

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И
ТЕХНОЛОГИЙ ИМ. АКАДЕМИКА М.Ф.РЕШЕТНЕВА
Институт информатики и телекоммуникаций
Кафедра информационно-управляющих систем

Разработка мобильного приложения “Планер задач”
Пояснительная записка

Руководитель:
Киреев Н.В. _____
(подпись)
_____ 2023г.
(оценка, дата)

Выполнил:
Студент группы БИМ19-01
Здоровец П.С. _____
(подпись)

Красноярск, 2023

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Студент Здоровец Полина Сергеевна

Факультет ИИТК

Группа БИМ 19-01

Тема курсового проекта: Разработка мобильного приложения “Планер задач”

Общая структурная схема курсового проекта

1. Введение
2. Техническое задание
3. Анализ предметной области
4. Использование средств и инструментов разработки
5. Разработка мобильного приложения
6. Руководство пользователя
7. Заключение

Задание выдано _____

Руководитель Киреев Н.В.

Реферат

Пояснительная записка включает в себя 16 страниц текста, 13 рисунков, 9 использованных литературных источников. Результатом данного курсового проекта является спроектированное и разработанное мобильное приложение для отслеживания дел.

Целью курсового проекта является разработка технического задания и дальнейшей разработки мобильного android приложения для отслеживания дел на основе знаний и навыков, приобретенных при изучении дисциплины, лекционных и лабораторно-практических занятий, а также использовании контроля версий Git и размещении проекта на GitHub.

В соответствии с поставленной целью были выявлены необходимые к реализации задачи:

1. Составление технического задания;
2. Приложение должно быть написано на языке Java в программе Android Studio.
3. Возможность отображения элементов как в портретном, так и в ландшафтном режимах.
4. Работа элементов в фоновом режиме.
5. Использование метода уведомлений «Notifications».
6. Возможность взаимодействия с элементами (OnTouch, OnMove, OnSelect).
7. Использование контроля версий Git и GitHub;

Средами разработки и эксплуатации программного продукта являются Android Studio, GitHub.

Ключевые слова: Android, Android Studio, Git, GitHub, Java, Библиотека, Room, Интернет, Данные, Списки, Дизайн, ТЗ, Техническое задание, Язык программирования, Среда разработки, База данных, Мобильное приложение, Меню.

Оглавление

Введение.....	5
1. Техническое задание.....	6
1.1 Описание.....	6
1.2 Интерфейс приложения.....	6
1.3 Ключевые аспекты разработки приложения.....	8
1.4 Как приложение будет сохранять данные?.....	8
1.5 Описание используемых библиотек.....	8
2. Анализ предметной области.....	9
2.1 Работа элементов в фоновом режиме.....	9
2.2 Использование метода уведомлений «Notifications».....	9
2.3 Возможность взаимодействия с элементами (OnTouch, OnMove, OnSelect).	9
3. Использование средств и инструментов разработки.....	9
3.1 Android Studio.....	9
3.2 Java.....	9
4. Разработка мобильного приложения.....	10
4.1 Составление технического задания:.....	10
4.2 Разработка интерфейса:.....	10
4.3 Разработка классов.....	11
4.4 Работа элементов в фоновом режиме. Использование метода уведомлений «Notifications».....	11
4.5 Возможность взаимодействия с элементами.....	12
4.6 Использование контроля версий Git и GitHub;.....	13
5 Руководство пользователя.....	14
5.1 Запуск приложения.....	14
5.2 Главное окно приложения.....	14
5.3 Окно редактирование.....	15
Заключение.....	17
Библиографический список.....	18

Введение

С развитием и повсеместным внедрением информационных технологий современные смартфоны практически полностью способны заменить любую деятельность человека. Современные смартфоны обладают рядом преимуществ, такими как удельная стоимость хранения, размер носителя, удобство в изменении, копировании и передаче информации, возможность представления информации в удобном для конечного пользователя виде, хранение большого количества информации на относительно небольшом по размеру устройстве, защита информации от несанкционированного доступа.

Благодаря этим преимуществам электронные устройства успешно выполняют поставленные перед ними функции. Например, приложение для записи заметок легко заменит ежедневник. При этом записи можно просматривать на других устройствах, к примеру, на компьютере или ноутбуке. Информацию можно хранить в облачном хранилище, при этом даже потеряв свое устройство, данные можно восстановить.

В настоящее же время мобильные телефоны прочно укрепились в нашей повседневной жизни благодаря широкому спектру функций. Смартфон в наши дни это, прежде всего: камера, доступ в Интернет и звонки. Поскольку сейчас, в силу широкого распространения занятости людей, было бы не плохо создать приложение для отслеживания своих задач и дел. В этом и заключается актуальность такого продукта.

Смартфоны на базе Android становятся все более популярными. Широко известен тот факт, что самую большую долю мобильной индустрии занимают операционные системы (ОС) iOS и Android.

1. Техническое задание

1.1 Описание

Приложение задумывается как приложение для создания и отслеживания целей и личных дел, а также отслеживание ближайших праздников. Дела можно будет ставить приоритет и сроки чтобы отделять более важные и срочные вещи.

В главном окне приложения будет составлен список дел, праздников. В зависимости от выбранной сортировки дела будут размещены по-разному, а именно «Сроки», «Важность». При этом будет вестись статистика выполнения. При выборе определенного дела приложение перейдет в режим детальной информации, где пользователь увидит всю информацию по делу, а также он сможет отредактировать его и отметить его выполнимость.

1.2 Интерфейс приложения

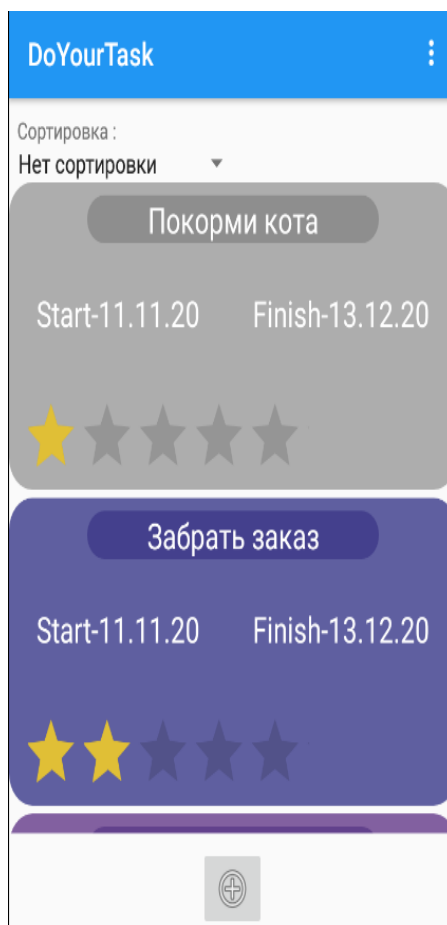


Рисунок 1. Главный экран приложения (вертикальный)

На экране (Рисунок 1) отображается список задач, с названием и приоритетом пользователя, а также начальная и конечная дата. При выборе дела открывается экран для редактирования. Пользовательский интерфейс содержит панель инструментов с меню, в котором пользователь может указать параметры сортировки, а также меню настроек и статистика.

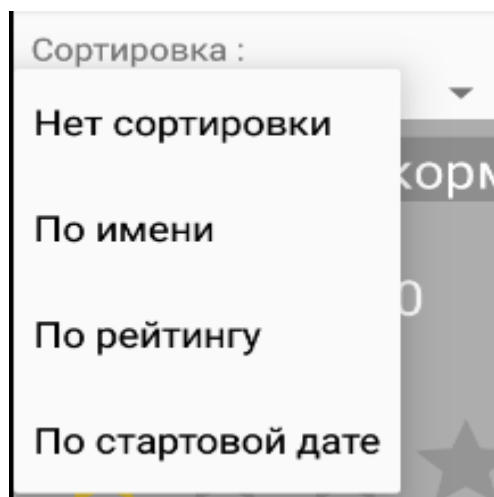


Рисунок 2. Выпадающие меню сортировки

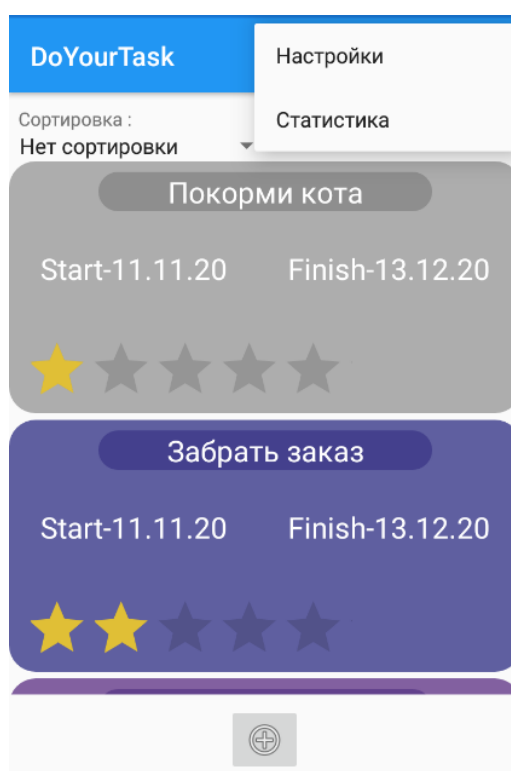


Рисунок 3. Экран с меню настроек и статистики

На экране редактирования (Рисунок 4) можно изменить текущее дело и создать новое.

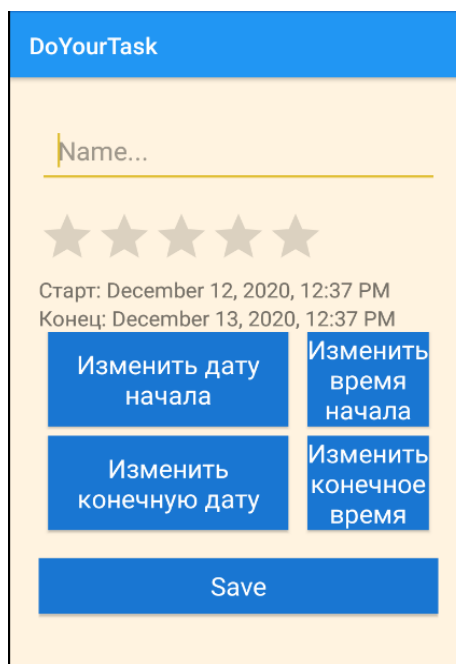


Рисунок 4. Экран редактирования дела

1.3 Ключевые аспекты разработки приложения

Для разработки приложения будут использоваться язык Java и Android Studio.

1.4 Как приложение будет сохранять данные?

Существует локальная база данных SQLite для хранения избранных данных. Библиотека Room будет использоваться для создания базы данных. Библиотеки Live data и View Model применяются для поддержки данных во время ротации.

1.5 Описание используемых библиотек

Приложение использует коллекцию библиотек компонентов архитектуры Android: Room, Lifecycle, LiveData и ViewModel. RecyclerView необходим для удобной прокрутки списка и выбора нужных данных. Библиотеки ConstraintLayout и AppCompatActivity (CoordinatorLayout, FAB, AppBar и т. д.) применяются для Material Design. И другие библиотеки.

2. Анализ предметной области.

Для разработки приложения была выбрана среда разработки Android-studio и язык Java.

Расскажу про некоторые особенности:

2.1 Работа элементов в фоновом режиме.

Android позволяет процессы и задачи выполнять в фоновом режиме, а именно в тот момент когда пользователь вне приложения или процесс нуждается в отслеживании вне приложения. В данной работе рассмотрен метод *Alarm*, фоновый, системный процесс.

2.2 Использование метода уведомлений «Notifications».

В некоторых ситуациях пользователя необходимо уведомить о том, что произошло внутри. И для этого используется метод *Notifications*, который показывает основную информацию и дает пользователю перейти обратно в приложение.

2.3 Возможность взаимодействия с элементами (OnTouch, OnMove, OnSelect).

Android отслеживает действия и жесты пользователя для адаптивной и быстрой работы, а так же для того чтобы понять что конкретно хочет пользователь, к примеру:

- OnMove-пользователь водит по экрану пальцем.
- OnSelect-пользователь пытается выделить элемент.

3. Использование средств и инструментов разработки

3.1 Android Studio

3.2 Java

4. Разработка мобильного приложения

Следующим этапом выполнения курсовой работы является процесс разработки. При выполнении всех этапов работы было получено большое количество теоретических и практических знаний, которые были применены в процессе создания программного продукта и которые в последствии поспособствовали эффективной разработке мобильного приложения.

В данном разделе будет описана разработка интерфейса мобильного приложения и будут описаны технологии, применяемые в процессе ее реализации.

4.1 Составление технического задания:

1. Приложение должно быть написано на языке Java в программе Android Studio.
2. Возможность отображения элементов как в портретном, так и в ландшафтном режимах.
3. Работа элементов в фоновом режиме «Alarm».
4. Использование метода уведомлений «Notifications».
5. Возможность взаимодействия с элементами (OnTouch, OnMove, OnSelect).

4.2 Разработка интерфейса:

При разработке были использованы возможности Xml и Drawable пользовательских элементов для качественного пользовательского дизайна.

Все задачи отличаются цветом в зависимости от их важности, а именно:

- Серый
- Синий
- Темно синий
- Фиолетовый
- Красный

А также было принято сделать более мягкие углы для легкого восприятия глазу.

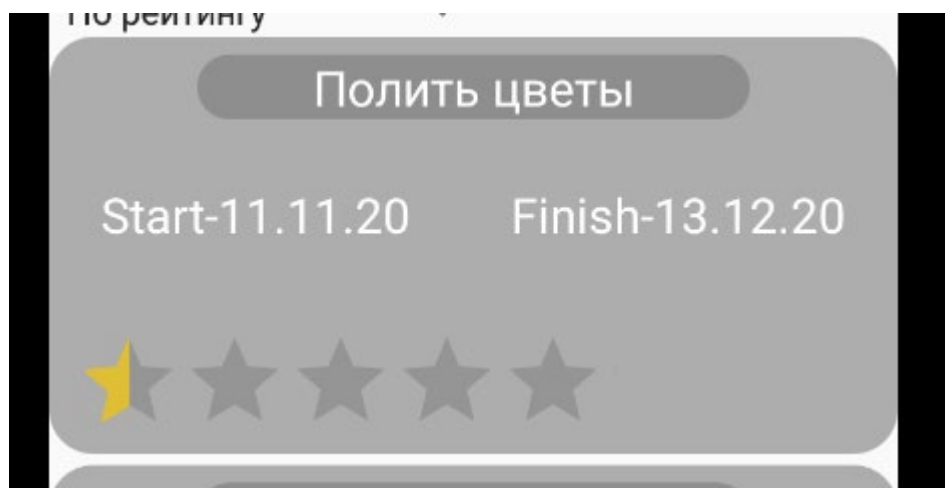


Рисунок 5. Стилизованный элемент списка

4.3 Разработка классов.

Для работы приложения было разработано несколько классов, а именно:

- Класс активности для главного экрана (Рисунок 1).
- Класс активности для редактирования (Рисунок 4).
- Класс активности для настроек.
- Класс активности для статистики.
- Адаптер для Recycle View.
- Класс для хранения.
- Класс для реализации Alarm.
- Три класса для реализации анимации и отслеживания методов Select, Move.
- Класс для Notifications (Рисунок 6).

4.4 Работа элементов в фоновом режиме. Использование метода уведомлений «Notifications».

При создании нового дела, в *Alarm* поступает запрос на отслеживание по необходимому времени, вывести *Notifications*. Реализовано два метода, первый для установки Alarm, когда мы ожидаем то, что нам необходимо ждать определенное дело, второй когда нам уже не нужно отслеживать данное дело.

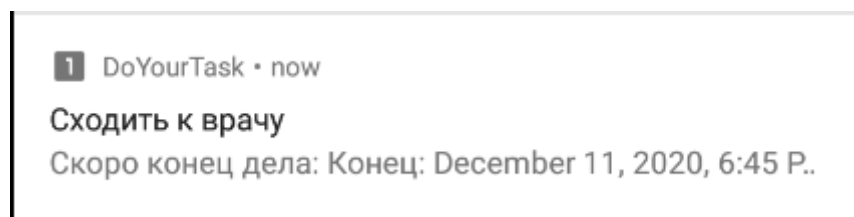


Рисунок 6. Notifications

4.5 Возможность взаимодействия с элементами.

OnMove был реализован таким способом (Рисунок 7), считываем позицию нужного нам элемента в списке, и в зависимости от того куда понесет его пользователь вверх или в низ будет изменяться и порядок в самом списке. При анимации мы задаем цвет элемента светло-серым.

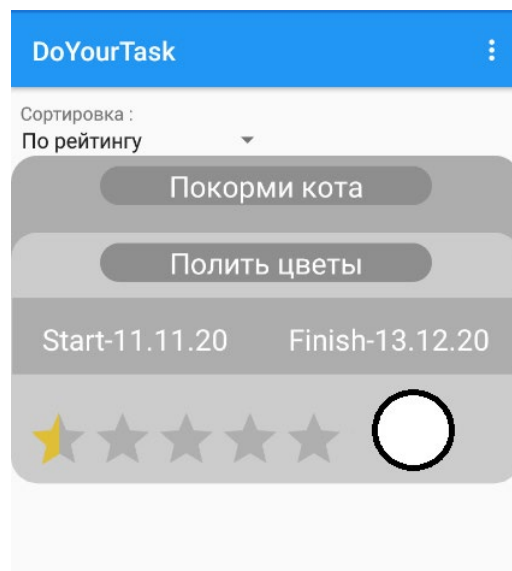


Рисунок 7. Анимация передвижения элемента (OnMove).

OnSelect реализован подобным образом (Рисунок 8-9), только в данном случае мы вводим элемент либо в правую сторону, если хотим отметить что дело было выполнено, либо же в левую, если хотим удалить.

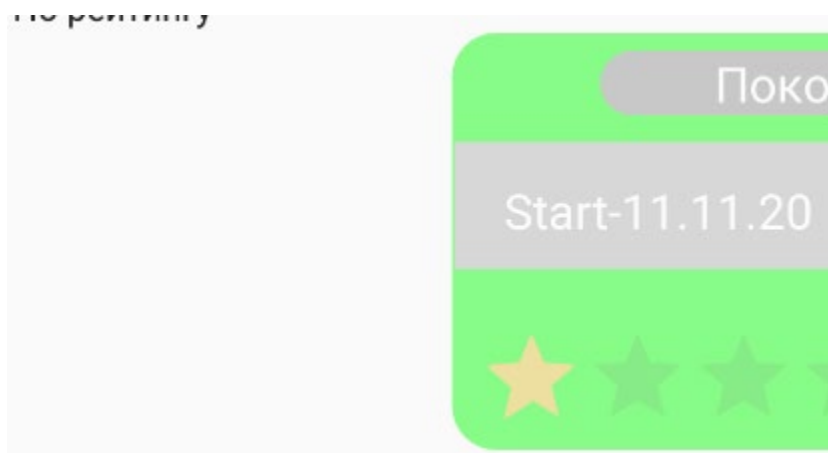


Рисунок 8. Анимация в право передвижения элемента (OnSelect).

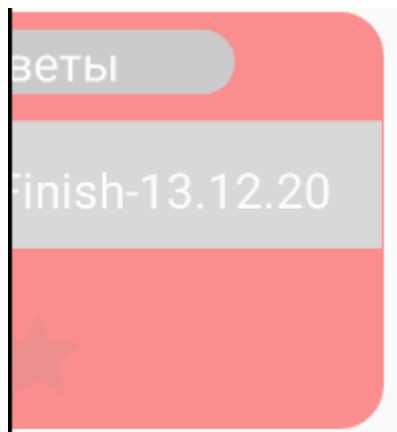


Рисунок 9. Анимация влево передвижения элемента (OnSelect).

Стоит отметить реализации данной анимации (Рисунок 8-9), так как мы используем пользовательскую фигура из Drawable, нет возможности использовать обычный метод SetColor для фигуры, а приходится использовать метод SetColorFilter, так как использование SetColor приведет к потере сглаженных краев.

4.6 Использование контроля версий Git и GitHub;

С проектом можно ознакомиться в гитхабе:
<https://github.com/Raven124/Polina> (DoYorTask-main).

5 Руководство пользователя

5.1 Запуск приложения

Для запуска приложения нажмите на соответствующую иконку, которая расположена в меню мобильного устройства. При нажатии на эту иконку открывается главное окно приложения (Рисунок 10).

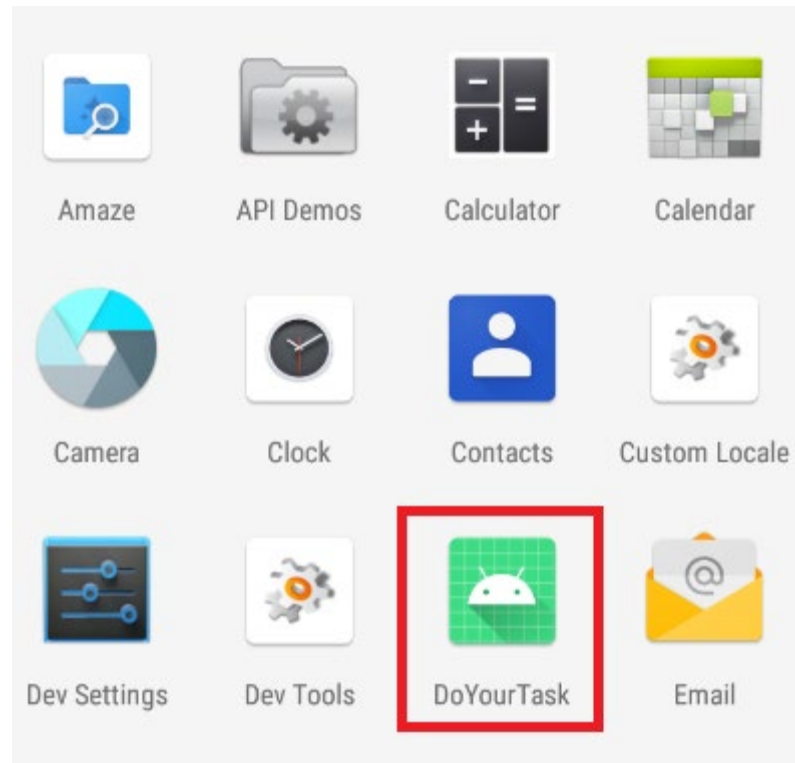


Рисунок 10. Запуск приложения

5.2 Главное окно приложения

После запуска и открытия главного окна приложения, видим следующие элементы (Рисунок 11):

- кнопка + , для добавления новой задачи.
- Несколько заранее сгенерированных задач;

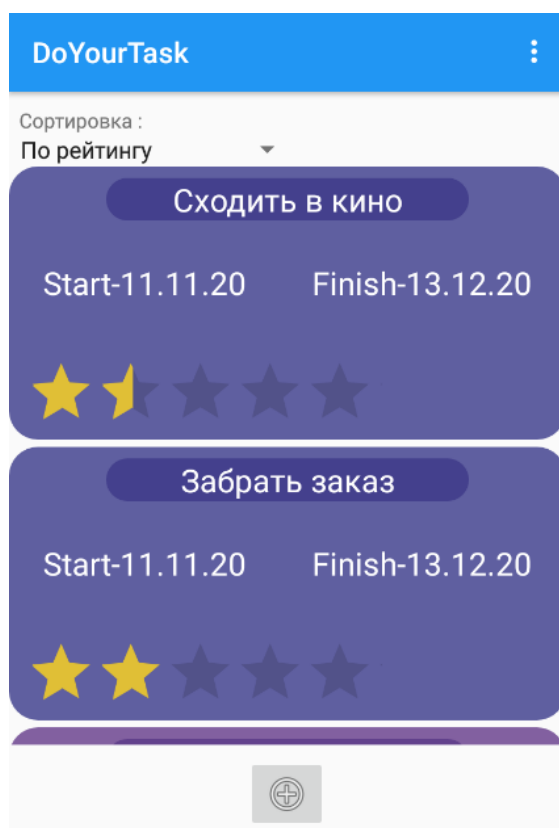


Рисунок 11. Основное окно приложения

На главном экране приложения пользователь может ознакомиться со своими задачами и убирать или отмечать их готовность взмахом к одному из краев экрана, а так же перетаскивать их , важно отметить что перетаскивание будет работать если режим сортировки будет назначен в режиме «Нет сортировки». Смотреть рисунки 7-9.

5.3 Окно редактирование

Окно редактирования вызывается после нажатия кнопки «+» или когда пользователь один раз нажмет на определенное дело.

Рисунок 12. Окно редактирования

В данном окне (Рисунок 12) пользователь может назначать имя, приоритетность задачи и назначать даты, после нажатия кнопки в конце списка появится его задача, после определенного времени высветиться уведомление (Рисунок 13).

Рисунок 13. Пользовательская задача и уведомление

Заключение

В результате выполнения курсовой работы были изучены и применены на практике методы разработки технического задания, мобильных android приложений, а также использования системы контроля версий Git.

В результате выполнения курсового проекта была реализована поставленная цель и сопутствующие ей задачи.

На этапе анализа предметной области были выявлены основные критерии, показатели и особенности работы с программными средствами и продуктами.

На этапе изучения программных продуктов были выявлены основные функциональные особенности, особенности работы каждой программной среды и технологии разработки мобильных приложений, которые были применены для успешного создания технического задания, разработки мобильного приложения и применения технологии контроля версий Git.

В процессе разработки была реализована программа по созданию и отслеживанию своих дел

Применена система контроля версий Git для хостинга IT-проектов и их совместной разработке.

В заключение хочется отметить, как можно сделать вывод из описанного в разделе руководства пользователя, разработанное приложение имеет достаточно простой и интуитивно-понятный интерфейс, а потому при использовании приложения пользователями сложностей возникать не должно.

Библиографический список

1. Android [Электронный ресурс] // Википедия: свободная энциклопедия. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Android> – Загл. с экрана.
2. Android Studio [Электронный ресурс] // Developers: сайт. – Режим доступа: <https://developer.android.com/studio> – Загл. с экрана.
3. Android Studio [Электронный ресурс] // Википедия: свободная энциклопедия. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Android_Studio – Загл. с экрана.
4. GitHub [Электронный ресурс] // Википедия: свободная энциклопедия. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/GitHub> – Загл. с экрана.
5. RecyclerView [Электронный ресурс] // Хабр. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/237101/> – Загл. с экрана.
6. Адаптивный дизайн [Электронный ресурс] // Google поиск. – Режим доступа: <https://developers.google.com/search/mobile-sites/mobile-seo/responsive-design?hl=ru> – Загл. с экрана.
7. База данных [Электронный ресурс] // Википедия: свободная энциклопедия. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/База_данных – Загл. с экрана.
8. Техническое задание [Электронный ресурс] // Википедия: свободная энциклопедия. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Техническое_задание – Загл. с экрана.
9. Drag and Swipe (OnMove и OnSelect) решения [Электронный ресурс] // Хабр. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/427681/> – Загл. с экрана.