

Выступление

Актуальность темы

Разрешите представить вам дипломный проект на тему "Разработка мобильного приложения 'Планировщик задач'".

В настоящее время большинство приложений для проектной работы и ведения личных дел сталкиваются с рядом ограничений, таких как централизация системы, что означает полную зависимость пользователей от разработчика, частичная или полная закрытость системы, что делает невозможным внедрение новых функций и возможностей самостоятельно (персонализация), а также коммерциализация сервисов, что приводит к появлению или увеличению цен, введению платных подписок и услуг, и отвлекает пользователей от основной цели использования.

Эти проблемы можно решить, создав систему, которая акцентирует внимание на принципах децентрализованности и открытости, а также ставит в приоритет безопасность и неприкосновенность данных пользователей.

Именно такой системой является проект Uptask.

Он позволяет вести свои дела, не отвлекаясь на рекламу, не беспокоясь о качестве интернет-связи или о внезапном закрытии проекта, и не переживая о безопасности своих данных.

Uptask полностью локален, все данные хранятся непосредственно на устройстве пользователя, а исходный код проекта полностью открыт и позволяет персонализировать систему под свои нужды.

Помимо этого, актуальной является и сама сфера планирования для любого пользователя - она пользуется большим спросом в современном мире, где время является самым ценным ресурсом, а информационный шум зашкаливает.

Планирование своей жизни и её структуризация решает проблемы рассеянности, забывчивости, помогает распределять приоритеты задач, проводить самоанализ и саморазвитие.

Постановка задачи

Основной задачей дипломного проекта является разработка мобильного приложения планировщика задач с расширенным функционалом категоризации, сортировки, группировки задач.

Основные этапы включают проектирование и разработку архитектуры приложения, создание удобного пользовательского интерфейса, обеспечение безопасности данных и проведение тестирования для оценки качества работы приложения.

Среды программирования

Для разработки приложения Uptask были использованы следующие среды программирования:

- **Язык программирования Kotlin:** Kotlin – это современный статически типизированный язык программирования, разработанный компанией JetBrains, который широко используется для разработки Android-приложений благодаря своей лаконичности, безопасности и интероперабельности с Java.
- **Фреймворк Jetpack Compose:** Jetpack Compose – это современный инструмент для создания пользовательского интерфейса от Google, который упрощает и ускоряет процесс разработки UI за счет декларативного подхода и интеграции с Kotlin.
- **База данных H2:** H2 Database – это легковесная встроенная реляционная база данных, которая обеспечивает локальное хранение данных на устройстве пользователя, не требуя отдельного серверного процесса, что делает её идеальной для мобильных приложений.
- **Android SDK:** Android Software Development Kit (SDK) – это набор инструментов и библиотек от Google, которые предоставляют разработчикам средства для создания, тестирования и отладки приложений на платформе Android.
- **Android Studio:** Android Studio – это официальная интегрированная среда разработки (IDE) для Android от Google, которая предоставляет мощные инструменты для редактирования кода, отладки, тестирования и анализа производительности, а также тесную интеграцию с Android SDK и Kotlin.

Каждая из этих технологий играет ключевую роль в обеспечении функциональности, производительности и безопасности приложения Uptask. Kotlin обеспечивает надежность и простоту кода, Jetpack Compose ускоряет разработку интерфейса, H2 надежно хранит данные локально, Android SDK предоставляет необходимые библиотеки и инструменты, а Android Studio объединяет все эти компоненты в удобной и мощной среде разработки.

Функции приложения

Приложение Uptask включает в себя следующие основные функции:

1. Регистрация и аутентификация пользователей

- **Регистрация нового пользователя:** Пользователи могут создать новый аккаунт, предоставив необходимые данные, такие как логин и пароль.
- **Аутентификация:** Есть возможность войти в приложение, используя свои учетные данные. Аутентификация обеспечивает безопасность и доступ к своей информации.

2. Управление списками задач

- **Создание списков задач:** Создание новых списков задач, которые помогут им организовывать свои дела по категориям или проектам.
- **Редактирование списков задач:** Возможность изменять название и эмодзи списков задач, если это требуется.
- **Удаление списков задач:** Пользователи могут удалять ненужные списки задач, чтобы поддерживать актуальность своей информации.

3. Управление задачами

- **Создание задач:** Пользователи могут добавлять новые задачи в любой из своих списков. При создании задачи можно указать её название, описание, дату выполнения, приоритет, и если требуется - установить напоминание.
- **Редактирование задач:** Возможность изменять детали задач, такие как название, описание, дату выполнения, приоритет и статус выполнения при её обновлении.
- **Удаление задач:** Пользователи могут удалять задачи, которые больше не актуальны.
- **Установка статуса выполнения:** Пользователи могут отмечать задачи как выполненные или невыполненные, что помогает отслеживать прогресс.

4. Управление тегами

- **Добавление тегов к задачам:** Пользователи могут присваивать теги задачам для лучшей организации и поиска.
- **Удаление тегов:** Пользователи могут удалять ненужные теги.

5. Журналирование действий

- **Отслеживание изменений:** Приложение сохраняет историю изменений задач, таких как создание, редактирование и удаление, что позволяет отображать статистику.

6. Напоминания и уведомления

- **Установка напоминаний:** Пользователи могут устанавливать напоминания для задач, чтобы не забывать о важных делах.

- **Получение уведомлений:** Приложение отправляет уведомления пользователям, когда наступает время выполнения задачи или за определенное время до этого.

7. Интерфейс пользователя

- **Простота и удобство использования:** Приложение предлагает интуитивно понятный интерфейс, который позволяет пользователям легко создавать, редактировать и управлять своими задачами.

8. Безопасность данных

- **Хранение данных:** Все пользовательские данные хранятся в локальном кеше приложения, что обеспечивает безопасность и конфиденциальность.

9. Доступность и офлайн-режим

- **Работа в офлайн-режиме:** Приложение позволяет пользователям управлять своими задачами даже без подключения к интернету. Все изменения синхронизируются при восстановлении подключения.

Эти функции делают Uptask мощным инструментом для управления задачами, обеспечивая пользователям гибкость, безопасность и удобство в повседневной жизни и работе.

Основные исходные данные включают в себя следующее.

1. Пользовательские данные:

- **Логин:** Имя пользователя, используемое для входа в систему;
- **Пароль:** Секретная комбинация символов для доступа к аккаунту.

2. Данные задач:

- **Название задачи:** Краткое описание или заголовки задачи;
- **Описание задачи:** Детальное описание того, что нужно выполнить;
- **Дата выполнения:** Срок, к которому задача должна быть выполнена;
- **Приоритет:** Важность задачи по сравнению с другими задачами;
- **Статус выполнения:** указывает, выполнена задача или нет;
- **Напоминание** (за сколько времени до срока напомнить).

3. Данные списков задач:

- **Название списка:** Название, идентифицирующее список задач.
- **Эмодзи или иконка:** Графический символ, ассоциирующийся со списком.
- **Задачи:** Ссылки на задачи, включенные в список.

4. Данные для аналитики:

- Дата начала периода: Начало временного промежутка для анализа.
- Дата окончания периода: Конец временного промежутка для анализа.

Выходные данные это сами задачи, их отображение на экране, аналитическая информация.

Схема базы данных

Основные сущности созданной базы данных, а также связи между ними представлены на следующем рисунке:

"ER_Diagram.png" could not be found.

Схема базы данных приложения Uptask включает несколько таблиц, каждая из которых отвечает за определенные аспекты работы с задачами и пользователями. Ниже приведено описание основных таблиц и их взаимосвязей:

- **Пользователи (Users):** Эта таблица хранит информацию о пользователях приложения. Включает поля: `ID` (идентификатор пользователя, первичный ключ), `LOGIN` (логин пользователя) и `PASSWORD` (пароль). Эта таблица является основной для всех данных, связанных с пользователями.
- **Списки задач (TaskLists):** Таблица списков задач хранит информацию о различных проектах, создаваемых пользователями. Включает поля: `ID` (идентификатор списка, первичный ключ), `userId` (идентификатор пользователя, внешний ключ), `NAME` (название списка) и `EMOJI` (эмодзи для визуальной идентификации списка). Связана с таблицей пользователей по полю `userId`, что позволяет хранить списки задач конкретных пользователей.
- **Пользовательские задачи (UserTasks):** Таблица задач хранит информацию о всех задачах, создаваемых пользователями. Включает поля: `ID` (идентификатор задачи, первичный ключ), `userId` (идентификатор пользователя, внешний ключ), `taskListId` (идентификатор списка задач, внешний ключ), `TASK` (название задачи), `DESCRIPTION` (описание задачи), `dueDate` (срок выполнения), `isDone` (статус выполнения), `PRIORITY` (приоритет задачи). Связана с таблицами пользователей и списков задач по полям `userId` и `taskListId`, что позволяет отслеживать задачи конкретных пользователей и их проектов.
- **Теги задач (TaskTags):** Эта таблица хранит теги, связанные с задачами. Включает поля: `ID` (идентификатор тега, первичный ключ), `taskId` (идентификатор задачи, внешний ключ) и `TAG` (текст тега). Связана с таблицей задач по полю `taskId`. Так как у одной задачи может быть несколько тегов, они были вынесены в отдельную таблицу.
- **Логи (Logs):** Таблица логов хранит историю изменений, внесенных в задачи. Включает поля: `ID` (идентификатор лога, первичный ключ), `userId`

(идентификатор пользователя, внешний ключ), `taskId` (идентификатор задачи, внешний ключ), `DATE` (дата изменения) и `ACTION` (тип изменения: создание, обновление, удаление). Связана с таблицами пользователей и задач по полям `userId` и `taskId`, что позволяет отслеживать изменения, сделанные конкретными пользователями в конкретных задачах, а также позволяет собирать статистику по ним и отображать в соответствующем разделе.

Эти таблицы вместе обеспечивают функциональность приложения Uptask, позволяя пользователям управлять своими задачами, добавлять теги для лучшей организации и анализировать свою продуктивность. Связи между таблицами обеспечивают целостность данных и позволяют выполнять сложные запросы для анализа и отображения информации. Каждая задача принадлежит своему списку, а список пользователю, таким образом соблюдается третья нормальная форма.

Структура приложения

Приложение Uptask состоит из следующих основных компонентов:

- Модуль управления задачами: отвечает за создание, редактирование, удаление и сортировку задач.
- Модуль напоминаний: обеспечивает установку и управление напоминаниями для задач.
- Модуль аналитики: генерирует отчеты о выполнении и невыполнении задач.
- Модуль профиля пользователя: позволяет изменять логин и пароль пользователя, а также удаление БД.
- Модуль экспорта: моментальный экспорт данных в читаемый другими программами формат.

Интерфейс приложения

Далее представлены скриншоты интерфейса приложения.

[РИСУНОК]

Обеспечение защиты

Безопасность данных пользователей является одним из ключевых аспектов приложения Uptask. Для обеспечения защиты были предприняты следующие меры:

- Все данные хранятся локально на устройстве пользователя и не передаются через интернет.
- Система аккаунтов с обязательной авторизацией для доступа к функционалу

В результате, проект Uptask представляет собой современное и безопасное решение для управления задачами, которое решает множество проблем, присущих

существующим аналогам, и обеспечивает пользователям высокую степень контроля и безопасности их данных.