

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 №6161

Группа: Р3218

Студент: Горло Евгений Николаевич

Преподаватель: Егошин Алексей Васильевич

Санкт-Петербург
2024

Содержание

Задание	3
Документ SRS	4
Введение	4
Назначение документа	4
Область применения	4
Описание продукта	4
Назначение продукта	4
Функциональность продукта	4
Классы и характеристики пользователей	5
Требования	6
Функциональные требования	6
Оценка приоритетов, трудозатрат и рисков	10
Нефункциональные требования	13
Usability	13
Reliability	13
Performance	13
Supportability	14
UseCase диаграммы прецедентов использования	14
UML диаграмма системы	14
Детальное описание прецедентов использования	17
Список используемой литературы	21
Выводы	21

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: live.com

Документ SRS

Введение

Назначение документа

Данный документ SRS предназначен для определения функциональных и нефункциональных требований к веб-сайту live.com. Веб-сайт будет предоставлять пользователям широкий спектр услуг, включая электронную почту, хранение файлов, новостные ленты и интеграцию с внешними сервисами аутентификации. Целью данного документа является предоставление чёткого и полного описания функциональности продукта и его ограничений, а также определение стандартов и ожиданий для его разработки и дальнейшей поддержки.

Область применения

Продукт, описываемый в данном документе, предназначен для использования широкой аудиторией пользователей, стремящихся к эффективному управлению своей личной и рабочей информацией в интернете. Веб-сайт будет доступен как через настольные, так и мобильные устройства, обеспечивая пользователей удобным, безопасным и надёжным сервисом.

Описание продукта

Назначение продукта

Microsoft Outlook — это комплексное решение для управления персональной информацией и корпоративной коммуникации, предназначенное для использования как в индивидуальной работе, так и в командной взаимодействии. Основной целью продукта является повышение продуктивности пользователя за счет эффективной организации электронной почты, календаря, задач и контактов в едином интерфейсе. Outlook предлагает пользователям интегрированные инструменты для планирования встреч, управления задачами и контактами, а также обеспечивает удобные средства коммуникации и совместной работы.

Функциональность продукта

- Электронная почта: Outlook обеспечивает мощные средства для работы с электронной почтой, включая управление множеством учетных записей, расширенные опции сортировки и фильтрации, а также инструменты для эффективного поиска писем.
- Календарь и планирование: Пользователям предоставляются широкие возможности для планирования своего времени, включая создание и управление

встречами, событиями и напоминаниями. Outlook позволяет также легко организовывать собрания, приглашать участников и отслеживать их ответы.

- **Задачи:** С помощью Outlook можно создавать, назначать и управлять задачами, организовывая свою работу и отслеживая сроки выполнения проектов и повседневных обязанностей.
- **Контакты:** Продукт предлагает удобные средства для хранения и управления контактной информацией, позволяя пользователям организовывать свои профессиональные и личные контакты, группировать их и быстро находить необходимую информацию.
- **Совместная работа и обмен данными:** Outlook интегрирован с другими продуктами Microsoft Office и облачными сервисами, обеспечивая удобный обмен файлами, документами и информацией в рамках рабочих групп и проектов.
- **Оступность и мобильность:** Предоставляя доступ к электронной почте, календарю и другим функциям как через настольные, так и через мобильные приложения, Outlook обеспечивает возможность работы с любого устройства и в любом месте, где есть доступ в Интернет.

Классы и характеристики пользователей

Продукт рассчитан на широкую аудиторию пользователей — от индивидуальных пользователей, стремящихся к повышению личной продуктивности, до крупных организаций, нуждающихся в эффективных инструментах для коммуникации и совместной работы.

Пользователь	Основная роль, имеющая доступ ко всем персональным сервисам (Mail, OneDrive, Calendar, To Do, People). Может создавать, редактировать и удалять собственные данные в каждом из сервисов. Может участвовать в группах, создавать их и управлять ими в рамках сервиса Groups.
Администратор	Управленческая роль, обеспечивающая настройку и управление рабочими местами пользователей в рамках организации. Может назначать роли пользователям, управлять параметрами безопасности и доступом к сервисам. Ответственен за поддержку пользователей и управление корпоративными данными.
Разработчик	Техническая роль, которая может интегрировать существующие сервисы с внешними приложениями или разрабатывать специализированные решения на основе API Microsoft 365. Создает кастомизации и автоматизации для улучшения рабочих процессов внутри организации.

Требования

Функциональные требования

Подсистема: Mail

Управление учетными записями:

FR0: Регистрация нового пользователя с подтверждением через электронную почту или телефон.

FR1: Вход в систему с использованием электронной почты и пароля.

FR2: Восстановление забытого пароля через электронную почту.

FR3: Изменение пароля и других учетных данных в настройках профиля.

Отправка и прием писем:

FR4: Создание новых писем с поддержкой форматирования текста.

FR5: Вложение файлов и изображений к письмам.

FR6: Предварительный просмотр вложенных файлов и изображений.

FR7: Автоматическое сохранение черновиков.

FR8: Отправка, получение и отображение писем.

FR9: Поддержка ответов и пересылки писем.

Организация почты:

FR10: Сортировка и фильтрация писем по различным критериям (дата, отправитель, метки).

FR11: Создание пользовательских папок для организации писем.

FR12: Цветные Метки и раздел favourite для выделения важных писем.

FR13: Поиск по письмам по ключевым словам, отправителям, теме и содержанию.

Автоматизация действий с письмами:

FR14: Настройка правил для автоматической сортировки входящих писем по папкам или меткам.

FR15: Автоматическое удаление или архивация старых писем по заданным критериям.

FR16: Уведомления о новых письмах на электронную почту или через push-уведомления.

Безопасность и конфиденциальность:

FR18: Защита от спама и фишинговых писем.

FR19: Возможность блокировки отправителей.

FR20: Двухфакторная аутентификация для повышения безопасности учетной записи.

Интеграция с другими сервисами:

FR21: Синхронизация контактов с телефонной книгой пользователя.

FR22: Возможность просмотра и редактирования прикрепленных документов через интегрированные офисные приложения (Microsoft Office).

FR23: Интеграция календаря для удобного планирования встреч и мероприятий, с возможностью отправки приглашений на электронную почту.

Подсистема: OneDrive

Управление файлами и папками:

FR24: Загрузка и скачивание файлов.

FR25: Создание, переименование, перемещение и удаление файлов и папок.

FR26: Поддержка перетаскивания файлов для загрузки и организации.

Синхронизация файлов:

FR27: Автоматическая синхронизация изменений файлов между устройствами пользователя.

FR28: Возможность выбора папок для синхронизации.

Доступ и совместное использование:

FR29: Предоставление доступа к файлам или папкам для других пользователей по ссылке.

FR30: Установка разрешений для просмотра или редактирования для каждой ссылки.

FR31: Возможность отзыва доступа к файлам.

Версионирование и восстановление:

FR32: Автоматическое сохранение предыдущих версий измененных файлов.

FR33: Возможность восстановления удаленных файлов из корзины в течение определенного срока.

Интеграция с офисными приложениями:

FR34: Редактирование документов Office (Word, Excel, PowerPoint) прямо в облачном хранилище без необходимости скачивания.

FR35: Совместное редактирование документов в реальном времени.

Подсистема: To Do

Управление задачами:

FR37: Создание, редактирование и удаление задач.

FR38: Возможность назначения сроков исполнения и приоритетов для задач.

FR39: Поддержка создания повторяющихся задач.

Организация задач:

FR40: Возможность группировать задачи по проектам или категориям.

FR41: Поддержка тегов для упрощения поиска и сортировки задач.

Совместная работа:

FR42: Возможность делиться задачами и проектами с другими пользователями.

FR43: Комментирование задач для обсуждения деталей выполнения с коллегами или друзьями.

Интеграция с календарем:

FR44: Автоматическое добавление задач с датами выполнения в календарь пользователя.

FR45: Напоминания о сроках исполнения задач.

Уведомления:

FR46: Возможность настройки уведомлений о сроках исполнения задач и важных событиях на почту или через push-уведомления.

Синхронизация:

FR47: Автоматическая синхронизация задач между устройствами пользователя.

Подсистема: Celendar

Управление событиями:

FR48: Создание, редактирование, удаление и просмотр событий.

FR49: Возможность добавления деталей к событиям, включая местоположение, описание и прикрепленные файлы.

Приглашения и участие:

FR50: Отправка приглашений на события через электронную почту.

FR51: Отслеживание статуса участия приглашенных.

Напоминания:

FR52: Настройка напоминаний о событиях через различные каналы (email, push-уведомления).

Просмотр календаря:

FR53: Различные виды просмотра календаря (день, неделя, месяц).

FR54: Поддержка нескольких календарей и их отображение в одном интерфейсе.

Синхронизация:

FR55: Синхронизация событий календаря между разными устройствами и платформами.

Интеграция:

FR56: Интеграция с другими сервисами Outlook и Microsoft 365 для обмена данными и улучшения функциональности.

Подсистема: People

Управление контактами:

FR57: Создание, редактирование, удаление и просмотр контактов.

FR58: Группировка контактов по категориям или тегам для упрощения поиска.

Интеграция с электронной почтой и календарем:

FR59: Возможность быстрого доступа к электронной почте и календарю контактов из их профилей.

Импорт и экспорт:

FR60: Импорт контактов из различных источников (CSV, JSON).

FR61: Экспорт контактов для резервного копирования или использования в других приложениях.

Поиск и фильтрация:

FR62: Эффективные механизмы поиска и фильтрации контактов по различным критериям.

Подсистема: Groups

Управление группами:

FR63: Создание, редактирование и удаление групп.

FR64: Возможность добавления и удаления членов группы.

FR65: Настройка прав доступа и ролей внутри группы.

Обмен сообщениями:

FR66: Возможность отправки текстовых сообщений и файлов внутри группы.

FR67: Поддержка форматирования текста и вложений в сообщениях.

Управление задачами:

FR68: Создание, назначение и отслеживание задач в рамках группы.

FR69: Возможность комментирования и обсуждения задач внутри группы.

Хранение и обмен файлами:

FR70: Общая папка для хранения и обмена файлами внутри группы.

FR71: Возможность просмотра и редактирования документов в режиме онлайн.

Оценка приоритетов, трудозатрат и рисков

#	Приоритет	Трудоемкость, попугаи	Риски
FR0	Must Have	3	нет
FR1	Must Have	3	нет
FR2	Must Have	2	нет
FR3	Must Have	2	нет
FR4	Should Have	1	нет
FR5	Must Have	1	нет
FR6	Should Have	2	нет
FR7	Should Have	2	нет
FR8	Must Have	2	нет
FR9	Must Have	1	нет
FR10	Should Have	1	нет

FR11	Should Have	1	нет
FR12	Should Have	1	нет
FR13	Should Have	2	нет
FR14	Should Have	2	нет
FR15	Could Have	2	нет
FR16	Could Have	3	нет
FR18	Must Have	3	Сложность понимания по каким критериям фильтровать письма может повлечь за собой задержку в разработке
FR19	Should Have	1	нет
FR20	Should Have	2	нет
FR21	Could Have	2	нет
FR22	Could Have	5	Сложность интеграции Microsoft 365 сервисов с Outlook может сказаться на времени разработки, что приведет к срыву сроков
FR23	Could Have	2	нет
FR24	Must Have	3	нет
FR25	Must Have	3	нет
FR26	Could Have	2	нет
FR27	Should Have	3	нет
FR28	Could Have	1	нет
FR29	Must Have	1	нет
FR30	Must Have	1	нет
FR31	Must Have	1	нет
FR32	Could Have	2	нет
FR33	Must Have	1	нет
FR34	Should Have	5	Сложность интеграции с сервисами Microsoft 365 могут создать непредвиденные трудности, что приведет к срывам сроков разработки
FR35	Should Have	3	Сложность реализации может потребовать дополнительных затрат на обучение сотрудников, что сдвинет сроки
FR37	Must Have	1	нет
FR38	Must Have	1	нет
FR39	Must Have	1	нет

FR40	Must Have	1	нет
FR41	Should Have	1	нет
FR42	Should Have	2	нет
FR43	Could Have	1	нет
FR44	Should Have	1	нет
FR45	Must Have	1	нет
FR46	Should Have	2	нет
FR47	Should Have	3	Могут возникнуть непредвиденные сложности в разработке, что скажется на сроках
FR48	Must Have	2	нет
FR49	Should Have	1	нет
FR50	Must Have	1	нет
FR51	Should Have	1	нет
FR52	Must Have	1	нет
FR53	Must Have	1	нет
FR54	Should Have	1	нет
FR55	Should Have	3	Непредвиденные сложности могут сказаться на сроках
FR56	Should Have	1	нет
FR57	Must Have	1	нет
FR58	Should Have	1	нет
FR59	Should Have	1	нет
FR60	Must Have	1	нет
FR61	Should Have	1	нет
FR62	Must Have	1	нет
FR63	Must Have	1	нет
FR64	Must Have	1	нет
FR65	Must Have	2	нет
FR66	Must Have	2	нет
FR67	Should Have	2	нет
FR68	Should Have	2	нет
FR69	Should Have	1	нет
FR70	Must Have	1	нет
FR71	Should Have	3	Сложность создания, может повлечь за собой непредвиденные трудности, что скажется на времени разработки

Нефункциональные требования

Usability

- U0: Интерфейс должен быть понятен пользователям без предварительного обучения.
- U1: Важные функции должны быть доступны в один-два клика.
- U2: Сервис должен корректно отображаться на устройствах с различными размерами экранов, включая мобильные телефоны и планшеты.
- U3: Пользователи должны иметь возможность изменять тему оформления и размер шрифта, что должно поддерживаться в последних версиях двух наиболее популярных браузеров.
- U4: Поддержка 10 языков интерфейса для обеспечения доступности сервиса для международной аудитории (китайский, испанский, английский, хинди, арабский, бенгальский, португальский, русский, японский, лахнда).

Reliability

- R0: Сервис должен быть доступен не менее 99% времени в году, за исключением запланированного обслуживания. Возможная недоступность сервиса - 3д 15ч 39м 30с в год (не включая плановое обслуживание).
- R1: Все пользовательские данные должны быть защищены с использованием шифрования в соответствии со стандартом AES и TLS для транспортировки данных.
- R2: Автоматическое резервное копирование данных должно происходить ежедневно, и система должна быть в состоянии восстановиться из последней резервной копии не более чем за 24 часа в случае сбоя.
- R3: Система должна автоматически восстанавливаться после сбоев в течение не более 1 часа.
- R4: Регулярные (не реже одного раза в месяц) автоматизированные тесты должны подтверждать целостность данных.

Performance

- P0: 95% страниц должны загружаться за 2 секунды или быстрее на стандартных домашних соединениях (не менее 20 Мбит/с).
- P1: Сервис должен быть оптимизирован для работы со скоростью интернета в 256 Кбит/с, при этом основные функции должны оставаться доступными.

- P2: Изображения и медиафайлы должны быть оптимизированы для загрузки не более 5 секунд на стандартных домашних соединениях.
- P3: Средняя задержка ответа сервера не должна превышать 500 мс.
- P4: Синхронизация файлов между устройствами пользователя должна занимать не более 1 минуты при условии стандартного домашнего соединения (20 мбит/с).

Supportability

- S0: Система должна быть спроектирована с возможностью легкого обновления и масштабирования для поддержки растущего числа пользователей.
- S1: Наличие подробной документации по использованию сервиса, включая руководства и часто задаваемые вопросы (FAQ).
- S2: Поддержка и обновления безопасности на регулярной основе (не реже одного раза в квартал).
- S3: Должен быть предоставлен полностью документированный публичный API для интеграции с внешними сервисами.
- S4: Должна быть доступна система тикетов для обратной связи, с гарантированным временем ответа не более 48 часов.

Use case диаграммы и прецеденты использования

UML диаграмма системы

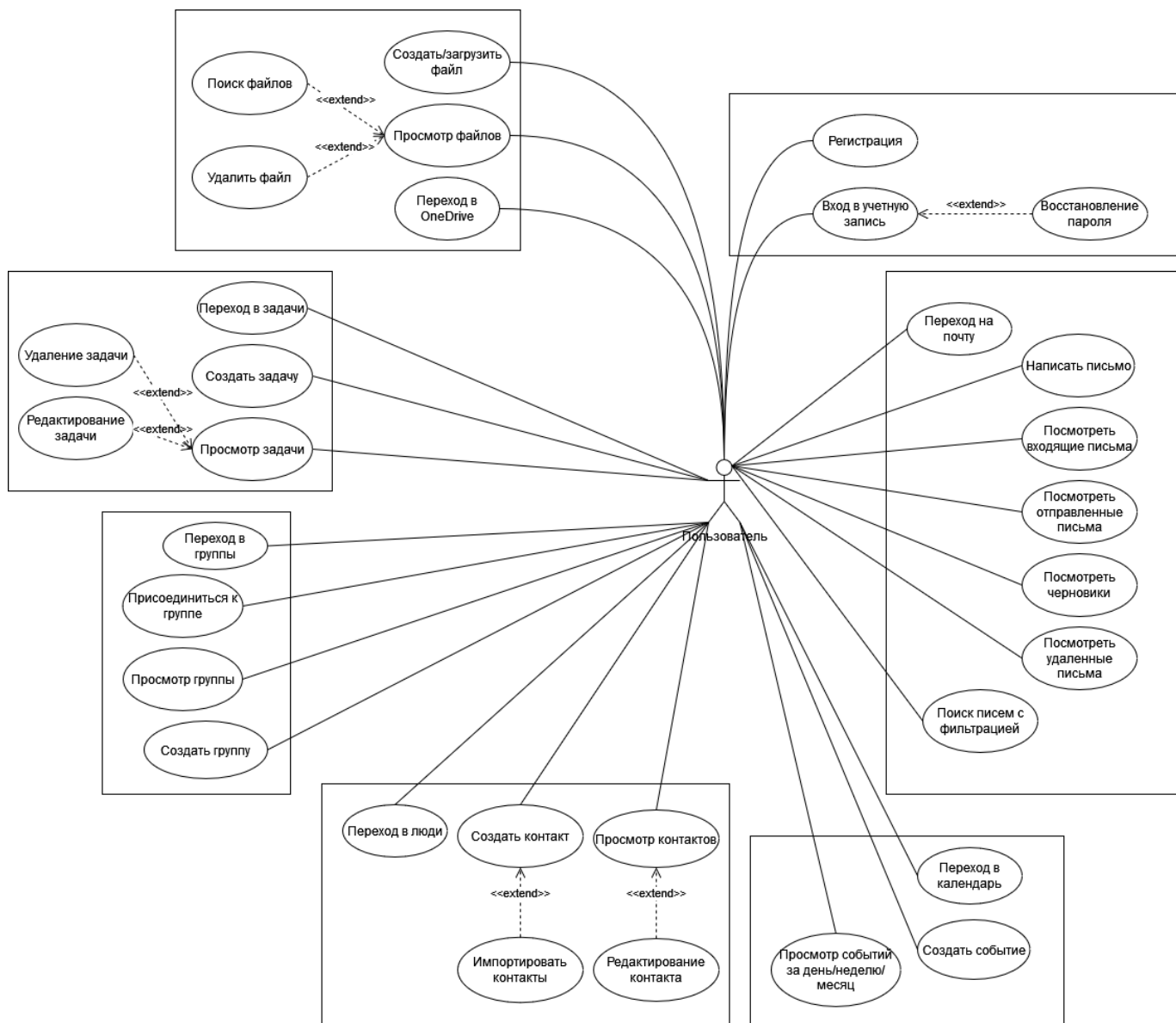


Рис. 1: User use cases



Рис. 2: Admin use cases

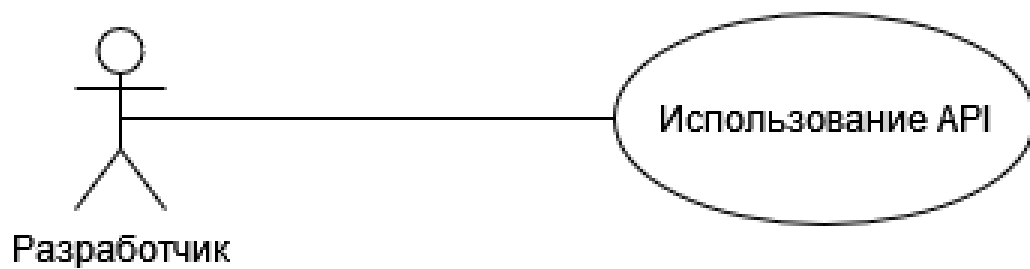


Рис. 3: Developer use cases

Описание прецедентов использования

Прецедент: Отправка электронного письма
ID: USE:1
Краткое описание: Пользователь создает и отправляет электронное письмо одному или нескольким получателям.
Главные актеры: Пользователь Outlook
Второстепенные актеры: Получатель письма
Предусловия: Пользователь вошел в свой аккаунт Outlook и имеет активное интернет-соединение.
Основной поток: <ol style="list-style-type: none">1. Пользователь выбирает опцию создания нового письма.2. Вводит адреса электронной почты получателей в поле "Кому".3. Заполняет тему и тело письма.4. При необходимости добавляет вложения.5. Нажимает кнопку "Отправить".
Постусловие: Письмо доставлено получателям.
Альтернативный поток: Если пользователь выбирает сохранение письма в черновиках, письмо сохраняется для последующей отправки.
Точка отклонения: Если интернет-соединение прерывается, письмо сохраняется в черновиках.
Альтернативное постусловие: Письмо остается в черновиках для дальнейшей отправки после восстановления соединения.

Прецедент: Создание события в календаре
ID: USE:2
Краткое описание: Пользователь создает событие в календаре, указывая дату, время и детали события.
Главные актеры: Пользователь Outlook
Второстепенные актеры: Участники события (Пользователи outlook)
Предусловия: Пользователь вошел в свой аккаунт Outlook.
Основной поток: <ol style="list-style-type: none"> 1. Пользователь открывает календарь и выбирает дату создания события. 2. Выбирает опцию "Создать событие" или дважды кликает на выбранную дату. 3. Заполняет детали события, включая название, местоположение, время начала и окончания. 4. Добавляет участников события, если необходимо. 5. Сохраняет событие.
Постусловие: Событие успешно создано и добавлено в календарь.
Альтернативный поток: Если событие создается на прошедшую дату, система предлагает выбрать будущую дату.
Точка отклонения: Если сервер календаря недоступен, создание события откладывается.
Альтернативное постусловие: Событие остается в черновике до тех пор, пока сервер не станет доступен.

Прецедент: Управление задачами
ID: USE:3
Краткое описание: Пользователь создает, редактирует и отслеживает выполнение задач.
Главные актеры: Пользователь Outlook
Второстепенные актеры: Отсутствуют
Предусловия: Пользователь вошел в свой аккаунт Outlook
Основной поток: <ol style="list-style-type: none"> 1. Пользователь переходит в раздел "Задачи". 2. Выбирает опцию "Создать задачу" и вводит ее название и детали. 3. Устанавливает срок выполнения задачи. 4. Сохраняет задачу. 5. По завершении отмечает задачу как выполненную.
Постусловие: Задача успешно создана/отредактирована/удалена.
Альтернативный поток: При изменении приоритета задачи задача обновляется с новым приоритетом.
Точка отклонения: При попытке удалить задачу пользователь отменяет удаление после запроса подтверждения.
Альтернативное постусловие: Задача остается без изменений после отмены удаления.

Прецедент: Управление учетными записями пользователей
ID: USE:4
Краткое описание: Корпоративный администратор создает, редактирует или удаляет учетные записи пользователей в рамках организации.
Главные актеры: Корпоративный администратор
Второстепенные актеры: Пользователи организации
Предусловия: Администратор вошел в систему с правами администратора.
Основной поток: <ol style="list-style-type: none"> 1. Администратор открывает панель управления учетными записями. 2. Выбирает опцию "Создать новую учетную запись" для добавления нового пользователя или выбирает существующую учетную запись для редактирования/удаления. 3. Вводит или редактирует информацию об учетной записи, включая имя пользователя, адрес электронной почты и привязанные группы или роли. 4. Назначает или изменяет права доступа и политики безопасности. 5. Сохраняет изменения или удаляет учетную запись. 6. Информировывает пользователя о создании учетной записи или изменениях.
Постусловие: Учетная запись пользователя успешно создана/отредактирована/удалена.
Альтернативный поток: Если адрес электронной почты уже используется, администратору предлагается выбрать другой адрес.
Точка отклонения: Если администратор вводит некорректные данные, система отображает сообщение об ошибке, и процесс создания прерывается.
Альтернативное постусловие: Процесс создания учетной записи отменяется или откладывается до устранения ошибок в данных

Список используемой литературы

- Орлов С. А. “Программная инженерия. Учебник для вузов. 5-е издание, обновленное и дополненное”, Издательский дом “Питер”, 2016. ISBN 978-5-496-01917-0
- Клименков С. В., Цопа Е. А., Козин И. О. Конспект лекций по дисциплине “Основы программной инженерии”, 2021.
- Хабр. Правила составления Software requirements specification: <https://habr.com/ru/articles/52681/>
- Некоторые части отчета сгенерированы и/или дополнительно обработаны генеративным искусственным интеллектом: <https://chat.openai.com/>

Выводы

Во время выполнения данной лабораторной работы был получен опыт работы со стандартами Rational Unified Process, с процессом создания спецификации требований к программному обеспечению, получено базовое представление об атрибутах требований, управлением рисками в проекте, а также знания унифицированного языка моделирования UML, применительно к составлению Use Case диаграмм.