтернативный поток	<ul style="list-style-type: none"> - Если у пользователя возникают проблемы с заполнением данных для доставки, система может предложить ему помощь оператора call-центра; - Если у пользователя возникают проблемы с оплатой, система может предложить ему другой способ оплаты или помощь оператора call-центра.

Имя	Регистрация на сайте
ID	4
Описание	Пользователь хочет зарегистрироваться на сайте для получения доступа к дополнительным функциям и услугам.
Актеры	Пользователь
Основной поток	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пользователь открывает сайт http://www.holodilnik.ru/ 2. Пользователь выбирает раздел "Регистрация" и заполняет необходимые поля (имя, фамилию, e-mail, пароль). 3. Система отправляет подтверждение на указанный e-mail и активирует аккаунт пользователя.

	4. Пользователь может войти на сайт с помощью своих учетных данных и получить доступ к дополнительным функциям и услугам.
Предусловия	Сайт http://www.holodilnik.ru/ должен быть доступен, пользователь должен иметь доступ к интернету.
Альтернативный поток	<ul style="list-style-type: none"> - Если пользователь вводит некорректные данные при регистрации, система может выдать сообщение об ошибке и предложить исправить данные; - Если пользователь не получает подтверждение на e-mail, система может предложить ему повторно отправить письмо или обратиться в службу поддержки.

Имя	Обратная связь
ID	5
Описание	Пользователь хочет связаться с представителями сайта для получения ответов на свои вопросы или решения проблем.
Актеры	Пользователь, представители сайта
Основной поток	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пользователь открывает сайт http://www.holodilnik.ru/ 2. Пользователь выбирает раздел "Обратная связь" и заполняет форму обратной связи (вводит свое имя, e-mail, тему сообщения и текст сообщения). 3. Система отправляет сообщение на указанный e-mail представителей сайта. 4. Представители сайта получают сообщение и отвечают на него в течение короткого времени. 5. Пользователь получает ответ на свой вопрос или решение своей проблемы.
Предусловия	Сайт http://www.holodilnik.ru/ должен быть доступен, пользователь должен иметь доступ к интернету.
Альтернативный поток	<ul style="list-style-type: none"> - Если пользователь не получает ответ на свое сообщение в течение определенного времени, система может предложить ему обратиться в службу поддержки или написать повторное сообщение; - Если сообщение пользователя не содержит достаточно информации для решения проблемы, представители сайта могут запросить у пользователя дополнительные данные или объяснения.



Вывод по лабораторной работе:

В результате выполнения данной лабораторной работы мы научились составлять список требований, предъявляемых к разрабатываемому веб-сайту, в соответствии с шаблонами RUP. Также мы узнали как составлять функциональные требования в виде UML UseCase-диаграммы и описывать реализующие их прецеденты использования.