

Федеральное государственное
автономное учебное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Мегафакультет компьютерных технологий и управления
Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Отчёт
по лабораторной работе №1
по дисциплине «Основы программной инженерии»
Вариант №6160

Группа: Р3218

Студент: Богданова Мария Михайловна

Преподаватель: Егошин Алексей Васильевич

Санкт-Петербург
2024

Содержание

| | |
|---|----------|
| Задание | 4 |
| Документ SRS | 5 |
| 1. Introduction | 5 |
| 1.1. Purpose | 5 |
| 1.2. Document conventions (Definitions, Acronyms and Abbreviations) | 5 |
| 1.3. Intended Audience and Reading Suggestions | 5 |
| 1.4. Project scope | 6 |
| 1.5. References | 6 |
| 2. Overall Description | 6 |
| 2.1. Product perspective | 6 |
| 2.2. Product features | 6 |
| 2.3. User classes and characteristics | 7 |
| 2.4. Operating environment | 8 |
| 2.5. Design and implementation constraints | 8 |
| 2.6. Assumptions and dependencies | 8 |
| 3. System features | 9 |
| 3.1. Functional requirements | 9 |
| 3.1.1. Functionality (функциональные требования) . | 9 |
| 3.1.2. Description and priority (приоритетность функ- | |
| циональных требований) | 13 |
| 3.2. Non-Functional requirements | 18 |
| 3.2.1. Usability (требования к удобству) | 18 |
| 3.2.1.1. Description and priority (приоритетность тре- | |
| бований удобства) | 20 |
| 3.2.2. Reliability (требования надежности) | 21 |
| 3.2.2.1. Description and priority (приоритетность тре- | |
| бований надежности) | 22 |
| 3.2.3. Perfomance (требования производительности) | 23 |
| 3.2.3.1. Description and priority (приоритетность тре- | |
| бований производительности) | 24 |
| 3.2.4. Licensing Requirements (лицензионные требо- | |
| вания) | 24 |
| 4. External interface requirements | 25 |
| 4.1. User Interfaces | 25 |
| 4.2. Software Interfaces | 25 |
| 4.3. Communications Interfaces | 25 |
| 5. Use-Case | 25 |
| 5.1. Use-Case UML | 25 |
| 5.2. Use-Case Description | 27 |
| 6. Conclusion | 29 |

Задание

Составить список требований, предъявляемых к разрабатываемому веб-сайту. Требования должны делиться на следующие категории:

- Функциональные
 - Требования пользователей сайта.
 - Требования владельцев сайта.
- 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 Software Requirements Specification, содержащий список требований к сайту.
2. UseCase-диаграммы прецедентов использования, реализующих функциональные требования.
3. Выводы по работе.

Вариант: reddit.com

Документ SRS

1. Introduction

1.1. Purpose

Данный документ SRS содержит описание социально-новостного сайта reddit.com, объединяющего в себе характеристики социальной сети и новостного портала. В данном документе будут описываться назначение продукта, его особенности, функциональные и нефункциональные требования к нему.

1.2. Document conventions (Definitions, Acronyms and Abbreviations)

Use Case Diagram – диаграмма прецедентов, описывающая, какой функционал разрабатываемой программной системы доступен каждой группе пользователей.

1.3. Intended Audience and Reading Suggestions |Предполагаемая аудитория и последовательность восприятия

- Предполагаемая аудитория:
 - Пользователи интернета всех возрастов и социальных групп.
 - Люди, интересующиеся широким спектром тем: от развлечений и новостей до технических обсуждений и академических исследований.
- Последовательность восприятия:
 - Осознание существования ресурса: Пользователь узнает о существовании Reddit через рекомендации друзей, поисковые системы или упоминания в сети.
 - Первичное взаимодействие: Пользователь посещает сайт, понимая, что это платформа для обмена информацией и общения с другими пользователями.
 - Исследование разделов и сообществ: Пользователь изучает различные тематические разделы (subreddits), подписывается на те, которые соответствуют его интересам.
 - Участие в дискуссиях: Пользователь начинает участвовать в обсуждениях, комментирует посты, создает свои собственные посты и вопросы.
 - Углубленное использование функциональности: Пользователь начинает использовать дополнительные функции, такие как голосование, сохранение контента, отправка личных сообщений и создание сообществ.
 - Установление социальных связей: Пользователь активно взаимодействует с другими пользователями, подписывается на их аккаунты, обменивается личными сообщениями и создает свои собственные сообщества.

1.4. Project scope | Область применения (масштаб)

Продукт, описываемый в данном документе, является крупной платформой для обмена информацией между пользователями. Продукт предоставляет пользователям доступ к большому количеству тематических разделов по интересам, в рамках продукта пользователи могут создавать контент, комментировать их, участвовать в обсуждениях и голосовать за лучший контент.

1.5. References | Ссылки

<https://www.reddit.com/>

2. Overall Description | Общее описание продукта

Раздел Overall Description представит общее описание продукта. В данном разделе описываются части функционала на высоком уровне. Раздел Specific Requirements содержит конкретное описание различных функций продукта, требований к ним и технологии, предназначенные для разработчиков.

2.1. Product perspective | Видение продукта

Продукт должен представлять из себя международную платформу для обмена информацией, а именно: публикации постов, их комментирование, голосования за лучший из них. Продукт также должен обладать интуитивно понятным интерфейсом, позволяющим пользователю легко и быстро находить интересующий его контент, в том числе при помощи поисковой системы.

2.2. Product features | Функциональность продукта

Продукт должен предоставлять пользователям следующие возможности: создавать собственный аккаунт, персонализировать его, публиковать посты, комментировать их, голосовать за понравившийся и искать контент по запросу.

2.3. User classes and characteristics | Классы и характеристики пользователей

Таблица 1: Характеристики пользователей, модераторов и администраторов на платформе Reddit

| Класс пользователей | Характеристики |
|---------------------|---|
| Пользователи | Пользователи, которые имеют доступ к основным функциональностям продукта, таким как: настройка профиля и персонализация контента, публикация постов, комментирование, голосование за понравившиеся материалы. Профили также обладают рейтинговой системой, именуемой "кармой". |
| Модераторы | Пользователи, которые назначены для управления и модерирования конкретными сообществами (subreddits), отвечают за контроль качества контента, соблюдение правил сообщества и разрешение конфликтов. Имеют доступ к настраиванию параметров сообщества, установке логотипа и стиля, удалению ссылок или комментариев, бану пользователей и назначению новых модераторов в пределах сообщества. |
| Администраторы | Пользователи, управляющие всей платформой Reddit. Они отвечают за общие аспекты, такие как техническая поддержка, развитие платформы, безопасность и политику. У администраторов есть расширенные права доступа по сравнению с модераторами, и они могут вмешиваться в работу различных сообществ. |
| Разработчики | Разработчики могут создавать и поддерживать приложения, интегрированные с API Reddit. Они могут создавать сторонние приложения, сайты или боты, которые работают с данными с Reddit. |

2.4. Operating environment | Среда функционирования продукта

- Reddit.com работает на кластере серверов, которые обеспечивают непрерывную доступность и масштабируемость платформы. Требуется надежный хостинговый провайдер с высоким уровнем производительности для обеспечения быстрой загрузки страниц и обработки запросов пользователей.
- Серверы reddit.com могут работать на различных операционных системах (Windows, MacOS, Linux и др.). Reddit использует базы данных для хранения информации и NoSQL решения.
- На серверах reddit.com должно установлено различное программное обеспечение, включая веб-серверы (Nginx, Apache), языки программирования (Python, JavaScript), фреймворки (Django, React), кэширующие решения (Memcached, Redis) и другие компоненты для обеспечения функциональности и производительности платформы.
- Reddit должен обеспечивать высокий уровень безопасности для защиты данных пользователей от несанкционированного доступа, взломов и других угроз.

2.5. Design and implementation constraints | Ограничения

- Технические ограничения: платформа должна обеспечивать быструю загрузку страниц и обработку запросов пользователей, иметь совместимость с основными браузерами, включая Chrome, Firefox, Safari и другие популярные браузеры, платформа должна соответствовать стандартам безопасности данных, включая шифрование данных, защиту от атак и уязвимостей, а также соблюдение нормативных требований по защите конфиденциальности.
- Правовые ограничения: Reddit должен соблюдать законодательство о защите данных, авторские права и правила интеллектуальной собственности при размещении контента пользователей, а также может быть ограничен законодательством или политиками платформы в отношении содержания, которое может быть размещено или обсуждено на сайте.

2.6. Assumptions and dependencies | Допущения и зависимости

- Интернет-соединение: предполагается, что пользователи reddit имеют доступ к Интернету для использования платформы. Зависимость: Нормальное функционирование reddit зависит от стабильного и надежного интернет-соединения у пользователей.

- Устройства и браузеры: предполагается, что пользователи могут получить доступ к reddit с различных устройств, таких как компьютеры, смартфоны и планшеты. Зависимость: Необходимо обеспечить совместимость платформы с различными типами устройств и веб-браузерами для обеспечения доступности для максимального числа пользователей.

- Техническая инфраструктура: предполагается, что reddit будет иметь доступ к необходимой технической инфраструктуре, включая серверы, базы данных и сетевое оборудование. Зависимость: Нормальное функционирование reddit зависит от надежности и масштабируемости его технической инфраструктуры.

3. System features | Функциональность системы

3.1. Functional requirements | Спецификация требований

3.1.1. Functionality (функциональные требования)

А. Требования пользователей:

Регистрация, авторизация и аутентификация:

- – FR-1: Платформа должна предоставлять пользователям возможность просматривать публикации в новостной ленте.
- FR-2: Пользователь должен иметь возможность зарегистрироваться на платформе, предоставив электронную почту, имя пользователя и пароль.
- FR-3: После регистрации пользователь должен иметь возможность войти в свою учетную запись с помощью введенного им ранее пароля и имени пользователя.
- FR-4: Платформа должна предоставлять пользователю возможность изменять данные для входа, а именно: адрес электронной почты и пароль.
- FR5: После входа пользователю должны присваиваться определенные права в зависимости от его роли (пользователь, модератор, администратор).
- FR-6: Платформа должна обеспечивать регистрацию и авторизацию при помощи сторонних ресурсов, таких как: google.com и apple.com.
- FR-7: Платформа должна обеспечивать возможность выйти с текущего аккаунта.
- Создание и публикация контента:
 - FR-8: Авторизованные пользователи должны иметь возможность создавать и публиковать новые посты, включая текстовые сообщения, изображения, видео и ссылки.
 - FR-9: Авторизованные пользователи должны также иметь возможность комментировать посты других пользователей и голосовать за них.
 - FR-10: Авторизованные пользователи должны иметь возможность форматировать текстовые посты с помощью различных стилей, включая жирный, курсив и списки.

- FR-11: Авторизованные пользователи должны иметь возможность выбирать сообщества (subreddits), в которых они хотят опубликовать свой контент.
- FR-12: Авторизованные пользователи должны иметь возможность предварительного просмотра своего контента перед публикацией.
- FR-13: Авторизованные пользователи также должны иметь возможность удалить свой собственный контент.
- Поиск, сортировка и фильтрация контента:
 - FR-14: Платформа должна учитывать голоса авторизованных пользователей при отображении и ранжировании контента на главной странице и в сообществах.
 - FR-15: Платформа должна предоставлять возможность подбора подходящих сообществ для публикации контента, и поиска по категориям контента, включая посты, сообщества и пользователей.
 - FR-16: Пользователи должны иметь возможность фильтровать и сортировать контент по времени и популярности.
 - FR-17: Пользователи должны иметь возможность выбирать сообщества (subreddits), в которых они хотят просматривать контент из тематического списка.
- Персонализация контента, уведомления и подписка:
 - FR-18: Авторизованные пользователи должны иметь возможность подписываться на сообщества, чтобы получать в новостной ленте обновления и контент, связанный с этими сообществами.
 - FR-19: Авторизованные пользователи должны иметь возможность настраивать уведомления о новых комментариях, ответах и активности в сообществах, на которые они подписаны.
 - FR-20: Платформа должна учитывать голоса конкретного пользователя для дальнейшей рекомендации контента.
- Персонализация профиля:
 - FR-21: Авторизованные пользователи должны иметь возможность настраивать внешний вид своего профиля, включая аватар, баннер, биографию и другие персональные данные.
 - FR-22: Авторизованный пользователь должен иметь возможность настраивать свой собственный аватар через редактор персонажа.
- Модерация контента:

- FR-23: Модераторы сообществ должны иметь возможность управлять правилами, настройками и контентом в своих сообществах.
- FR-24: Платформа должна предоставлять средства для модерации контента, включая возможность обнаружения и удаления нежелательного или нарушающего правила контента.
- FR-25: Платформа должна также обеспечивать безопасность пользователей (сокрытие нежелательного содержания).
- FR-26: Платформа должна обеспечивать конфиденциальность пользователей и запрещать публикацию персональных данных.
- FR-27: Авторизованные пользователи должны иметь возможность пожаловаться на нежелательный контент, помечая тип контента.
- Техническая поддержка, правила платформы и FAQ:
 - FR-28: Пользователи должны иметь возможность обратиться в техническую поддержку.
 - FR-29: Модераторы и администраторы должны иметь доступ к обработке обращений, поступающих от пользователей в раздел технической поддержки.
 - FR-30: Платформа должна обеспечивать наличие раздела часто задаваемых вопросов, именуемого FAQ.
 - FR-31: Платформа должна иметь раздел с правилами сообщества reddit.com.
 - FR-32: Платформа должна иметь раздел с подробной инструкцией по использованию сайта и описанием его возможностей.

В. Требование владельцев сайта:

- Анализ:
 - FR-33: Платформа должна предоставлять функциональность для отслеживания и анализа посещаемости сайта
 - FR-34: Платформа должна предоставлять функциональность для отслеживания и анализа посещаемости конкретного ресурса: сообщества или профиля, включая количество просмотров и голоса.
- Администрирование ресурса, права и роли:
 - FR-35: Модераторы должны иметь возможность банить пользователей в пределах сообщества за нарушение правил сообщества.
 - FR-36: Администраторы должны иметь возможность банить пользователей в рамках всей платформы за нарушение правил пользования платформой.

- FR-37: Модераторы сообществ должны иметь права назначения новых модераторов конкретного сообщества.
- FR-38: Модераторы сообществ должны иметь доступ к модерации контента и перечень соответствующих инструментов для удаления публикаций, комментариев, временной и перманентной блокировки пользователей в рамках сообщества.
- FR-39: Администраторы должны иметь доступ к модерации содержания персональных профилей, всех сообществ платформы, а также администраторы должны перечень соответствующих инструментов для удаления публикаций, комментариев, данных конкретного персонального профиля, для временной и перманентной блокировки пользователей в рамках всей платформы, а также для установки и изменения ролей пользователей.
- Безопасность:
 - FR-40: Система должна предоставлять возможность владельцу сайта выполнять регулярные резервные копии данных для восстановления данных.
 - FR-41: Система должна предоставлять инструменты для мониторинга безопасности сайта, включая обнаружение и предотвращение потенциальных угроз, таких как: DDOS-атаки, утечка персональных данных, межсайтовый скриптинг (XSS), Межсайтовая подделка запросов(CSRF).
- Настройки:
 - FR-42: Система должна предоставлять раздел настроек, в нем должна быть возможность настраивать: аккаунт (данные для входа), персональный профиль, конфиденциальность и безопасность, уведомления, чаты и содержание контента, включая сокрытие/отображение нежелательного контента по категориям, а также отображение элементов и анимации.
- Монетизация:
 - UR-43: Продукт должен поддерживать рекламные интеграции.
 - FR-44: Продукт должен позволять пользователю оформить подписку на месяц или год, дающую дополнительные привелегии.
 - FR-45: Подписка должна давать пользователю следующие привелегии: отсутствие рекламы, возможность выбрать аксессуар для аватара (Avatar Gear), доступ к вип-сообществу (r/lounge) и назначение пользовательской (кастомной) иконки приложения.
 - FR-46: Продукт должен иметь раздел с платными объявлениями. Все пользователи должны иметь доступ к публикации таких объявлений.
 - FR-47: Взаимодействие с платными объявлениями происходит после заполнения пользователем информацией о бизнесе и ее подтверждением.

- Главная страница:

- FR-48: На главной странице продукта основным виджетом должна располагаться новостная лента, в которой должны отображаться посты, и меню.
- FR-49: Меню должно содержать все основные разделы ресурса, а именно: главная страница Home, популярное, недавнее, FAQ, Help(тех. поддержка), раздел с информацией о ресурсе, раздел со всеми существующими на ресурсе сообществами, раздел blog, раздел career и разделы с политикой конфиденциальности и контента, а также раздел пользовательского соглашения с правилами сообщества.

3.1.2. Description and priority (приоритетность функциональных требований)

| Требование | Приоритет | Трудоемкость (в часах) | Риски |
|---|-------------|------------------------|---|
| FR-1: просмотр публикаций в новостной ленте | must have | 150 | нет |
| FR-2: регистрация | must have | 40 | утечка конфиденциальных данных - высокий, уязвимость безопасности - высокий |
| FR-3: аутентификация | must have | 35 | проблема с авторизацией, выдача неправильных прав - средний |
| FR-4: смена данных для входа | must have | 10 | нет |
| FR-5: присвоение прав после авторизации | must have | 5 | ошибка при назначении прав - средний |
| FR-6: регистрация и авторизация через сторонние ресурсы | could have | 15 | падение сторонних ресурсов - низкий |
| FR-7: выход с аккаунта | must have | 5 | нет |
| FR-8: создание публикаций | must have | 30 | нет |
| FR-9: обратная связь - комментарии и голосование | should have | 20 | нет |
| FR-10: форматирование постов | should have | 20 | нет |
| FR-11: выбор тематического сообщества для публикации | should have | 20 | нет |
| FR-12: предварительный просмотр | could have | 10 | нет |
| FR-13: удаление контента | must have | 5 | нет |
| FR-14: ранжирование контента по голосам | should have | 60 | нет |

Таблица 2: Таблица требований

| Требование | Приоритет | Трудоемкость (в часах) | Риски |
|---|-------------|---------------------------|---|
| FR-15: подбор сообществ | could have | 90 | ошибка алгоритма подбора - низкий |
| FR-16: фильтрация и сортировка контента | should have | 30 | нет |
| FR-17: выбор тематического сообщества для просмотра | should have | 20 | нет |
| FR-18: подписка на обновления сообщества | could have | 20 | нет |
| FR-19: получение уведомлений о публикациях и комментариях | want have | 15 | нет |
| FR-20: учет голосов для рекомендаций | want have | 100 | ошибка в алгоритме формирования рекомендаций - средний |
| FR-21: настройка внешнего вида профиля | should have | 40 | нет |
| FR-22: настройка аватара через редактор персонажа | want have | 100 | нет |
| FR-23: возможность для модераторов устанавливать правила сообщества | could have | 20 | нет |
| FR-24: предоставление средств для модерации контента | must have | 60 | нет |
| FR-25: сокрытие небезопасного (нежелательного контента) | want have | 150 | неверная работа системы - сокрытие полезного контента - средний |
| FR-26: обеспечение конфиденциальности пользователей путем запрета публикации их персональных данных | could have | 200 | ошибка системы - запрет на публикацию разрешенного контента - средний |
| FR-27: возможность пожаловаться на контент | want have | 20 | нет |

Таблица 3: таблица требований - продолжение

| Требование | Приоритет | Трудоемкость (в часах) | Риски |
|--|-------------|---------------------------|-------|
| FR-28: обращение в тех. поддержку | must have | 20 | нет |
| FR-29: доступ к обра- ботке обращений для модераторов и адми- нистраторов | must have | 30 | нет |
| FR-30: наличие FAQ | want have | 10 | нет |
| FR-31: раздел с прави- лами reddit | should have | 5 | нет |
| FR-32: раздел с по- дробной инструкцией | could have | 10 | нет |
| FR-33: отслеживание посещаемости сайта и анализ | could have | 60 | нет |
| FR-34: отслеживание посещаемости конкрет- ного ресурса | could have | 60 | нет |
| FR-35: возможность банить в пределах сообщества | must have | 20 | нет |
| FR-36: возможность банить в пределах всей платформы | should have | 20 | нет |
| FR-37: назначение но- вых модераторов дру- гими модераторами | should have | 10 | нет |
| FR-38: инструменты модерации контента для модераторов | must have | 50 | нет |
| FR-39: инструменты модерации содержа- ния платформы для администраторов | must have | 50 | нет |
| FR-40: резервное копи- рование | must have | 60 | нет |

Таблица 4: таблица требований - продолжение

| Требование | Приоритет | Трудоем- кость (в хочмя- ках) | Риски |
|---|-------------|--|--|
| FR-41: инструменты для мониторинга безопасности | must have | 150 | уязвимости системы - высокий |
| FR-42: настройки | must have | 60 | нет |
| FR-43: поддержка рекламных интеграций | must have | 100 | падение сторонних ресурсов - низкий |
| FR-44: возможность оформить подписку | should have | 50 | оплата проходит через сторонние платежные сервисы - проблема с документацией API - средний, риск утечки платежных данных - высокий |
| FR-45: перечень привелегий подписки | should have | 20 | нет |
| FR-46: платные объявлениями | should have | 30 | риск утечки платежных данных - высокий |
| FR-47: проверка бизнеса (для платных объявлений) | could have | 50 | нет |
| FR-48: виджеты главной страницы (новостная лента) | must have | 10 | нет |
| FR-49: наличие меню и его содержание | must have | 20 | нет |

Таблица 5: таблица требований - продолжение

3.2. Non-Functional requirements | Спецификация нефункциональных требований

3.2.1. Usability (требования к удобству)

- Навигация:

- UR-1: Пользователи должны легко ориентироваться на платформе, имея доступ к основным разделам, таким как главная страница, сообщества, личный профиль и настройки, через удобное и интуитивно понятное меню навигации.
- UR-2: Навигационная структура сайта должна быть логичной и последовательной и должна позволять пользователю легко возвращаться на предыдущие страницы без потери контекста.
- UR-3: Навигационные элементы должны быть ясно обозначены и доступны из любой точки платформы для быстрого перехода между разделами.

- Поиск:

- UR-4: Результаты поиска должны быть релевантными и отображаться в удобном для просмотра формате, с возможностью фильтрации и сортировки.

- Отклик:

- UR-5: Платформа должна обеспечивать быстрый отклик на взаимодействие и быструю загрузку страниц (не более 2-х секунд), минимизируя время ожидания и задержки во время навигации и взаимодействия с контентом.

- Интерфейс:

- UR-6: Интерфейс должен быть интуитивно понятным и удобным для новых пользователей, минимизируя потребность в обучении пользованию ресурсом.
- UR-7: Пользователям должны предоставляться инструменты форматирования текста, вставки изображений и видео, а также доступ к превью перед публикацией.
- UR-8: Сайт должен корректно отображаться и быть удобным для использования на всех типах устройств, включая компьютеры, планшеты и мобильные телефоны.
- UR-9: Сайт должен предоставлять возможности смены языка отображаемого контента для пользователей из разных стран.
- UR-10: Сайт должен предлагать смену языка отображаемого контента для пользователей на основе их местоположения.

- UR-11: Ресурс должен быть доступен пользователям с ограниченными возможностями, предоставляя возможности для управления размером шрифта, цветовой схемой и другими адаптивными функциями.
 - UR-12: Сайт должен обеспечивать поддержку всех разрешений экрана пользователя
 - UR-13: Продукт должен корректно отображаться во всех современных популярных браузерах: Chrome, Safari, Mozilla, Яндекс Браузер.
 - UR-14: Продукт должен предоставлять пользователю видоизменять дизайн, а именно переключать темы (темная/светлая).
- Оптимизация:
 - UR-15: Пользователям должна предоставляться возможность включить/отключить отображение ресурсозатратных элементов страниц для улучшения производительности на конкретном устройстве.

3.2.1.1. Description and priority (приоритетность требований удобства)

| Требование | Приоритет | Трудоемкость (в хомьяках) | Риски |
|---|-------------|---------------------------|---|
| UR-1: интуитивно понятное меню для навигации | should have | 20 | нет (или разработчик, мыслящий как хомьяк - высокий) |
| UR-2: логичная навигация | must have | 20 | нет (или мыслящий как хомьяк - высокий) |
| UR-3: доступ к навигации из любой точки платформы | must have | 20 | нет |
| UR-4: релевантность результатов поиска | must have | 10 | сложности с индексацией контента - средний |
| UR-5: быстрый отклик | must have | 40 | невозможность оптимизации - низкий |
| UR-6: интуитивно понятный интерфейс | must have | 20 | нет (или плохо развитая интуиция разработчика - средний) |
| UR-7: удобное Форматирование текста | should have | 2 | нет |
| UR-8: корректное отображение на всех типах устройств | must have | 30 | нет |
| UR-9: возможность смены языка | should have | 20 | большое количество языков и их особенностей, сложность перевода - высокий |
| UR-10: предложение смены языка в зависимости от региона | could have | 40 | проблемы с определением актуальной геопозиции пользователя - высокий |
| UR-11: доступность ресурса для пользователей с ОВЗ | could have | 100 | нет |
| UR-13: поддержка всех разрешений экрана | should have | 10 | появление устройства с новым разрешением - низкий |
| UR-14: смена темы | want have | 10 | сложность отрисовки нового дизайна - низкая |

Таблица 6: таблица требований к удобству

| Требование | Приоритет | Трудоемкость (в часах) | Риски |
|--|------------|------------------------|--|
| UR-15: выключение отображения ресурсозатратных элементов | could have | 100 | неправильное отображение виджетов - средний, зависимость от устройства - высокий |

Таблица 7: таблица требований к удобству - продолжение

3.2.2. Reliability (требования надежности)

- RR-1: Система должна быть доступна почти круглосуточно (99% времени), минимизируя время простоя и обеспечивая стабильную работу платформы.
- RR-2: Сервера платформы должны быть устойчивы к отказам и перегрузкам, обеспечивая непрерывную работу платформы при высоких нагрузках.
- RR-3: Платформа должна иметь процессы восстановления после сбоев, позволяющие быстро восстанавливать работоспособность и восстанавливать данные в случае аварийного выхода из строя. Среднее время на устранение проблем: 15 минут. В случае возникновения критического сбоя в системе необходимо возобновить его работу в течение суток.
- RR-4: Платформа должна регулярно создавать резервные копии данных, включая посты, комментарии и профили пользователей, чтобы минимизировать потерю данных в случае сбоев или аварий.
- RR-5: Платформа должна быть защищена от различных угроз безопасности, таких как взломы, DDOS-атаки и различные вредоносные ПО. Должно обеспечиваться шифрование пользовательских данных.
- RR-6: Все операции с пользовательскими данными, в особенности персональными, должны передаваться через защищенное соединение.
- RR-7: В системе регулярно должно проводиться тестирования системы на отказоустойчивость и восстановление после сбоев.
- RR-8: В системе должен проводиться постоянный мониторинг состояния, также система должна оперативно реагировать на любые сбои или проблемы.
- RR-9: Все обновления должны проходить тестирование на устойчивость и безопасность.

3.2.2.1. Description and priority (приоритетность требований надежности)

| Требование | Приоритет | Трудоемкость (в часах) | Риски |
|--|-------------|------------------------|---|
| RR-1: минимизация простоя | should have | 100 | появление непредвиденных критических ошибок - низкий |
| RR-2: устойчивость к отказам и перегрузкам | must have | 100 | нет |
| RR-3: восстановление после сбоев | must have | 50 | непредвиденная ошибка резервного копирования - низкий |
| RR-4: резервное копирование для восстановления | must have | 50 | нет |
| RR-5: защита от угроз безопасности | must have | 100 | нет |
| RR-6: защищенные операции с пользовательскими данными | must have | 50 | ненадежное шифрование, утечка данных - низкий |
| RR-7: регулярное тестирование системы на отказоустойчивость и восстановление | should have | 5 | нет |
| RR-8: мониторинг состояния | must have | 40 | нет |
| RR-9: тестирование обновлений | must have | 10 | нет |

Таблица 8: таблица требований к надежности

3.2.3. Performance (требования производительности)

- PR-1: Система должна оптимизировать медиа-контент, чтобы ускорить время загрузки страниц, особенно на мобильных устройствах с ограниченной пропускной способностью.
- PR-2: Продукт должен эффективно использовать кэширование контента и данных, чтобы уменьшить время загрузки страниц и снизить нагрузку на серверы, особенно для статического контента и часто запрашиваемых данных.
- PR-3: Продукт должен обрабатывать большие объемы запросов и активности пользователей, сохраняя высокую производительность даже при пиковых нагрузках. Продукт должен обрабатывать до 1000 запросов в секунду.
- PR-4: Время ответа на запросы пользователей (например, поиск, публикация комментариев, обновление страницы) должно быть минимальным, чтобы обеспечить быстрое взаимодействие с платформой. Время отклика не должно превышать 2-3 секунды.
- PR-5: Пиковая нагрузка системы (1000 запросов в секунду) не должна нагружать CPU более, чем на 70%.
- PR-6: Общий объем занимаемой памяти на каждом диске должен составлять не более 80% от максимального объема.

3.2.3.1. Description and priority (приоритетность требований производительности)

| Требование | Приоритет | Трудоемкость (в хомьяках) | Риски |
|--|-------------|---------------------------|--|
| PR-1: оптимизация медиа-контента | should have | 50 | сложность оптимизации некоторого контента - низкий |
| PR-2: использование кэширования | must have | 150 | угроза безопасности из-за неправильного кэширования персональных данных - низкий, частое обновление кэша может повлечь за собой спад производительности - низкий |
| PR-3: обработка большого объема запросов даже на пиковых нагрузках | must have | 50 | нет |
| PR-4: минимизация времени ответа на запрос пользователя | must have | 30 | нет |
| PR-5: ограничение нагрузки GPU во время пиковой нагрузки системы | must have | 10 | невозможность уложиться в выделенные ресурсы - средний |
| PR-6: ограничение объема занимаемой памяти на дисках | must have | 20 | нехватка памяти - низкий |

Таблица 9: таблица требований к производительности

3.2.4. Licensing Requirements (лицензионные требования)

- LR-1: Пользователи должны соглашаться с условиями использования платформы Reddit при регистрации учетной записи, условия должны включать в себя правила поведения, авторские права и конфиденциальность.
- LR-2: Платформа должна обеспечить соблюдение авторских прав и лицензий для стороннего контента, размещаемого пользователями, включая механизмы удаления нарушающего контента по запросу правообладателя.
- LR-3: Все программное обеспечение, используемое продуктом, должно иметь

лицензии, которые разрешают его использование, распространение и модификацию.

- LR-4: Система должна требовать от пользователей предоставления лицензии на размещаемый ими контент в целях его использования в рамках сайта, что должно быть включено в пользовательское соглашение.

4. External interface requirements | Требования к внешним интерфейсам

4.1. User Interfaces | Пользовательские интерфейсы

Интерфейс сайта должен быть реализован при помощи веб-технологий. Он должен обеспечивать верстку под различные браузеры и устройства. Интерфейс также должен поддерживать две темы оформления: светлую и темную.

4.2. Software Interfaces | Программные интерфейсы

- Интерфейсы для мониторинга и аналитики производительности системы, активности пользователей, тенденций контента и других метрик, необходимых для управления платформой и принятия решений.
- Интерфейсы для управления настройками и конфигурациями платформы, такие как управление параметрами безопасности, настройки отображения контента и другие системные настройки.
- Интерфейсы для аутентификации пользователей и предоставления доступа к их данным и функциональности.

4.3. Communications Interfaces | Сетевые интерфейсы

Система должна поддерживать высокопроизводительные сетевые интерфейсы для обеспечения бесперебойной работы и обмена данными между кластерами системы и конечными пользователями.

5. Use-Case | Прецеденты использования

5.1. UML диаграмма системы

UML-диаграмма в формате .io

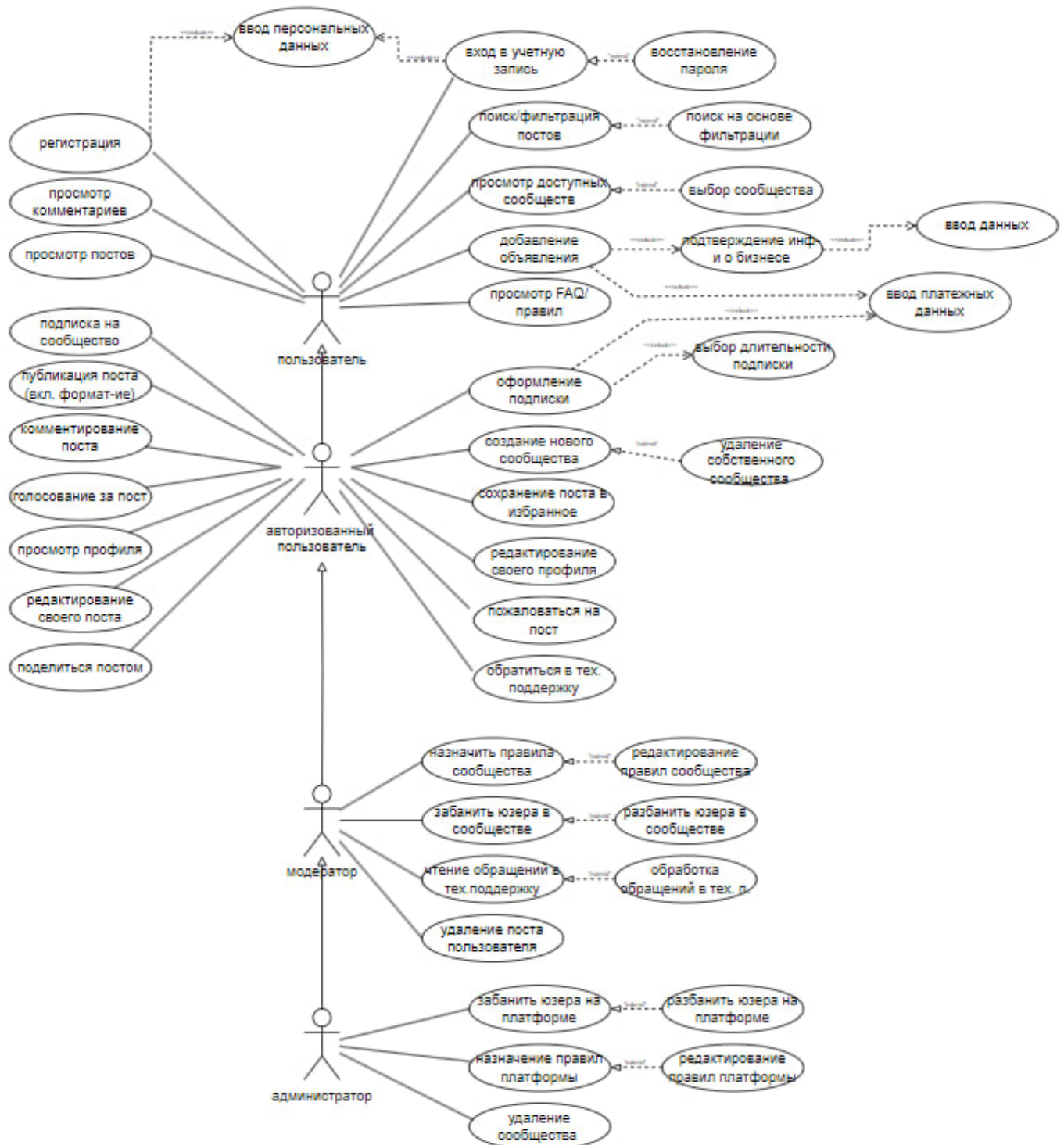


Рис. 1: UML-диаграмма

5.2. Детальное описание прецедентов использования

| |
|--|
| Прецедент: публикация поста |
| ID: 1 |
| Краткое описание: пользователь создает и публикует новый пост на определенной тематической странице. |
| Главные актеры: зарегистрированный пользователь Reddit. |
| Второстепенные актеры: другие авторизованные пользователи Reddit |
| Предусловия: пользователь успешно аутентифицирован на сайте и находится на выбранной им тематической странице. |
| Основной поток: 1. Пользователь нажимает кнопку "create". 2. Система открывает форму создания нового поста. 3. Если пользователь не находится на тематической странице, то он выбирает community 4. Пользователь вводит заголовок и содержание поста. 5. При необходимости пользователь добавляет вложение (изображение, видео, ссылку или список). 6. Пользователь форматирует пост 7. Пользователь выбирает категорию и теги для поста. 8. Пользователь нажимает кнопку "post". 9. Система сохраняет новый пост и отображает его на странице. |
| Постусловия: Новый пост отображается на тематической странице и доступен другим пользователям для просмотра, комментирования и голосования. |
| Альтернативный поток: 2. Пользователь нажимает кнопку "save draft" 3. Система сохраняет черновик поста 4. Пользователь выходит с формы редактирования |
| Точка отклонения: пользователь передумал создавать публикацию и нажал кнопку "save draft" |
| Альтернативное постусловие: Система сохранила черновик поста, пользователь сможет вернуться к его редактированию и публикации в любой момент времени. |

Таблица 10: подробное описание прецедента №1

| |
|--|
| Прецедент: голосование за пост |
| ID: 2 |
| Краткое описание: Пользователь выражает свое мнение о посте, проголосовав за него (стрелка "вверх") или против него(стрелка "вниз"). |
| Главные актеры: зарегистрированный пользователь Reddit. |
| Второстепенные актеры: нет |
| Предусловия: пользователь успешно аутентифицирован на сайте и просматривает содержимое поста. |
| Основной поток: 1. Пользователь наводит курсор на пост. 2. Пользователь выбирает одну из опций: голосовать "за"(вверх) или "против"(вниз) поста. 3. Система учитывает голос пользователя и обновляет рейтинг поста. |
| Постусловия: Рейтинг поста обновлен в соответствии с голосом пользователя. |
| Альтернативный поток: 1. Пользователь перевыбирает опцию 2. Система обнуляет первоначальный выбор пользователя и засчитывает новый голос 3. Система обновляет рейтинг поста |
| Точка отклонения: пользователь уже проголосовал за пост |
| Альтернативное постусловие: Система может предоставить ему возможность отменить свой голос и выбрать другую опцию. |

Таблица 11: подробное описание прецедента №2

| |
|--|
| Прецедент: Комментарий к посту |
| ID: 3 |
| Краткое описание: пользователь оставляет комментарий к определенному посту, выражая свои мысли или реакцию на содержимое. |
| Главные актеры: зарегистрированный пользователь Reddit. |
| Второстепенные актеры: нет. |
| Предусловия: должен быть успешно аутентифицирован на сайте Reddit и просматривать содержимое конкретного поста. |
| Основной поток: 1. Пользователь видит форму для ввода комментария под постом. 2. Пользователь нажимает на кнопку "comment" для добавления комментария 3. Система разворачивает содержимое поста и предлагает поле для ввода комментария с текстом "what are your thoughts?" 4. Пользователь пишет комментарий в текстовом поле под постом. 5. Пользователь нажимает кнопку "comment" для отправки комментария. 4. Система сохраняет комментарий и отображает его под постом. |
| Постусловия: Комментарий успешно добавлен к посту и отображается для других пользователей. |

Таблица 12: подробное описание прецедента №3

6. Conclusion | Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы я ознакомилась с шаблоном Rational Unified Process (RUP), а именно с документом SRS - Software Requirements Specification, научилась создавать спецификации требований к программному обеспечению и строить Use-Case диаграммы посредством использования UML.

Список используемой литературы

1. habr - Правила составления Software requirements specification
2. Русский перевод фрагментов оригинального документа IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications (IEEE-830-1998)
3. нэ будет его.