



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 группы ИКБО-15-22

Оганнисян Г.А.

Кудинов А.В.

Шаралапов Д.А.

Принял преподаватель

Запорожских А.И.

Москва 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Практическая работа №1 .....	3
Практическая работа №2 .....	4
Практическая работа №3 .....	8
Практическая работа №4 .....	8
Вывод.....	12

## **Практическая работа №1**

Состав команды:

1. Оганнисян Г.А. – руководитель группы, технический писатель, разработчик;
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, 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.).
Руководител ь	Удалять/редак тировать 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 транзакционно сть	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.

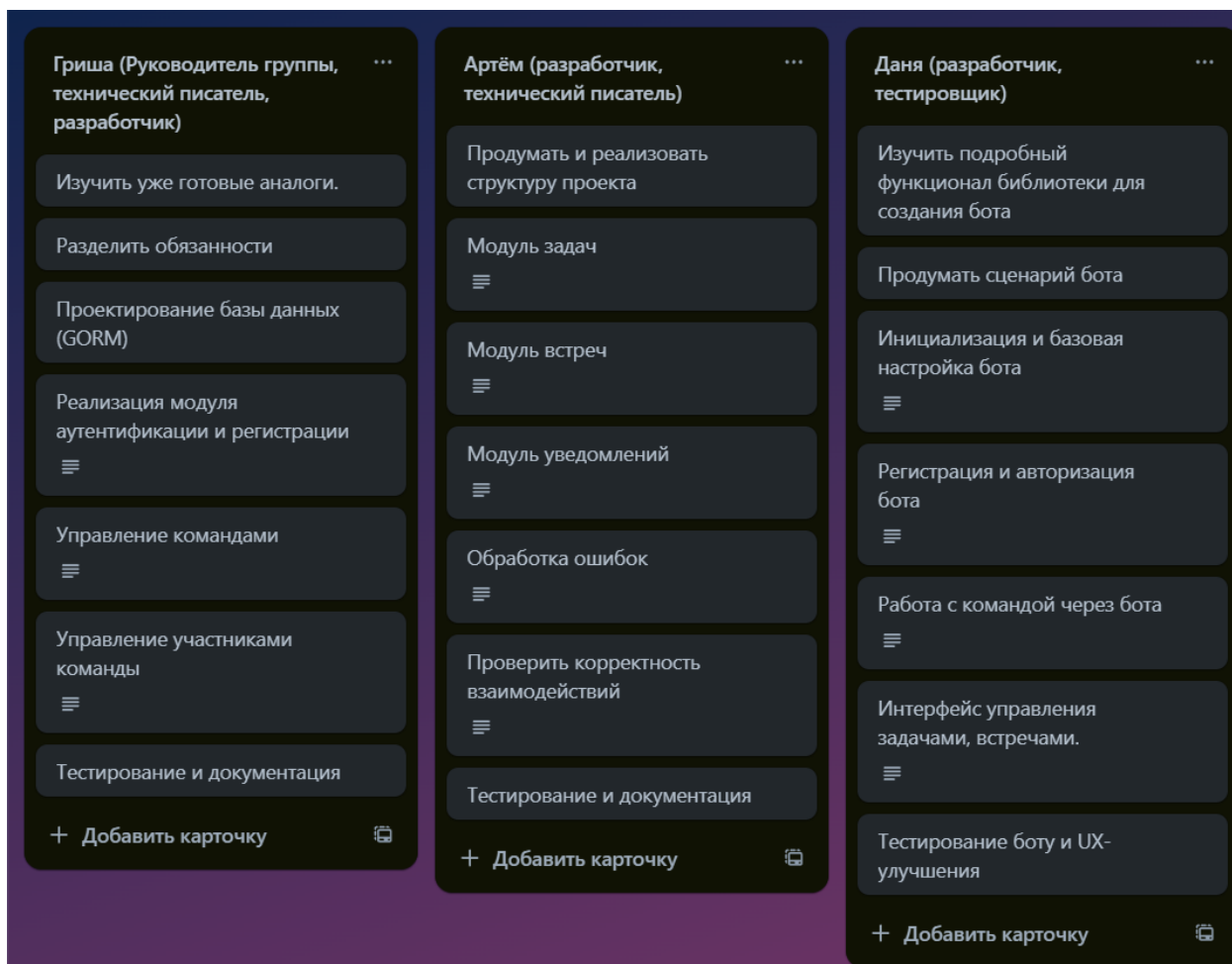


Рисунок 1 – Список задач в Trello

## **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. Боится 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.

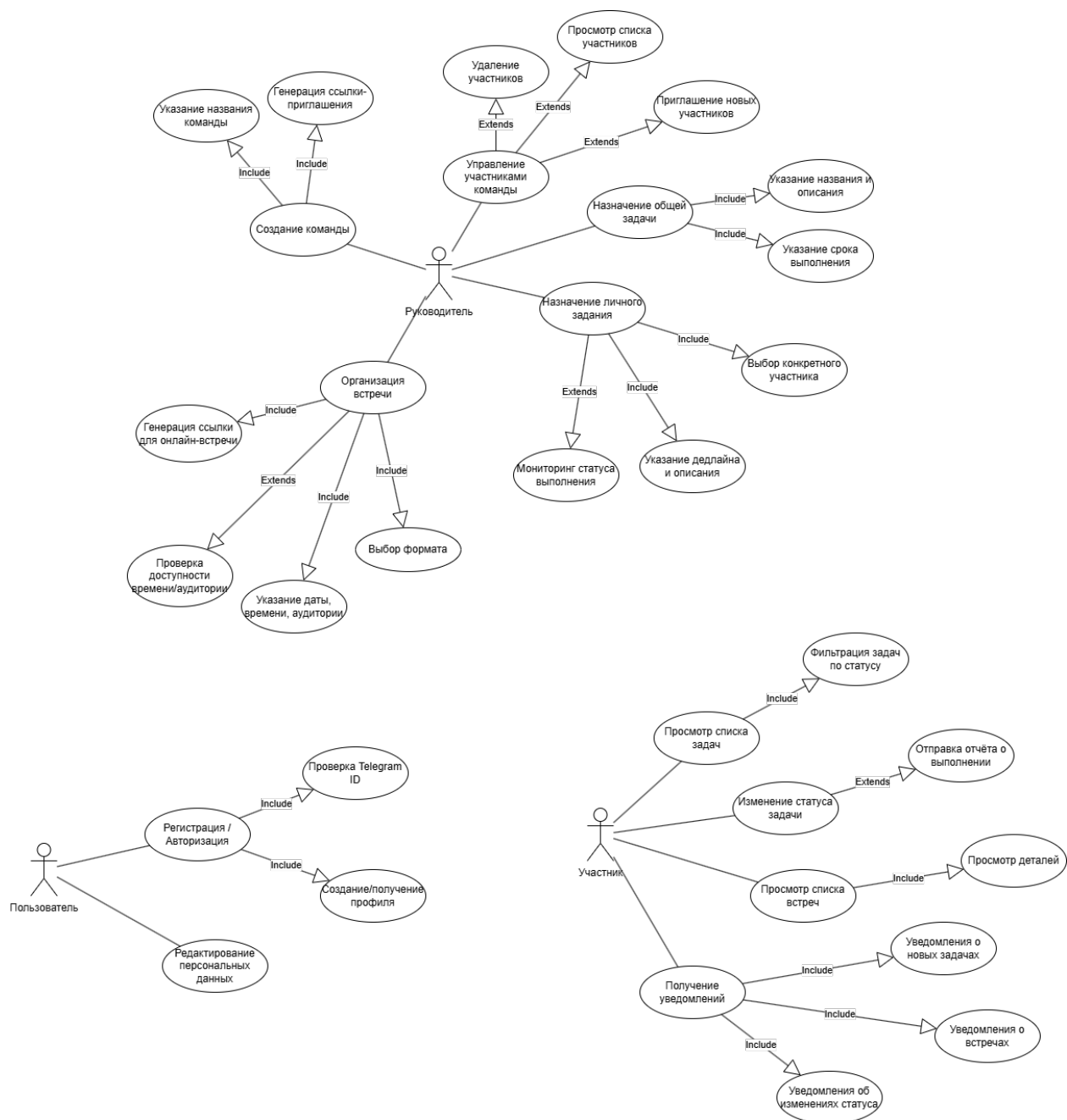


Рисунок 2 – Диаграмма прецедентов

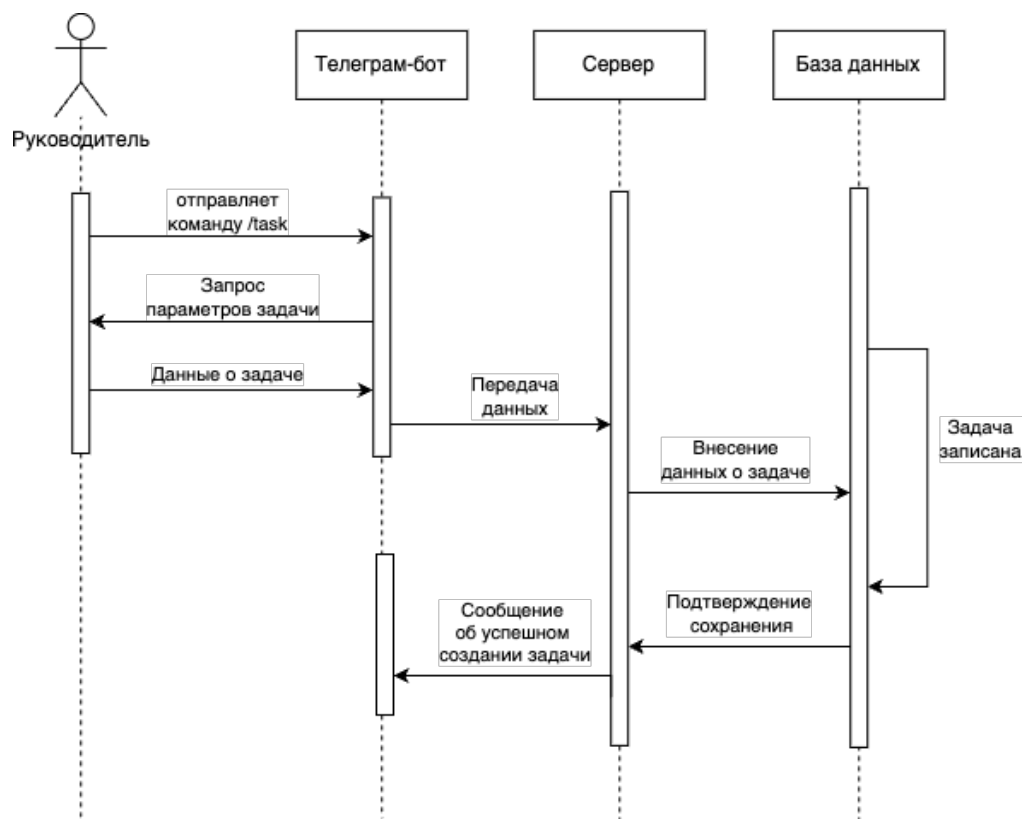


Рисунок 3 – Диаграмма последовательности для "Создание задачи"

## 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.

<b>Надежность</b>	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.
<b>Безопасность</b>	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	Telegram-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.	<a href="https://habr.com/ru/company/inforpulse/blog/346318/">https://habr.com/ru/company/inforpulse/blog/346318/</a>	Успешная регистрация и авторизация нового пользователя
1.2	Редактирование персональных данных	Пользователь должен иметь возможность просматривать и редактировать свои персональные данные (например, имя,	Шаралапов Д.А.	<a href="https://habr.com/ru/company/inforpulse/blog/346318/">https://habr.com/ru/company/inforpulse/blog/346318/</a>	Корректное изменение данных пользователя

		должность и т.п.).			
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.	<a href="https://habr.com/ru/companies/first/articles/497342/">https://habr.com/ru/companies/first/articles/497342/</a>	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.	<a href="https://habr.com/ru/companies/first/articles/497342/">https://habr.com/ru/companies/first/articles/497342/</a>	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.	<a href="https://habr.com/ru/companies/first/articles/497342/">https://habr.com/ru/companies/first/articles/497342/</a>	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.	<a href="https://habr.com/ru/companies/raiffeisenbank/articles/343334/">https://habr.com/ru/companies/raiffeisenbank/articles/343334/</a>	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.	<a href="https://habr.com/ru/companies/redmadrobot/articles/783442/">https://habr.com/ru/companies/redmadrobot/articles/783442/</a>	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.	<a href="https://habr.com/ru/articles/491610/">https://habr.com/ru/articles/491610/</a>	Эффективный поиск и фильтрация цифровых очередей
2	Telegram-интерфейс Администратора				
2.1	Авторизация администратора	Приложение должно иметь функцию авторизации администратора для контроля над цифровыми очередями	Оганнисян Г.А.	<a href="https://habr.com/ru/company/inforpulse/blog/346318/">https://habr.com/ru/company/inforpulse/blog/346318/</a>	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.	<a href="https://habr.com/ru/articles/686816/">https://habr.com/ru/articles/686816/</a>	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.	<a href="https://habr.com/ru/articles/795445/">https://habr.com/ru/articles/795445/</a>	Наличие журнала действий с корректными записями
2.4	Модерация пользователей	Администратор может модерировать действия пользователей	Оганнисян Г.А.	<a href="https://habr.com/ru/articles/686816/">https://habr.com/ru/articles/686816/</a>	Модерация пользователей
2.5	Системные уведомления	Администратор получает уведомления о важных событиях и проблемах в работе приложения	Кудинов А.В.	<a href="https://habr.com/ru/companies/redmadrobot/articles/783442/">https://habr.com/ru/companies/redmadrobot/articles/783442/</a>	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.