|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ | | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** | | |

Институт Информационных технологий

Кафедра Математического обеспечения и стандартизации информационных технологий

**Отчет по практическим работам №1-4**

по дисциплине «Системная и программная инженерия»

|  |  |
| --- | --- |
| **Выполнили:**  Студенты группыИКБО-15-22 | Оганнисян Г.А.  Кудинов А.В.  Шаралапов Д.А. |
| Принял преподаватель | Запорожских А.И. |

Москва 2024 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[Практическая работа №1 3](#_Toc146535400)

[Практическая работа №2 4](#_Toc146535401)

[Практическая работа №3 8](#_Toc146535402)

[Практическая работа №4 8](#_Toc146535403)

[Вывод 12](#_Toc146535404)

# **Практическая работа №1**

Состав команды:

1. Оганнисян Г.А. – руководитель группы, технический писатель, разразработчик;
2. Кудинов А.В. – разработчик, технический писатель;
3. Шаралапов Д.А. – разработчик, тестировщик.

Тема проекта: Телеграм-бот «Планировщик задач и встреч для команд».

# **Практическая работа №2**

Таблица 1 - Перечень функциональных требований

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Кто?** | **Что хочет?** | **С какой целью?** | **Функциональное требование** |
| Пользователь | Зарегистрироваться/авторизоваться | Получить доступ к функционалу сервиса | Система должна предоставлять форму регистрации и авторизации, использующую уникальный Telegram ID. |
| Руководитель | Создать команду | Организовать рабочий процесс и распределить задачи в команде | Система должна позволять руководителю создавать команду с указанием названия, описания и генерацией уникальной ссылки для приглашения участников. |
| Руководитель | Управлять участниками команды | Контролировать состав команды и распределять задачи | Система должна предоставлять интерфейс для просмотра списка участников, приглашения новых участников и удаления существующих. |
| Руководитель | Назначить общую задачу | Обеспечить выполнение общей задачи всей командой | Система должна позволять создавать задачи для всех участников с указанием названия, описания, срока выполнения и возможностью фильтрации по статусу. |
| Руководитель | Назначить личное задание | Дать конкретное задание отдельному участнику | Система должна позволять назначать задачи конкретным участникам с указанием дедлайна, описания и возможностью мониторинга статуса выполнения. |
| Руководитель | Организовать встречу | Провести рабочее совещание (онлайн или офлайн) для обсуждения задач | Система должна предоставлять интерфейс для создания встречи с выбором типа (online/offline), указанием даты, времени, аудитории или генерацией ссылки для видеоконференции, а также проверять доступность выбранного времени/аудитории. |
| Участник | Просматривать свои задачи | Отслеживать выполнение назначенных задач | Система должна предоставлять участнику возможность видеть список назначенных задач, изменять их статус (принял, в процессе, выполнил) и отправлять отчёт о выполнении (текст, ссылка, файл). |
| Участник | Просматривать список встреч | Быть в курсе запланированных собраний и готовиться к ним | Система должна показывать участнику список встреч с информацией о типе (онлайн/офлайн), дате, времени проведения, а для онлайн – ссылкой, для офлайн – номером аудитории. |
| Участник | Получать уведомления | Быть оперативно информированным о новых задачах и встречах | Система должна обеспечивать асинхронное уведомление через Telegram о назначении задач, изменениях статуса и запланированных встречах. |
| Пользователь | Редактировать персональные данные | Обеспечить актуальность информации о себе | Система должна предоставлять интерфейс для редактирования персональных данных (имя, должность и т.п.). |
| Руководитель | Удалять/редактировать команды, задачи, встречи | Управлять актуальностью и корректностью информации | Система должна позволять руководителю удалять или редактировать команды, задачи и встречи с обязательной проверкой прав доступа. |
| Система | Логировать действия | Обеспечить возможность аудита и отслеживания истории событий | Система должна вести журнал действий (создание, изменение, удаление сущностей) с сохранением временных меток. |
| Система | Обрабатывать ошибки и обеспечивать транзакционность | Гарантировать целостность данных и корректное выполнение операций | Система должна реализовывать централизованный обработчик ошибок и использовать транзакции для критичных операций (например, создание команды вместе с участниками). |

Составлен первоначальный план реализации проекта и распределены задачи между участниками в сервисе Trello, что представлено на рисунке 1.

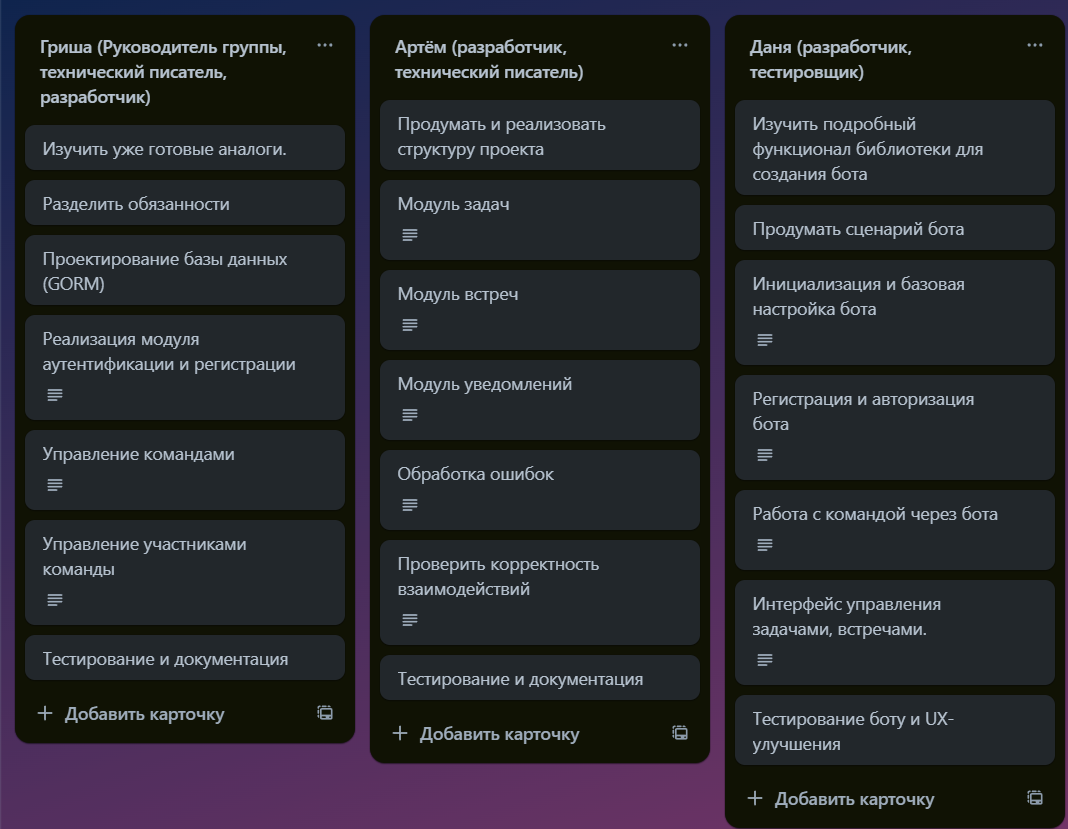


Рисунок 1 – Список задач в Trello

# **Практическая работа №3**

**Портрет пользователя**

Алексей, 28 лет.

Место проживания: Москва.

Семейное положение, количество детей: не женат

Сфера занятости и уровень зарплаты: работает в IT-компании на позиции разработчика, средний доход.

Должность, связанные с ней проблемы: Team Lead в небольшой команде разработчиков, часто сталкивается с хаосом в управлении задачами и назначении встреч. Команда работает удаленно, и договориться о времени созвонов сложно.

Потребности, желания, фобии: Алексей хочет удобный инструмент, который поможет быстро ставить задачи, отслеживать их выполнение и назначать встречи без путаницы. Боитcя перегруженных инструментов с лишним функционалом — нужен удобный и легковесный бот, интегрированный в Telegram.

**Целевая аудитория**

1. Малые команды разработчиков и стартапы: Небольшие группы программистов, дизайнеров и продакт-менеджеров, которым нужно координировать работу без сложных и громоздких инструментов. Часто работают удаленно, что усложняет планирование встреч.
2. Бизнес-команды и отделы компаний: Небольшие коллективы (отдел продаж, маркетинга, поддержки клиентов), которым важно назначать встречи и следить за задачами без использования сложных CRM-систем. Часто используют Telegram для оперативного общения и хотят удобный инструмент внутри мессенджера.
3. Студенческие проектные группы: Команды студентов, работающих над дипломами, стартапами и групповыми проектами. Им важно координировать встречи и распределять задачи в рамках ограниченного времени.

На рисунках 2–3 представлены диаграммы прецедентов и последовательности.

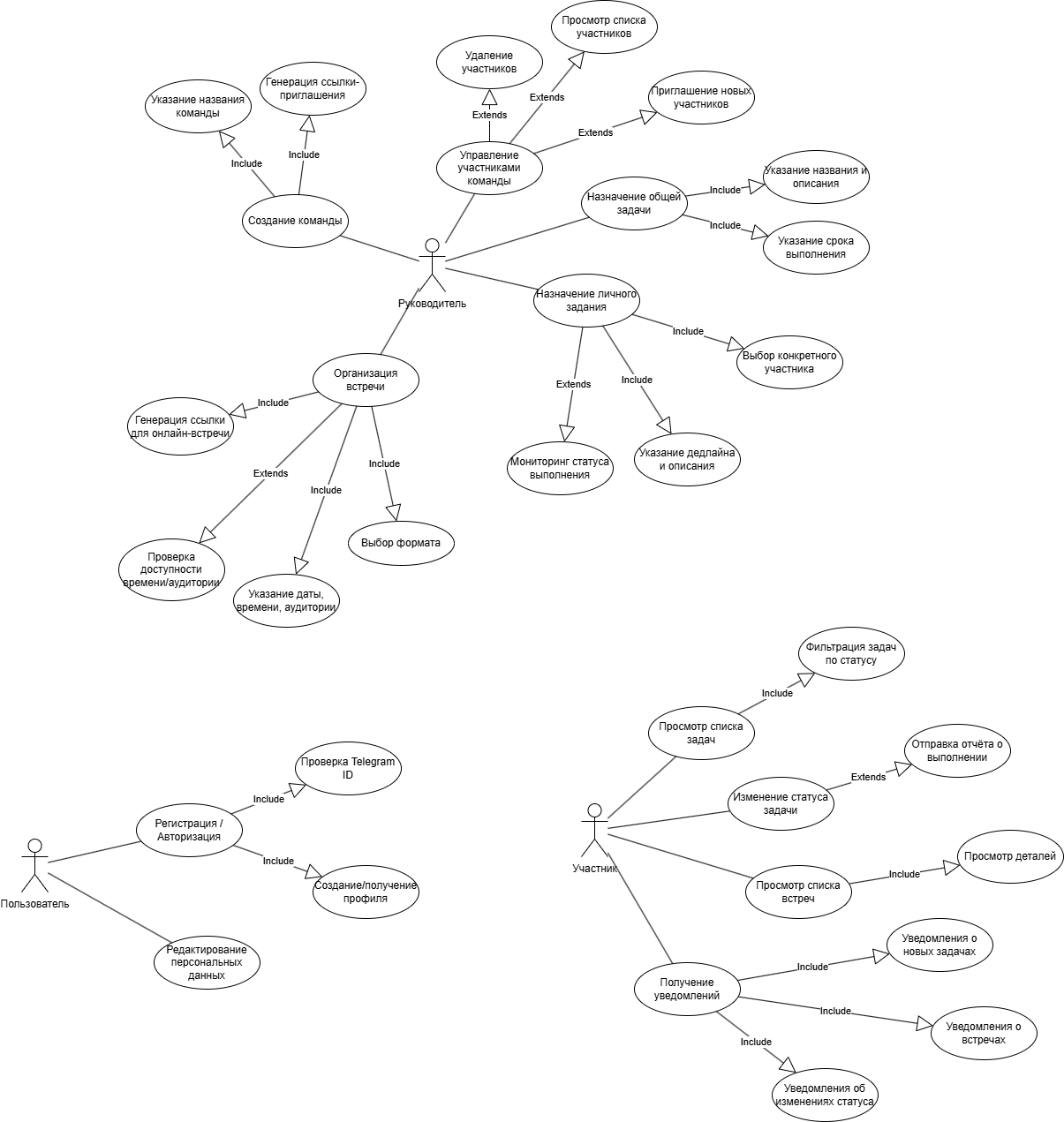


Рисунок 2 – Диаграмма прецедентов

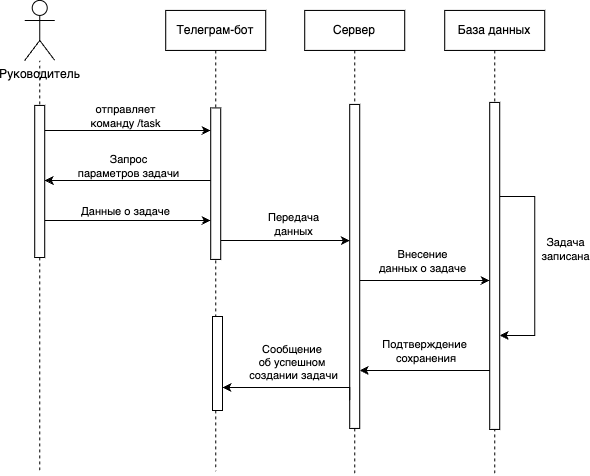


Рисунок 3 – Диаграмма последовательности для "Создание задачи"

# **Практическая работа №4**

Таблица 2 – Нефункциональные требования к системе

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип требования** | **Содержание требования** |
| **Технические ограничения** | Telegram-бот должен корректно функционировать в официальных Telegram-клиентах на всех поддерживаемых платформах (iOS, Android, Windows, macOS, Linux) |
| Должна быть реализована адаптивная верстка для корректного отображения на любых устройствах (ПК, планшеты, смартфоны) |
| Приложение должно корректно работать при скорости интернет-соединения от 500 КБ/с. |
| **Производительность** | Основные операции (создание/редактирование задач и встреч, регистрация, авторизация) должны выполняться с откликом не более 2 секунд. |
| Система должна быть способна обслуживать до 1000 активных пользователей одновременно. |
| Структура базы данных должна быть оптимизирована для минимизации количества запросов с использованием корректно настроенных индексов для быстрого доступа к данным. |
| **Удобство использования** | Интерфейс приложения должен быть интуитивно понятным, чтобы пользователям и администраторам не требовались специальные технические навыки для работы. |
| Время загрузки любого функционала (просмотр задач, встреч, уведомлений) не должно превышать 5 секунд при стабильном соединении и высокой нагрузке. |
| Для пользователей и администраторов должно быть разработано подробное руководство или справочная система. |
| **Надежность** | Система должна обладать высоким уровнем отказоустойчивости, при этом частота сбоев не должна превышать 0.1%. |
| На случай сбоев необходимо предусмотреть систему резервного копирования данных с периодичностью до 5 минут для критичных операций. |
| Плановое техническое обслуживание должно проводиться не чаще, чем раз в 2 месяца и не занимать более 1 часа. |
| **Безопасность** | Для защиты конфиденциальных данных пароли пользователей и другие чувствительные данные должны храниться в зашифрованном виде. |
| Конфигурационные файлы и настройки, используемые при разработке, должны храниться локально у разработчиков, а не в общедоступных системах контроля версий. |
| Для предотвращения утечек и атак необходимо использовать стабильные версии программных средств без известных уязвимостей. |

Таблица 3 – Матрица требований

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Требование** | **Суть** | **Автор** | **Ссылки** | **Критерий проверки** |
| 1 | Телеграм-приложение для пользователя | | | | |
| 1.1 | Регистрация и авторизация пользователя | Приложение должно предоставлять форму регистрации и авторизации с использованием уникального Telegram ID для получения доступа к функционалу. | Шаралапов Д.А. | https://habr.com/ru/company/infopulse/blog/346318/ | Успешная регистрация и авторизация нового пользователя |
| 1.2 | Редактирование персональных данных | Пользователь должен иметь возможность просматривать и редактировать свои персональные данные (например, имя, должность и т.п.). | Шаралапов Д.А. | https://habr.com/ru/company/infopulse/blog/346318/ | Корректное изменение данных пользователя |
| 1.3 | Просмотр задач и изменение статуса | Пользователь должен видеть список назначенных задач, иметь возможность изменять их статус (принял, в процессе, выполнено) и прикреплять отчёты о выполнении (текст, ссылка, файл). | Шаралапов Д.А. | https://habr.com/ru/companies/first/articles/497342/ | Отображение списка задач и корректное изменение статуса |
| 1.4 | Просмотр запланированных встреч | Пользователь должен иметь возможность просматривать список встреч с указанием типа (онлайн/офлайн), даты, времени; для онлайн – с отображением ссылки, для офлайн – номера аудитории. | Шаралапов Д.А. | https://habr.com/ru/companies/first/articles/497342/ | Корректное отображение информации о встречах |
| 1.5 | Получение уведомлений | Пользователь должен получать асинхронные уведомления через Telegram о назначении задач, изменении их статуса и запланированных встречах. | Оганнисян Г.А. | https://habr.com/ru/companies/first/articles/497342/ | Получение уведомлений о событиях в приложении |
| 1.6 | Создание команды | Руководитель должен иметь возможность создавать команду, указывая название, описание и автоматически генерируя уникальную ссылку для приглашения участников. | Оганнисян Г.А. | https://habr.com/ru/companies/raiffeisenbank/articles/343334/ | Создание команды и генерация уникальной ссылки для приглашений |
| 1.7 | Управление участниками команды | Руководитель должен иметь возможность просматривать список участников, приглашать новых и удалять существующих членов команды. | Оганнисян Г.А. | https://habr.com/ru/companies/redmadrobot/articles/783442/ | Корректное управление составом команды |
| 1.8 | Назначение общей задачи | Руководитель должен иметь возможность создавать задачи для всей команды, задавая название, описание, срок выполнения и предоставляя возможность фильтрации по статусу. | Оганнисян Г.А. | https://habr.com/ru/articles/491610/ | Эффективный поиск и фильтрация цифровых очередей |
| 2 | Телеграм-интерфейс Администратора | | | | |
| 2.1 | Авторизация администратора | Приложение должно иметь функцию авторизации администратора для контроля над цифровыми очередями | Оганнисян Г.А. | https://habr.com/ru/company/infopulse/blog/346318/ | Авторизация администратора в приложении |
| 2.2 | Редактирование и удаление команд, задач и встреч | Руководитель должен иметь возможность редактировать и удалять команды, задачи и встречи с обязательной проверкой прав доступа. | Кудинов А.В. | https://habr.com/ru/articles/686816/ | Корректность редактирования и удаления данных |
| 2.3 | Логирование действий | Система должна вести журнал действий (создание, изменение, удаление сущностей) с указанием временных меток для аудита и отслеживания истории операций. | Шаралапов Д.А. | https://habr.com/ru/articles/795445/ | Наличие журнала действий с корректными записями |
| 2.4 | Модерация пользователей | Администратор может модерировать действия пользователей | Оганнисян Г.А. | https://habr.com/ru/articles/686816/ | Модерация пользователей |
| 2.5 | Системные уведомления | Администратор получает уведомления о важных событиях и проблемах в работе приложения | Кудинов А.В. | https://habr.com/ru/companies/redmadrobot/articles/783442/ | Системные уведомления для администратора |

# **Вывод**

В ходе выполнения практических работ 1–4 были распределены роли между участниками команды, описаны user story и по ним составлены функциональные требования к системе. Также был составлен портрет пользователя приложения, построены диаграммы прецедентов и последовательности, сформулированы нефункциональные требования и матрица требований.