

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное

учреждение высшего образования «Национальный исследовательский

университет ИТМО»

Факультет Программной инженерии и компьютерной техники

09.03.2024

Лабораторная работа №1 Основы программной инженерии

Вариант 777

Раевский Григорий, группа 3.2

Содержание

Задание	4
Введение	5
Цель	5
Технические термины и информация	5
Подробная информация о проекте	6
Возможности системы	6
Виды пользователей	6
Рабочая среда	6

Ограничения	6
Зависимости	7
Функциональные требования	7
Для пользователя	7
Для администратора	8
Нефункциональные требования	8
Usability	8
Reliability	9
Perfomance	9
Quality	9
Security	9
Возможные риски	10
Технические риски	10
Ресурсные риски	10
Бизнес риски	10
Ресурсные риски	11
Политические риски	11
UseCase диаграмма	12
Прецеденты	13
Прецедент 1. Авторизация	13
Прецедент 2. Регистрация аккаунта	14
Прецедент 3. Поиск товаров	14
Прецедент 4. Восстановление данных аккаунта	15
Прецедент 5. Обращение к службе поддержки	15
Прецедент 6. Получение уведомлений	16
Прецедент 7. Управление корзиной	16
Прецедент 8. Создание отзывов	17

Прецедент 9. Выставление товаров	17
Прецедент 10. Продвижение товаров	18
Прецедент 11. Блокировка пользователя	19
Прецедент 12. Настройка поиска и фильтров	19
Прецедент 13. Отслеживание посещаемости	20
Прецедент 14. Интеграция и управление рекламой	20
Прецедент 15. Удаление карточки товара	21
Вывод	21

Задание

Вариант №777: ebay.com

Составить список требований, предъявляемых к разрабатываемому веб-сайту (в соответствии с вариантом).

Требования должны делиться на следующие категории:

1. Функциональные

1.1 Требования пользователей сайта

1.2 Требования владельцев сайта

2. Нефункциональные

Требования необходимо оформить в соответствии с шаблонами RUP (документ SRS - Software Requirements Specification). Для каждого из требований нужно указать его атрибуты (в соответствии с методологией RUP), а также оценить и аргументировать приблизительное количество часов, требующихся на реализацию этого требования.

Для функциональных требований нужно составить UML UseCase-диаграммы, описывающие реализующие их прецеденты использования.

Отчёт по лабораторной работе должен содержать:

1. Документ SRS, содержащий список требований к сайту
2. UseCase-диаграммы прецедентов использования, реализующих функциональные требования
3. Выводы по работе

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Методологии разработки ПО. Унифицированный процесс.
2. Требования и их категоризация. Атрибуты требований.
3. Язык UML
4. Прецеденты использования. UseCase-диаграммы - состав, виды связей.

Введение

Цель

Цель документа - создать описание системы, обеспечивающей работоспособность целого сайта. ebay.com - онлайн аукцион, а позже маркетплейс, содержащий огромное количество как новых, так и б/у товаров в различных категориях.

Технические термины и информация

1. Формат атрибутов требований: [ID, Приоритет, Статус, Трудоемкость в часах, Стабильность, Целевая версия]
2. ID требований:
 - 2.1 FRU - Functional Requirement User - функциональное требование системы для пользователя.
 - 2.2 FRA - Functional Requirement Admin - функциональное требование системы для администрации.
 - 2.3 NFR - Non Functional Requirement - нефункциональное требование системы.
3. Бекенд — часть системы, которая на сервере обрабатывает логику, запросы пользователей и предоставляет данные для сайта.
4. Фронтенд — часть системы, отображающая пользовательский интерфейс.
5. Java - объектно-ориентированный строго типизированный язык программирования.
6. Python - язык программирования с динамической типизацией.
7. Oracle Database - система управления базами данных.
8. GitLab - инструмент жизненного цикла, использующийся для контроля версий и развертывания.
9. HTML - язык разметки документов для просмотра в браузере.
10. CSS - язык декорирования и описания внешнего вида документов для просмотра в браузере.
11. JavaScript - язык программирования, который используется для придания интерактивности страницам в браузере.
12. React - библиотека для JavaScript для разработки пользовательских интерфейсов.

Подробная информация о проекте

Возможности системы

Система должна предоставлять пользователям зарегистрированным (покупатель, продавец) возможность выставлять свои товары на маркетплейс, покупать их, а так же проводить аукционы. Незарегистрированные же пользователи могут только просматривать товары.

Виды пользователей

1. Незарегистрированный пользователь способен только просматривать товары, доступные на платформе. Он не способен участвовать в аукционах или оформлять заказы. Он так же не может выставлять свои товары на продажу/аукцион.
2. Зарегистрированный пользователь способен выступать как в роли покупателя, так и в роли продавца. В роли покупателя он может покупать один или несколько товаров с маркетплейса и участвовать в аукционах других пользователей. В роли продавца он может выставлять свои товары на маркетплейс и на аукцион.
3. Администратор - супер пользователь, который может настраивать алгоритмы поиска, фильтры, временно (или навсегда) блокировать обычных пользователей. Так же администратор занимается размещением и настройкой рекламы.

Рабочая среда

Бекенд: Java, Python, Oracle Database, GitLab.

Фронтенд: HTML, CSS, JavaScript, React.

Ограничения

Ограничением к доступу к сайту должен быть только нестабильный доступ к сети интернет. В ином случае пользователь должен иметь возможность просматривать содержимое сайта или взаимодействовать с ним в зависимости от его роли.

Зависимости

Доступ к веб сайту должен зависеть только от качества интернет соединения. Однако на работу системы могут повлиять факторы, не зависящие от конечного пользователя, например, проблемы у банковских, почтовых или иных систем. Пользователь всегда должен иметь доступ ко всему функционалу системы (если он не заблокирован администратором).

Функциональные требования

Для пользователя

1. Система должна реализовывать пользователям регистрировать аккаунт для сохранения платежных средств, адресов. [FRU1, MUST have, Одобрено, 150, Низкая, 1]
2. Система должна реализовывать поиск товаров тегами, категориям. [FRU2, MUST have, Одобрено, 150, Низкая, 1]
3. Система должна предоставлять пользователю возможность смены данных и восстановления аккаунта. [FRU3, MUST have, Одобрено, 50, Низкая, 1]
4. Система должна предоставлять пользователю возможность выбора языка во время регистрации. [FRU4, Should have, Предложено, 48, Высокая, 2]
5. Система должна предоставлять пользователю просматривать товары: фотографии, описание, отзывы. [FRU5, MUST have, Одобрено, 150, Низкая, 1]
6. Система должна предоставлять зарегистрированному пользователю возможность формировать корзину, список отслеживаемых товаров. [FRU6, MUST have, Одобрено, 50, Средняя, 1]
7. Система должна предоставлять зарегистрированному пользователю возможность выставлять свои товары на маркетплейс или аукцион. [FRU7, MUST have, Одобрено, 100, Средняя, 1]
8. Система должна предоставлять пользователю возможность продвигать свои товары на маркетплейсе или аукционе. [FRU8, Should have, Предложено, 56, Низкая, 2]
9. Система должна предоставлять зарегистрированному пользователю возможность получать уведомления об аукционах и интересующих товарах на основе просмотренных товаров. [FRU9, Should have, Предложено, 56,

Высокая, 2]

10. Система должна предоставлять зарегистрированному пользователю возможность использования 2FA, аутентификации по номеру телефона или электронной почте. [FRU10, MUST have, Одобрено, 56, Средняя, 3]
11. Система должна позволять зарегистрированному пользователю изменять платежные данные или адреса доставки. [FRU11, MUST have, Одобрено, 100, Низкая, 1]
12. Система должна позволять зарегистрированному пользователю оставлять отзывы на приобретенные товары. [FRU12, MUST have, Одобрено, 150, Низкая, 1]
13. Система должна предоставлять зарегистрированному пользователю возможность обращения к службе поддержки прямо на сайте. [FRU13, MUST have, Предложено, 100, Средняя, 2]

Для администратора

1. Система должна предоставлять администрации возможность настраивать систему поиска и фильтрации товаров. [FRA1, MUST have, Одобрено, 150, Низкая, 1]
2. Система должна предоставлять администрации возможность ограничивать доступ к учетным записям пользователей (временная и постоянная блокировка). [FRA2, Should have, Предложено, 150, Средняя, 2]
3. Система должна предоставлять администрации возможность отслеживать посещаемость сайта. [FRA3, MUST have, Одобрено, 48, Высокая, 1]
4. Система должна предоставлять администрации возможность интеграции рекламы и управления ей. [FRA4, Should have, Предложено, 150, Низкая, 2]
5. Система должна предоставлять администрации возможность удаления карточки товара. [FRA5, MUST have, Одобрено, 100, Средняя, 1]

Нефункциональные требования

Usability

1. Система должна обеспечивать возможность работы на браузерах Safari 16, Chrome 109, Яндекс Браузер 32 на всех платформах (компьютер, телефон, планшет). [NFR1, MUST have, Одобрено, 48, Низкая, 1]

2. Система должна иметь простой и понятный интерфейс с одинаковым дизайном. [NFR2, Should have, Отклонено, 150, Низкая, 3]
3. Система должна обеспечивать должна иметь документацию на английском языке. [NFR3, MUST have, Одобрено, 200, Высокая, 1]

Reliability

1. Максимальный простой (система не доступна пользователю) - 100 часов в год. [NFR4, MUST have, Одобрено, 100, Низкая, 2]
2. Система должна выполнять автоматическое ежедневное резервное копирование данных. [NFR5, MUST have, Одобрено, 48, Средняя, 1]

Perfomance

1. Система должна обеспечивать загрузку главной страницы и страницы профиля пользователя не более чем за 3 секунды при скорости соединения 50 Мбит/с. [NFR6, Could have, Предложено, 100, Низкая, 3]
2. Система должна обеспечивать обработку не менее 10'000 запросов (загрузка главной страницы, профиля, карточки товара) в минуту. [NFR7, MUST have, Одобрено, 150, Низкая, 3]

Quality

1. Система должна автоматически сохранять информацию о важных событиях или ошибках в логи. [NFR8, MUST have, Одобрено, 24, Средняя, 1]

Security

1. Система должна иметь защиту от атак DoS, DDoS, SQL инъекций. [NFR9, MUST have, Одобрено, 150, Низкая, 1]
2. Система должна хранить всю информацию, которую указывают сами пользователи в зашифрованном виде, применяя хеширование SHA-512. [NFR10, Should have, Предложено, 150, Высокая, 2]

Возможные риски

Технические риски

№	Риск	Тип	Масштаб потерь	Вероятность	Реакция
1	Критический отказ серверного оборудования	Технический	Высокий	Незначительная	Восстановление системы
2	Отказ оборудования посредника	Технический	Высокий	Незначительная	Ждать восстановления системы посредника
3	Отказ системы резервного копирования	Технический	Средний	Незначительная	Восстановление системы

Ресурсные риски

№	Риск	Тип	Масштаб потерь	Вероятность	Реакция
1	Нехватка финансирования	Ресурсный	Средний	Средняя	Поиск новых финансов
2	Нехватка персонала	Ресурсный	Средний	Незначительная	Поиск новых кадров
3	Нехватка времени на разработку системы	Ресурсный	Средний	Значительная	Переработка плана, перерасчет временных затрат

Бизнес риски

№	Риск	Тип	Масштаб потерь	Вероятность	Реакция
1	Недостаточный объем пользователей	Бизнес	Средний	Незначительная	Привлечение новых пользователей
2	Недостаточная конкурентоспособность	Бизнес	Средний	Незначительная	Поиск способов повышения конкурентоспособности

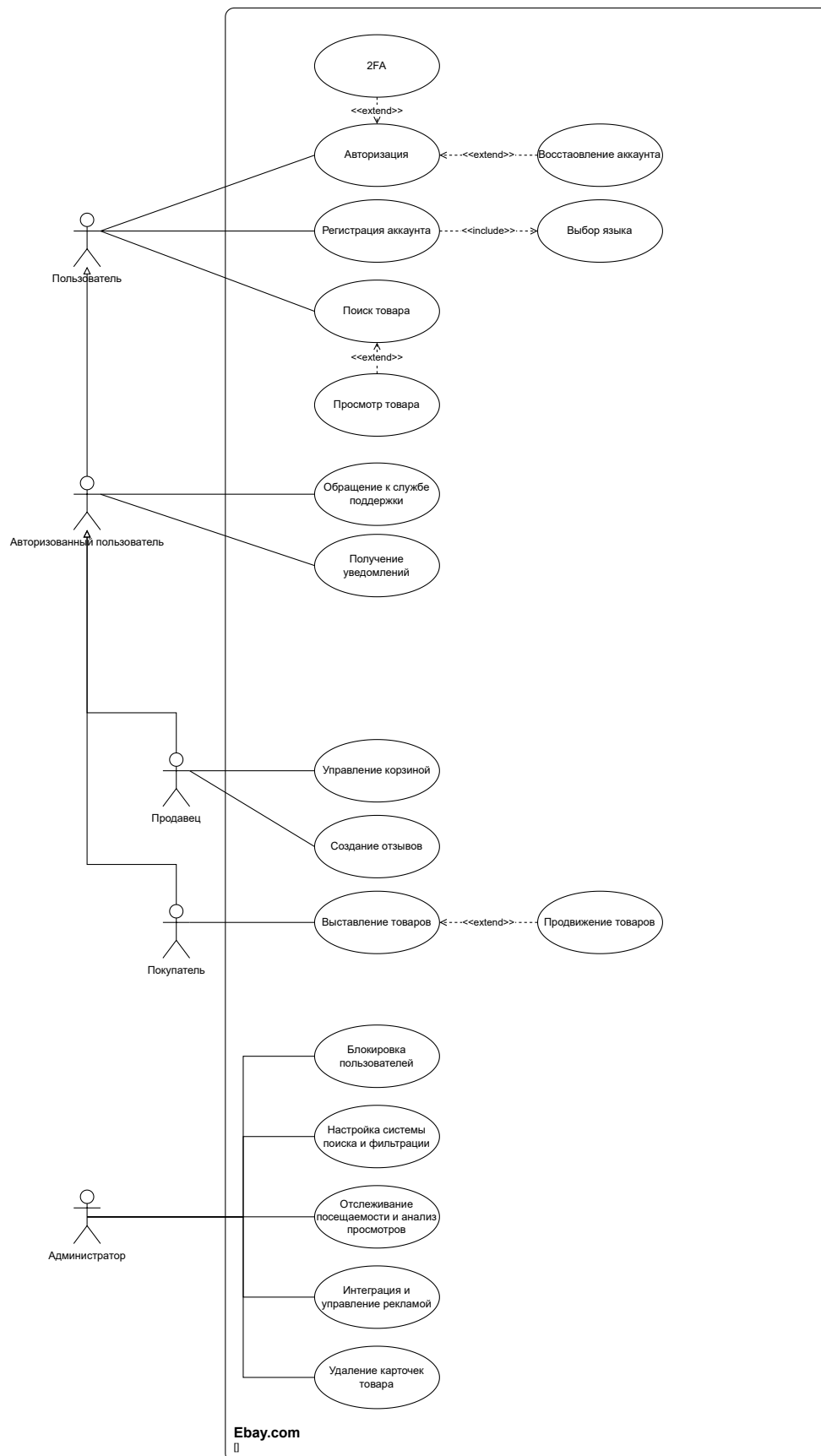
Ресурсные риски

№	Риск	Тип	Масштаб потерь	Вероятность	Реакция
1	Нехватка финансирования	Ресурсный	Средний	Средняя	Поиск новых финансов
2	Нехватка персонала	Ресурсный	Средний	Незначительная	Поиск новых кадров
3	Нехватка времени на разработку системы	Ресурсный	Средний	Значительная	Переработка плана, перерасчет временных затрат

Политические риски

№	Риск	Тип	Масштаб потерь	Вероятность	Реакция
1	Смена руководства у компании-заказчика	Политический	Значительный	Незначительная	Обсуждение новых деталей договора, поиск решений

UseCase диаграмма



Прецеденты

Прецедент 1. Авторизация

1. ID: 1
2. Краткое описание: Пользователь входит в систему используя свои учетные данные
3. Главный актер: Пользователь
4. Предусловия: Пользователь зарегистрирован в системе
5. Результат: Пользователь вошел в систему и получил доступ к своему аккаунту
6. Основной поток событий:
 - 6.1 Пользователь выбирает ввод
 - 6.2 Система запрашивает учетные данные (логин и пароль)
 - 6.3 Пользователь вводит учетные данные
 - 6.4 Система проверяет данные и пользователь получает доступ к системе
7. Альтернативный поток событий (для 2FA):
 - 7.1 После ввода учетных данных (шаг 4) система запрашивает код 2FA
 - 7.2 Система проверяет аутентификацию и предоставляет доступ к системе
8. Альтернативный поток событий (Восстановление данных аккаунта):
 - 8.1 После запроса данных от аккаунта (шаг 2) пользователь выбирает опцию восстановления аккаунта
 - 8.2 Пользователь указывает свою электронную почту, на которую был зарегистрирован аккаунт
 - 8.3 Система находит пользователя, высылает ему на электронную почту код восстановления
 - 8.4 Пользователь вводит код восстановления и, при наличии, код 2FA
 - 8.5 Система проверяет код восстановления, и, при наличии, код 2FA
 - 8.6 Пользователь указывает новые данные аккаунта и входит в него
 - 8.7 Система проверяет данные и предоставляет доступ к аккаунту

Прецедент 2. Регистрация аккаунта

1. ID: 2
2. Краткое описание: Новый пользователь создает аккаунт в системе
3. Главный актер: Пользователь
4. Предусловия: У пользователя нет аккаунта
5. Результат: У пользователя есть аккаунт и он может зайти в систему
6. Основной поток событий:
 - 6.1 Пользователь выбирает опцию регистрации
 - 6.2 Система запрашивает данные для регистрации
 - 6.3 Пользователь вводит нужные данные и выбирает язык интерфейса
 - 6.4 Система создает новый аккаунт
 - 6.5 Пользователь получает уведомление о регистрации и может пользоваться аккаунтом

Прецедент 3. Поиск товаров

1. ID: 3
2. Краткое описание: Покупатель ищет товары используя поиск и фильтры системы
3. Главный актер: Покупатель
4. Предусловия: Покупатель зашел на сайт
5. Результат: Система отображает список товаров, которые соответствуют запросу
6. Основной поток событий:
 - 6.1 Покупатель заходит на сайт и переходит в раздел поиска товаров
 - 6.2 Покупатель вводит ключевое слово в поисковую строку
 - 6.3 (Необязательно) Покупатель применяет фильтры
 - 6.4 Система находит товары, удовлетворяющие ключевым словам и фильтрам и формирует список

6.5 Система отображает список товаров

6.6 Покупатель просматривает список и находит нужный товар

7. Альтернативный поток событий (Просмотр конкретного товара):

7.1 После нахождения нужного товара (шаг 6), пользователь открывает его

7.2 Система загружает информацию о товаре (фотографии, описание, отзывы) и предоставляет покупателю

7.3 Покупатель просматривает характеристики товара

Прецедент 4. Восстановление данных аккаунта

1. ID: 4

2. Краткое описание: Покупатель восстанавливает доступ к аккаунту

3. Главный актер: Покупатель

4. Предусловия: Покупатель не может войти в аккаунт и желает восстановить к нему доступ

5. Результат: Доступ к аккаунту восстановлен

6. Основной поток событий:

6.1 Пользователь выбирает опцию входа в учетную запись

6.2 После запроса данных от аккаунта пользователь выбирает опцию восстановления аккаунта

6.3 Пользователь указывает свою электронную почту, на которую был зарегистрирован аккаунт

6.4 Система находит пользователя, высылает ему на электронную почту код восстановления

6.5 Пользователь вводит код восстановления и, при наличии, код 2FA

6.6 Система проверяет код восстановления, и, при наличии, код 2FA

6.7 Пользователь указывает новые данные аккаунта и входит в него

6.8 Система проверяет данные и предоставляет доступ к аккаунту

Прецедент 5. Обращение к службе поддержки

1. ID: 5

2. Краткое описание: Пользователь пишет обращение в службу поддержки
3. Главный актер: Пользователь
4. Предусловия: Пользователь аутентифицирован
5. Результат: Пользователь получил ответ от службы поддержки
6. Основной поток событий:
 - 6.1 Пользователь выбирает опцию обращения к поддержке в профиле
 - 6.2 Пользователь заполняет форму обращения и отправляет ее
 - 6.3 Система регистрирует обращение и передает на обработку в службу поддержки
 - 6.4 Система получает ответ от службы поддержки, генерирует уведомление и отправляет его пользователю
 - 6.5 Пользователь просматривает ответ от службы поддержки

Прецедент 6. Получение уведомлений

1. ID: 6
2. Краткое описание: Пользователь получает уведомление о важном событии или акции
3. Главный актер: Пользователь
4. Предусловия: Пользователь аутентифицирован
5. Результат: Пользователь получил уведомление
6. Основной поток событий:
 - 6.1 Система генерирует уведомление
 - 6.2 Уведомление отображается в профиле пользователя и отправляется на почту
 - 6.3 Пользователь просматривает уведомление

Прецедент 7. Управление корзиной

1. ID: 7
2. Краткое описание: Покупатель добавляет, удаляет товары в корзину

3. Главный актер: Покупатель
4. Предусловия: Покупатель авторизован и нашел интересующий товар
5. Результат: Товар добавлен в корзину, количество установлено покупателем
6. Основной поток событий:
 - 6.1 Покупатель нажимает на кнопку добавления товара в корзину
 - 6.2 Система обрабатывает запрос и добавляет 1 единицу товара в корзину
 - 6.3 Покупатель переходит в корзину и изменяет количество товара в корзине (при необходимости)
 - 6.4 Покупатель может перейти к оформлению заказа

Прецедент 8. Создание отзывов

1. ID: 8
2. Краткое описание: Покупатель выбирает полученный товар и пишет к нему отзыв
3. Главный актер: Покупатель
4. Предусловия: Покупатель авторизован и у него есть доставленный товар
5. Результат: Отзыв на странице товара отображается
6. Основной поток событий:
 - 6.1 Покупатель открывает раздел заказов в профиле
 - 6.2 Покупатель выбирает интересующий товар
 - 6.3 Покупатель выбирает опцию добавления отзыва
 - 6.4 Покупатель пишет отзыв и отправляет его
 - 6.5 Система добавляет отзыв на страницу товара

Прецедент 9. Выставление товаров

1. ID: 9
2. Краткое описание: Продавец выставляет товар на аукцион или маркетплейс

3. Главный актер: Продавец
 4. Предусловия: Пользователь аутентифицирован и является продавцом
 5. Результат: Товар выставлен на продажу
 6. Основной поток событий:
 - 6.1 Продавец выбирает опцию добавления товара
 - 6.2 Система запрашивает информацию о товаре
 - 6.3 Продавец заполняет информацию о товаре и подтверждает добавление товара
 - 6.4 Система публикует товар на площадке
- Альтернативный поток событий (используется продвижение товаров):
- 6.1 После шага 4 основного потока продавец выбирает опцию продвижения товара
 - 6.2 Система предлагает варианты продвижения
 - 6.3 Продавец выбирает вариант и подтверждает его
 - 6.4 Система активирует продвижение

Прецедент 10. Продвижение товаров

1. ID: 10
2. Краткое описание: Продавец использует систему для продвижения своих товаров в поиске
3. Главный актер: Продавец
4. Предусловия: Продавец аутентифицирован и он выставил товары на продажу
5. Результат: Товар получает дополнительные просмотры на площадке
6. Основной поток событий:
 - 6.1 Продавец выбирает товар для продвижения
 - 6.2 Система предлагает различные опции для продвижения и их стоимость
 - 6.3 Продавец выбирает желаемый вариант и оплачивает его
 - 6.4 Система активирует продвижение товара

Прецедент 11. Блокировка пользователя

1. ID: 11
2. Краткое описание: Администратор временно или навсегда блокирует пользователя на платформе
3. Главный актер: Администратор
4. Предусловия: Администратор зашел в панель управления
5. Результат: Специфичный пользователь заблокирован
6. Основной поток событий:
 - 6.1 Администратор переходит в раздел управления рекламой
 - 6.2 Администратор выбирает определенного пользователя
 - 6.3 Администратор настраивает параметры блокировки
 - 6.4 Администратор отправил данные о блокировке в систему
 - 6.5 Система обработала запрос, заблокировала пользователя

Прецедент 12. Настройка поиска и фильтров

1. ID: 12
2. Краткое описание: Администратор настраивает и обновляет параметры системы поиска и фильтрации для оптимизации
3. Главный актер: Администратор
4. Предусловия: Администратор открыл панель управления
5. Результат: Система фильтрации улучшена
6. Основной поток событий:
 - 6.1 Администратор добавляет новый фильтр, вписывая его описание и значения.
 - 6.2 Администратор изменяет другие фильтры и настройки поиска.
 - 6.3 Администратор сохраняет изменения, они обновляются в системе

Прецедент 13. Отслеживание посещаемости

1. ID: 13
2. Краткое описание: Администратор отслеживает статистику посещаемости сайта
3. Главный актер: Администратор
4. Предусловия: Администратор зашел в панель управления
5. Результат: Администратор просмотрел статистику по сайту за определенный период
6. Основной поток событий:
 - 6.1 Администратор переходит в раздел статистики в панели управления
 - 6.2 Администратор выбирает промежуток времени для просмотра статистики
 - 6.3 Система подгружает данные за заданный период, строит графики и отображает информацию
 - 6.4 Администратор просматривает данные и принимает какие-либо решения

Прецедент 14. Интеграция и управление рекламой

1. ID: 14
2. Краткое описание: Администратор управляет рекламой, настраивает содержание, расположение
3. Главный актер: Администратор
4. Предусловия: Администратор зашел в панель управления
5. Результат: Отображается корректная реклама, в нужных областях
6. Основной поток событий:
 - 6.1 Администратор переходит в раздел управления рекламой
 - 6.2 Администратор добавляет (или изменяет существующую) новую рекламу, настраивая видимость, размеры и другие параметры
 - 6.3 Администратор сохранил изменения, система их постепенно обрабатывает, обновляя внешний вид сайта

Прецедент 15. Удаление карточки товара

1. ID: 15
2. Краткое описание: Администратор находит интересующий товар и удаляет его
3. Главный актер: Администратор
4. Предусловия: Администратор зашел в панель управления
5. Результат: Интересующий товар удален
6. Основной поток событий:
 - 6.1 Администратор переходит в раздел управления товарами
 - 6.2 Администратор добавляет находит интересующий товар
 - 6.3 Администратор заполняет форму удаления и отправляет ее
 - 6.4 Система обрабатывает форму, удаляет товар
 - 6.5 Система отправляет текст формы продавцу

Вывод

В процессе выполнения лабораторной работы я поработал с методологией RUP, SRS шаблоном, узнал, как описывать техническое задание, а так же, научился создавать UML UseCase диаграммы.