

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина» (УрФУ)

Институт радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ

ОТЧЕТ

о проектной работе

по теме21/ЛКП-2167-2024. 1С24S.MD. Мобильная разработка(44)

по дисциплине: Проектный практикум 1A

Команда: Pixels Innovation Group

Тимлид: Пшеничный Алексей РИ-130949

Аналитик: Жилин Артём РИ-130912

Дизайнер: Джабаров Вячеслав РИ-130947

Фронтенд-разработчик: Волков Сергей РИ-130945

Бэкенд-разработчик: Волков Вячеслав РИ-130934

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc165369900)

[1. Целевая аудитория 5](#_Toc165369901)

[2. Определение проблемы 8](#_Toc165369902)

[3. Подходы к решению проблемы 10](#_Toc165369903)

[4. Анализ аналогов 12](#_Toc165369904)

[5. Календарный план проекта 13](#_Toc165369905)

[6. Сценарии использования 14](#_Toc165369906)

[7. Требования к продукту и к MVP 15](#_Toc165369907)

[8. Стек для разработки 17](#_Toc165369908)

[9. Прототипирование 18](#_Toc165369909)

[10. Проектирование и разработка системы 19](#_Toc165369910)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 22](#_Toc165369911)

ВВЕДЕНИЕ

Современный мир характеризуется высокой динамичностью и насыщенностью информацией. Люди постоянно сталкиваются с множеством задач и обязанностей, которые требуют эффективного управления временем. В условиях возрастающего объема информации и необходимости многозадачности, умение планировать и организовывать свою деятельность становится ключевым фактором успеха. Мобильные устройства, ставшие неотъемлемой частью повседневной жизни, предоставляют широкие возможности для разработки инструментов, способных облегчить этот процесс.

На сегодняшний день существует множество мобильных приложений для управления задачами, однако многие из них либо избыточно сложны в использовании, либо не обладают необходимыми функциями для полноценного управления временем. Недостаточная адаптация таких приложений к индивидуальным потребностям пользователей создает ситуацию, при которой значительная часть задач остается не выполненной вовремя. Это подчеркивает необходимость разработки мобильного приложения, которое бы сочетало в себе простоту использования и широкий функционал для записи задач, напоминания и уведомления о них.

#### **Цель и задачи проекта**

Цель данного проекта – разработка мобильного приложения, которое обеспечит пользователям возможность эффективно записывать задачи, устанавливать напоминания и получать уведомления о них, способствуя повышению личной продуктивности и организации времени.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить существующие мобильные приложения для управления задачами и выявить их недостатки.
2. Описать требования к функционалу и интерфейсу будущего приложения на основании анализа пользовательских потребностей.
3. Разработать прототип мобильного приложения, включающий основные функции записи задач, напоминания и уведомления о них.
4. Провести тестирование прототипа с участием потенциальных пользователей и внести необходимые коррективы на основании их отзывов.
5. Составить план дальнейшего развития приложения, включающий возможные дополнительные функции и улучшения.

#### **Ожидаемые результаты**

Реализация данного проекта позволит создать удобное и функциональное мобильное приложение для управления задачами, что повысит эффективность планирования и выполнения задач пользователями. Приложение будет ориентировано на широкую аудиторию, предлагая интуитивно понятный интерфейс и гибкие настройки, удовлетворяющие потребности как индивидуальных пользователей, так и небольших команд. Внедрение этого инструмента в повседневную жизнь пользователей позволит значительно улучшить их способность управлять временем и достигать поставленных целей.

1. Целевая аудитория

Мы провели опрос для понятия актуальности нашей проблемы. В данном опросе принималось людьми различных возрастов, от школьников до пенсионеров.

Диаграмма 1 – Ваш пол

Диаграмма 2 – Ваш возраст

Диаграмма 3 – У вас есть мобильный телефон?

Диаграмма 4 – Успеваете ли Вы выполнить свои планы?

Диаграмма 5 – Успеваете ли Вы выполнить свои планы?

Диаграмма 6 – Забывали ли Вы запланированную задачу?

Нашей целевой аудиторией оказались люди в возрасте от 18 до 40 лет: студенты, менеджеры, организаторы, администраторы.

1. Определение проблемы

В повседневной жизни люди планируют и выполняют множество заданий. Но человеческая память не безгранична: человек может просто что-то упустить. В современных условиях, когда количество информации и задач постоянно увеличивается, справляться с ними становится все труднее. Это приводит к стрессу, снижению продуктивности и неудовлетворенности результатами своей деятельности. Люди нередко сталкиваются с ситуациями, когда важные дела забываются, дедлайны пропускаются, а повседневные задачи остаются невыполненными.

Основные проблемы, с которыми сталкиваются пользователи, можно разделить на следующие категории:

1. Отсутствие ресурсов: время, деньги и умения.
	* Многие пользователи не имеют достаточного времени для систематического планирования своих дел. Им не хватает навыков эффективного управления задачами и времени на изучение сложных инструментов для планирования.
2. Неудачные попытки решения проблемы.
	* Пользователи могут иметь опыт использования различных приложений для планирования задач, но часто сталкиваются с проблемами, такими как перегруженность интерфейса, недоступность нужных функций или неудобство использования.
3. Недовольство физическим и эмоциональным состоянием.
	* Постоянное чувство забывчивости и пропуск важных дел приводит к стрессу и эмоциональному выгоранию. Это, в свою очередь, отрицательно сказывается на общей продуктивности и качестве жизни.

Каждая из этих проблем проявляется на трех уровнях "боли":

1. Технический уровень.
	* Неполадки в существующих приложениях, сложности в их использовании, недостаточная интеграция с другими инструментами и устройствами. Вопрос: Что создало эту проблему?
2. Влияние на финансы.
	* Потеря финансовых возможностей из-за неэффективного планирования и пропуска важных задач, снижение прибыли из-за несвоевременного выполнения задач. Вопрос: Как это вредит?
3. Личный интерес.
	* Утрата личного времени и возможностей для самореализации, снижение мотивации и удовлетворенности от выполнения задач. Вопрос: Зачем нужно устранить проблему?

Решение этих проблем требует создания удобного и функционального инструмента, который позволит пользователям эффективно записывать задачи, устанавливать напоминания и получать своевременные уведомления. Такое приложение должно быть интуитивно понятным, легко настраиваемым под индивидуальные потребности и способным интегрироваться с другими устройствами и сервисами, чтобы пользователи могли управлять своими задачами без лишнего стресса и потерь времени.

1. Подходы к решению проблемы

Для эффективного решения проблемы управления задачами, напоминаний и уведомлений мы рассматривали следующие подходы:

1. **Мозговой штурм**
	* Коллективное генерирование идей с проектной командой для выявления креативных решений.
2. **Интервью с пользователями**
	* Сбор обратной связи от реальных и потенциальных пользователей для понимания их потребностей и проблем.
3. **Методики ТРИЗ**
	* Применение структурированных методик для нахождения инновационных решений.
4. **Анализ конкурентов**
	* Исследование существующих приложений для выявления их сильных и слабых сторон.
5. **Форумы и социальные сети**
	* Изучение обсуждений и комментариев для выявления болей и потребностей пользователей.
6. **Отзывы пользователей**
	* Анализ отзывов на приложения-конкуренты в App Store и Google Play для понимания недостатков и достоинств.
7. **Анализ поисковых запросов**
	* Использование Wordstat и Google Trends для понимания запросов и интересов пользователей.

#### Примеры альтернативных решений

1. **Упрощение интерфейса**
	* Создание минималистичного и интуитивно понятного интерфейса.
2. **Интеграция с календарями**
	* Синхронизация с популярными календарями для удобства пользователей.
3. **Автоматическое создание задач**
	* Использование машинного обучения для автоматизации создания задач.
4. **Голосовые команды**
	* Внедрение голосовых команд для управления задачами.
5. **Геймификация**
	* Введение игровых элементов для повышения мотивации.
6. **Напоминания на основе местоположения**
	* Уведомления, привязанные к конкретным местам.
7. **Умные уведомления**
	* Персонализированные уведомления с учетом приоритетов и времени.
8. Анализ аналогов

В первую очередь мы решили выделить несколько наиболее распространённых альтернатив нашему приложению, которыми могут пользоваться люди.

Из косвенных конкурентов стоит выделить такие, как: блокнот, календарь и заметки, присутствующие во всех моделях смартфонах.

Из прямых же конкурентов мы решили выдвинуть наиболее распространённые и узнаваемые, это: TickTick, Google Calendar и Яндекс календарь

Таблица 2 – Анализ конкурентов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Критерии сравнения | TickTick | Google Calendar | Yandex Calendar | Наш продукт |
| Планирование задач | Да | Да | Да | Да |
| Уведомление | Да | Да | Да | Да |
| Мобильное приложение | Да | Да | Нет | Да |
| Российский продукт | Нет | Нет | Да | Да |
| Публичный исходный код | Нет | Нет | Нет | Да |
| Минимальные требования | Нет | Нет | Нет | Да |

1. Календарный план

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Работы** | **Ответственный** | **Длительность** | **Дата начала** | **Временные рамки проекта** |
| 1 нед | 2 нед | 3 нед | 4 нед | 5 нед | 6 нед | 7 нед | 8 нед |
| **Анализ (08.04.2024 - 14.04.2024)** |
| *1.1* | *Идея сервиса. Анализ целевой аудитории.* | Жилин А. Г. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| *1.2* | *Анализ рынка.*  | Жилин А. Г. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| *1.3* | *Выявление проблемы целевой аудитории* | Жилин А. Г. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| *1.4* | *Анализ конкурентов.* | Жилин А. Г. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| *1.5* | *Анализ технических требований.* | Жилин А. Г. | 1 неделя |  |  |   |  |  |  |  |  |  |
| *1.6* | *Определение минимального функционала сервиса* | Жилин А. Г. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| *1.7* | *Определение цветовой темы сервиса* | Джабаров В. А. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **Проектирование (15.04.2023 - 21.04.2024)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *2.1* | *Создание use-case диаграммы* | Жилин А. Г. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| *2.2* | Подготовить основные визуальные элементы приложения | Джабаров В. А. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| *2.3* | *Создать иконку приложения* | Джабаров В. А. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| *2.4* | *Сделать страницу при входе в приложение* | Джабаров В. А. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| *2.5* | *Сделать страницу добавления задач* | Джабаров В. А. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| *2.6* | *Сделать страницу изменения задач* | Джабаров В. А. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| *2.7* | *Сделать страницу категорий* | Джабаров В. А. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| *2.8* | *Сделать страницу историй* | Джабаров В. А. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **Разработка (22.04.2024 - 19.05.2024)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *3.1* | *Добавление задач* | Волков С. И. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| *3.2* | *Редактирование задач* | Волков С. И. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| *3.3* | Создание категорий | Волков С. И. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| *3.4* | Взаимодействие с "историей" задач | Волков В. И. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| *3.5* | Функционал для "напоминаний" | Волков В. И. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| *3.6* | *Проработать взаимодействие внутри приложения на основе use-case диаграммы* | Волков В. И. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| *3.7* | Тестирование | Волков С. И. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| **Защита (20.05.2024 - 22.06.2024)**  |
| *4.1* | *Подготовка презентации к предзащите* | Жилин А. Г. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| *4.2* | *Подготовка доклада к предзащите* | Пшеничный А. Д. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| *4.3* | *Подготовка презентации к защите* | Жилин А. Г. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |  |   |
| *4.4* | *Подготовка доклада к защите* | Пшеничный А. Д. | 1 неделя |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

1. Сценарии использования



1. Требования к продукту и к MVP

Требования систематизируются несколькими способами.

Требования к организации выходных данных

Выходные данные программы должны быть организованы в виде пунктов задач. Пункты делятся на категории, созданные пользователем. Пользователь всегда может получить доступ к задаче и удалить запись.

Функциональные требования

Программа должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Запись задач** | Пользователь вписывает текст, выбирает категорию задачи и дату |
| **Уведомление** | Приложение отправляет уведомление о предстоящих задачах  |
| **История хранения выполненных задач** | Пользователь может посмотреть историю своих задач |
| **Создания собственных категорий** | Пользователь может создать собственную категорию |
| **Возможность удаления задач** | Пользователь может удалить задачу |
| **Возможность перенести задачу** | Пользователь может перенести время задачи |
| **Возможность отметить задачу как выполненная/невыполненная** | Пользователь может отметь существующую задачу или подзадачу как выполненная или невыполненная. |

Нефункциональные требования

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнением мероприятий, перечень которых приведен ниже:

При досрочном закрытии приложения все данные о задачах, истории, уведомлениях сохраняются;

При закрытии приложения во время заполнения данных вся информация о заполнениях стирается.

Производные требования

В состав технических средств должен входить смартфон, использующий операционную систему Android или Ios. Необходимые технические параметры для запуска приложения: не менее 1 ГБ ОЗУ, около 100 МБ места в памяти устройства, возможность выхода в сеть интернет.

1. Стек для разработки

Исходные коды программы должны быть реализованы на языке Kotlin. В качестве интегрированной среды разработки программы должна быть использована среда Microsoft Visual Studio, IntelliJ IDEA, Fleet, Android Studio, Eclipse.

1. Прототипирование

Разработка должна быть проведена в три стадии:

1. Разработка технического задания
2. Проектирование продукта
3. Внедрение

На стадии разработки технического задания должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии рабочего проектирования должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

1. Разработка программы

2. Разработка программной документации

3. Испытания программы

На стадии внедрения должен быть выполнен этап разработки – подготовка и передача программы.

1. Проектирование и разработка системы

На этапе проектирования и разработки системы мы создали общую структуру программного комплекса. Используя технологию нисходящего структурного программирования, мы разбили комплекс на небольшие части – программные модули. Для каждого модуля мы сформулировали требования по реализуемым функциям и разработали алгоритмы их реализации.

#### Описание программных модулей

1. **Модуль управления задачами**
	* **Функции:** Создание, редактирование, удаление задач; установка приоритетов и сроков выполнения.
	* **Алгоритм:** Пользователь вводит задачу → Мы сохраняем задачу в базе данных → Задача отображается в пользовательском интерфейсе.
2. **Модуль напоминаний**
	* **Функции:** Установка и управление напоминаниями для задач.
	* **Алгоритм:** Пользователь устанавливает напоминание → Мы сохраняем данные о напоминании → В установленное время отправляется уведомление пользователю.
3. **Модуль уведомлений**
	* **Функции:** Отправка уведомлений о приближающихся сроках задач и других важных событиях.
	* **Алгоритм:** Мы проверяем базу данных на наличие задач с приближающимся сроком → Генерируем уведомление → Отправляем уведомление на устройство пользователя.
4. **Модуль пользовательского интерфейса**
	* **Функции:** Обеспечение взаимодействия пользователя с приложением через графический интерфейс.
	* **Алгоритм:** Пользователь взаимодействует с элементами интерфейса → Мы обрабатываем действия пользователя → Обновляем отображаемую информацию.

#### Алгоритм работы приложения

1. Пользователь открывает приложение.
2. Пользователь создает новую задачу, указывая ее название, описание и срок выполнения.
3. Мы сохраняем задачу в базе данных.
4. Пользователь устанавливает напоминание для задачи.
5. Мы сохраняем данные о напоминании.
6. В установленное время мы отправляем пользователю уведомление.
7. Пользователь может редактировать или удалять задачи через интерфейс.
8. Мы синхронизируем данные с внешними календарями и сервисами по запросу пользователя.

#### Схема взаимодействия программных модулей

1. **Модуль управления задачами** взаимодействует с базой данных для сохранения и извлечения данных о задачах.
2. **Модуль напоминаний** получает данные от модуля управления задачами и взаимодействует с модулем уведомлений для отправки напоминаний.
3. **Модуль уведомлений** получает данные от модуля напоминаний и отправляет уведомления пользователю.
4. **Модуль пользовательского интерфейса** обеспечивает взаимодействие пользователя с другими модулями приложения.

#### Процесс разработки

1. **Планирование**
	* Мы определили требования к каждому модулю.
	* Разработали общий план проекта и распределили задачи между разработчиками.
2. **Проектирование**
	* Мы создали схему модулей и их взаимодействия.
	* Разработали алгоритмы для каждого модуля.
3. **Разработка**
	* Написали код для каждого модуля.
	* Провели модульное тестирование для проверки корректности работы каждого модуля.
4. **Интеграция**
	* Объединили все модули в единое приложение.
	* Провели интеграционное тестирование для проверки взаимодействия модулей.
5. **Тестирование**
	* Провели системное тестирование для выявления и исправления ошибок.
	* Тестировали приложение с участием пользователей.
6. **Внедрение**
	* Развернули приложение для пользователей.
	* Обеспечиваем поддержку и обновляем приложение на основе обратной связи от пользователей.

Этот подход позволяет нам создать надежное и функциональное приложение, которое удовлетворяет потребности пользователей в эффективном управлении задачами, напоминаниями и уведомлениями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы успешно разработали мобильное приложение для управления задачами, напоминаний и уведомлений, обеспечив его интуитивно понятным интерфейсом и функциональностью. В ходе работы были созданы и интегрированы ключевые модули, реализованы алгоритмы для их взаимодействия и протестированы основные функции. Приложение позволяет пользователям легко планировать и организовывать свои задачи, устанавливать напоминания и синхронизировать данные с внешними календарями.

На данный момент сервис готовится к запуску и тестированию на реальных пользователях. В перспективе планируется масштабное тестирование, расширение функциональности, оптимизация производительности, улучшение пользовательского интерфейса и расширение интеграций с внешними сервисами. Мы уверены, что дальнейшее развитие приложения сделает его еще более полезным и удобным для пользователей.