

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет
вычислительной техники

Кафедра
«Вычислительная техника»

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки: «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему

АНДРОИД-ПРИЛОЖЕНИЕ
«ПЛАНИРОВЩИК ЗАДАЧ»

Студент

46 31.05.2023 Д.О. Гусев
(подпись, дата)

Руководитель

О.В. 31.05.2023 О.В. Юрова
(подпись, дата)

Нормоконтролёр

А.С. 31.05.2023 А.С. Бычков
(подпись, дата)

Работа допущена к защите (протокол зас. кафедры от 02.06.23 г. № 14)

Заведующий кафедрой
(подпись)

М.А.
(фамилия, инициалы)

М.А. Митрохин

Работа защищена с отметкой хорошо (протокол заседания ГЭК от
16.06.2023 г. № 20)

Секретарь ГЭК

Е.И.
(подпись)

Е.И. Гурии
(фамилия, инициалы)

Пенза 2023

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет
вычислительной техники

Кафедра
«Вычислительная техника»

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой
 М.А. Митрохин
« 26 » апреля 20 23 г.

**ЗАДАНИЕ
НА БАКАЛАВРСКУЮ РАБОТУ**

1. Студент Гусев Дмитрий Олегович гр 19ВВП1 факультета вычислительной техники.

2. Тема работы Андроид-приложение «Планировщик задач»

Тема утверждена приказом ПГУ № 458/о от "26" апреля 2023 г.

3. Руководитель бакалаврской работы к.т.н., доцент, каф. ВТ ПГУ Юрова О.В.

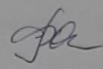
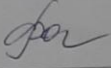
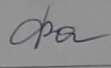
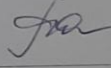
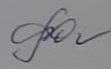
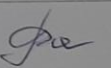
4. Задание на работу (назначение разработки, исходные данные и т.п.)

Разработать андроид-приложение Планировщик задач. Программа должна добавлять, отображать и выполнять задачи; упоминать об их выполнении.

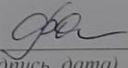
Перечень подлежащих разработке вопросов

Требуется произвести анализ предметных областей: изучить существующие образовательные приложения, выделить их достоинства и недостатки. Выбрать язык программирования, который подойдет для написания логики приложения. Определить архитектуру приложения и вспомогательные средства разработки.

Календарный график выполнения работы

№ п/п	Наименование этапов работы	Объем работы	Срок выполнения	Подпись руководителя
1.	Изучение предметной области	50	26.04.2023-30.04.2023	
2.	Анализ требований	10	01.05.2023-02.05.2023	
3.	Выбор технологий, применяемых при проектировании и разработке	50	03.05.2023-07.05.2023	
4.	Описание алгоритмов	40	08.05.2023-11.05.2023	
5.	Разработка приложения «Андроид-приложение «Планировщик задач»»	150	12.05.2023-29.05.2023	
6.	Оформление пояснительной записки	24	30.05.2023-31.05.2023	

Дата выдачи задания "26" апреля 2023 г.

Руководитель бакалаврской работы  Юрова О.В.
(подпись, дата)

Задание к исполнению принял студент  Гусев Д.О.
(подпись, дата)

Работу к защите допустить
рекан факультета  16.06.2023 Фионова Л.Р.
(подпись, дата)

Реферат

Бакалаврская работа содержит 92 листа, 34 рисунка, 1 таблицу, 5 источников и 3 приложения.

ANDROID, ANDROID STUDIO, JAVA, ROOM, ПЛАНИРОВЩИК ЗАДАЧ, TODOLIST.

Цель работы – разработать Андроид-приложение.

Объектом разработки является приложение Планировщик задач на операционной системе Android.

В результате проделанной работы было разработано приложение для добавления, удаления и напоминания задач. Проведено тестирование и отладка каждого элемента приложения.

ПГУ1.090301.4.001 ПЗ

Изм.	Лист	Исх. докум.	Подпись	Дата	Лист	Лист	Листов
Разраб		Гусев Д.О.				2	
Провер		Юрлова О.В.					
Н. Контр		Бичков А.С.					
Утверд		Митрохин М.А.					

Андроид-приложение
«Планировщик задач»
Пояснительная записка

ФВТ, каф. ВТ
гр. 19ВВВ11

Содержание

Перечень сокращений и обозначений.....	7
1 Андроид-приложение «Планировщик задач»	9
1.1 Анализ предметной области.....	9
1.1.1 Анализ существующих аналогов	9
1.1.2 Постановка задачи	22
1.1.3 Выбор инструментов разработки.....	22
1.1.4 Выбор языка программирования	26
1.1.5 Выбор решения для хранения данных	27
1.1.6 Выводы	29
1.2 Реализация приложения	29
1.2.1 layouts.....	29
1.2.2 java-классы для работы с БД.....	30
1.2.3 java-классы для работы с активити	31
1.2.4 Выводы	32
1.3 Тестирование приложения	32
1.3.1 Тестирование.....	32
1.3.2 Выводы	38
2 Безопасность жизнедеятельности	39
2.1 Анализ негативных факторов	39
2.1.1 Оборудование рабочего места.....	39
2.1.2 Освещенность рабочего места	41
2.1.3 Электробезопасность	41
2.1.4 Пожарная безопасность.....	42
2.1.5 Режим труда и отдыха	42
Заключение.....	45
Список использованных источников.....	46
Приложение А	47
Приложение Б	50
Приложение В	67

Перечень сокращений и обозначений

В настоящей работе применяют следующие сокращения и обозначения
ГОСТ – региональный стандарт, принятый Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств

ООП – объектно-ориентированное программирование

ПК – персональный компьютер

БД – база данных

ОС - операционная система

ЭВМ – электронная вычислительная машина

API – (англ. *Application Programming Interface*) – интерфейс прикладного программирования

IDE - (англ. *Integrated Development Environment*) - единая среда разработки

SQL - (англ. *Structured Query Language*) - язык структурированных запросов

UI - (англ. *User Interface*) – пользовательский интерфейс

USB - (англ. *Universal Serial Bus*) — универсальная последовательная шина

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Введение

В настоящее время эффективное планирование задач – неотъемлемая часть жизни любого человека, и особенно актуально это в контексте работы. Постоянно возникает необходимость управления временем и ресурсами, планирования проектов, распределения задач и назначения сроков для их выполнения. Именно здесь на помощь приходит такой инструмент как планировщик задач.

Планировщик задач – это программное обеспечение, которое предоставляет возможность планировать, отслеживать и контролировать процесс выполнения задач. С его помощью удобно распределять задачи между сотрудниками, устанавливать приоритеты, определять сроки и отслеживать выполнение задачи. Кроме того, планировщик задач сокращает время на поиск информации, увеличивает производительность работы коллектива, а также обеспечивает точность выполнения задач и своевременное извещение о скором их истечении.

Целью данной работы является анализ существующих планировщиков задач, оценка их функциональных возможностей и разработка своего собственного проекта на операционной системе *Android*. В работе будет рассмотрено понятие планировщика задач, его основные функции и возможности, принципы построения таких систем. Также будут проанализированы существующие решения, проведено исследование их преимуществ и недостатков. В итоге будет разработан собственный планировщик задач с учетом всех вышеперечисленных факторов.

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ
Изм.	Лист	№ докум.	подпись	Дата	

1 Андроид-приложение «Планировщик задач»

1.1 Анализ предметной области

В настоящее время люди сталкиваются с высокой загруженностью и растущим объемом работы и задач, которые нужно выполнить. В этом контексте приложение планировщик задач на андроид является важным инструментом для безопасного и эффективного управления задачами и временем. Оно обеспечивает возможность создавать и отслеживать задачи, установить приоритет и дедлайны, а также организовать график работы.

Приложения для планирования задач на *Android* доступны в различных вариантах, включая бесплатные и платные, легкий и полнофункциональный, и подходят для всех типов пользователей. Они могут быть полезны и в частных, и в профессиональных целях, так как справляются со сложной и многоуровневой организацией работы.

Таким образом, приложение планировщик задач на *Android* актуально и востребовано в нашем быстром и сильно загруженном обществе, и является незаменимым инструментом для тех, кто стремится улучшить свою работоспособность и эффективность.

1.1.1 Анализ существующих аналогов

Среди аналогов можно выделить:

- «Google задачи»;
- «*Todolist*: планы и задачи»;
- «*TickTick*: список дел и задачи»;
- «*Microsoft To Do: Lists & Tasks*».

«Google задачи»

Пользовательский графический интерфейс представлен на рисунках 1 - 4.

Ссылка на скачивание:

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.tasks&hl=ru&gl=US>

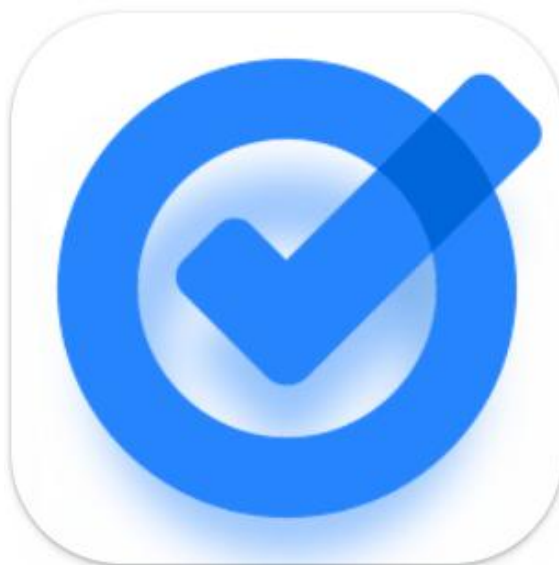


Рисунок 1 – Логотип приложения в *Google Play*

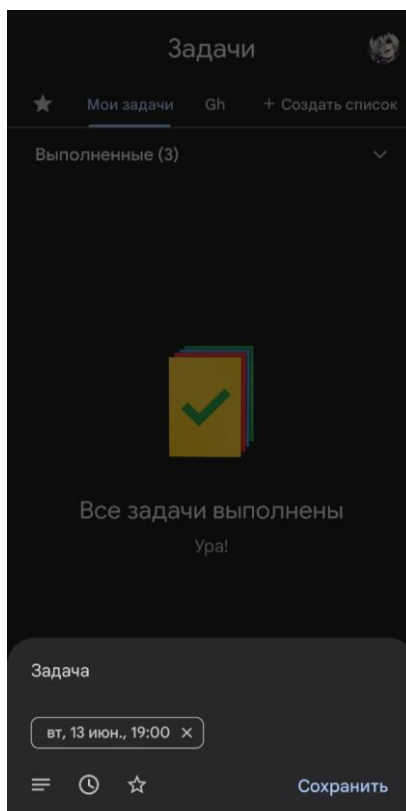


Рисунок 2 – Создание задачи

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

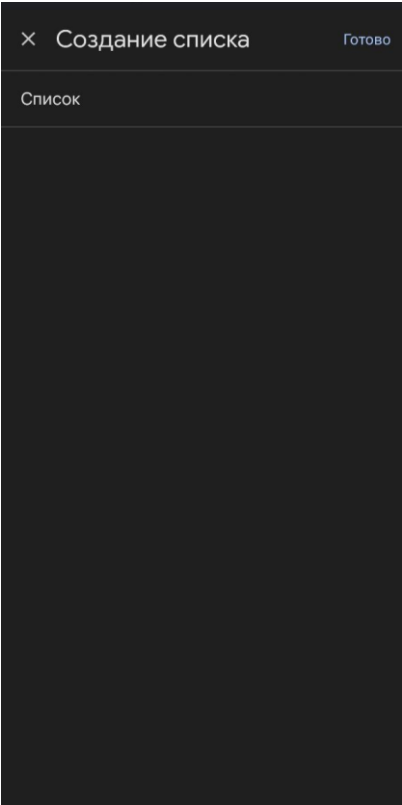


Рисунок 3 – Создание списка

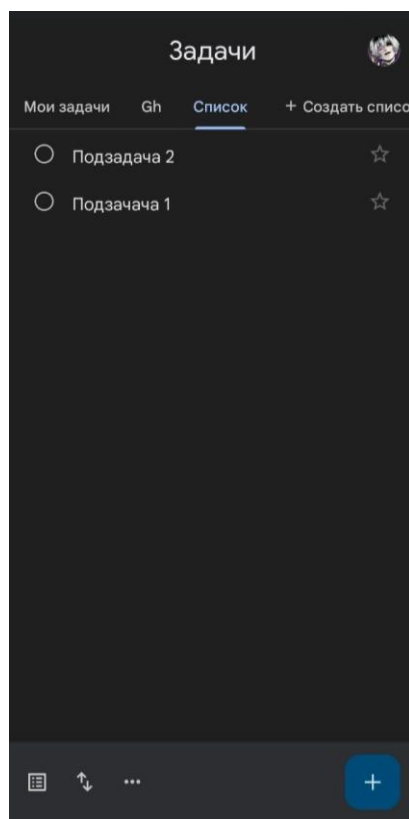


Рисунок 4 – Созданный список с задачами

Плюсы *Google* задач:

- интеграция с другими сервисами *Google*, такими как Календарь, Документы и Gmail;
- быстрый и удобный интерфейс для создания, редактирования и удаления задач;
- возможность создания подзадач и отмечания их выполнения;
- доступность на всех устройствах, на которых есть доступ к интернету;
- возможность присваивания задачам даты выполнения и напоминаний;
- возможность добавления комментариев к задачам и общения с другими участниками.

Минусы *Google* задач:

- относительно простой функционал, который может не подойти для более сложных задач;
- не всегда удобно использовать на мобильных устройствах из-за необходимости доступа в интернет.

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						12
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

«*Todoist*: планы и задачи»

Графический интерфейс представлен на рисунках 5 - 8.

Ссылка на скачивание:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.todoist&hl=ru&gl=US>



Рисунок 5 – Логотип приложения в *Google Play*

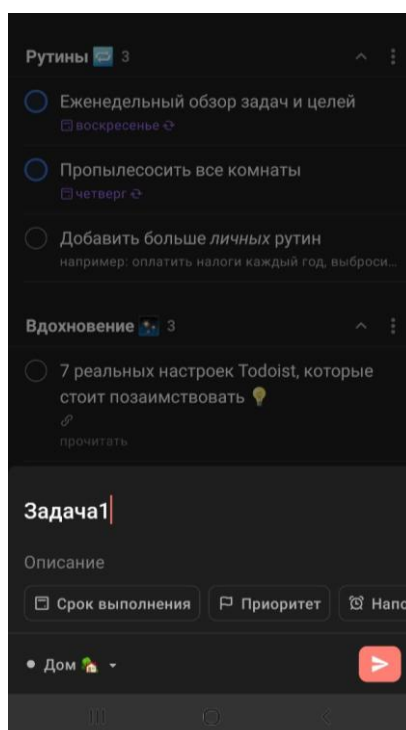


Рисунок 6 – Создание задачи

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						13
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

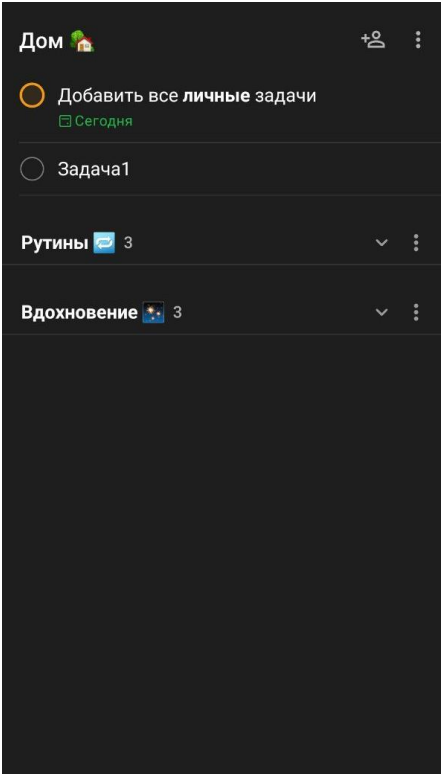


Рисунок 7 – Список с задачами



Рисунок 8 – Экран добавления других пользователей

Плюсы *Todolist*: планы и задачи:

- удобство использования и простота интерфейса;
- возможность создавать список задач и планов на каждый день, неделю или месяц.
- возможность установки приоритетов для каждой задачи;
- различные опции напоминания о задачах на выбранные даты и время;
- возможность делиться задачами с другими пользователями.

Минусы:

- необходимость подключения к Интернету для синхронизации данных, что может быть неудобно в случае отсутствия доступа к беспроводной сети;
- отсутствие возможности работы без регистрации, что может отпугнуть пользователей, которые не хотят создавать аккаунт;
- наличие платной подписки, без которой ограничивается функционал приложения.

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

«TickTick: список дел и задачи»

Графический интерфейс представлен на рисунках 9 - 13.

Ссылка на скачивание:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ticktick.task&hl=ru&gl=US>



Рисунок 9 – логотип приложения в *Google Play*

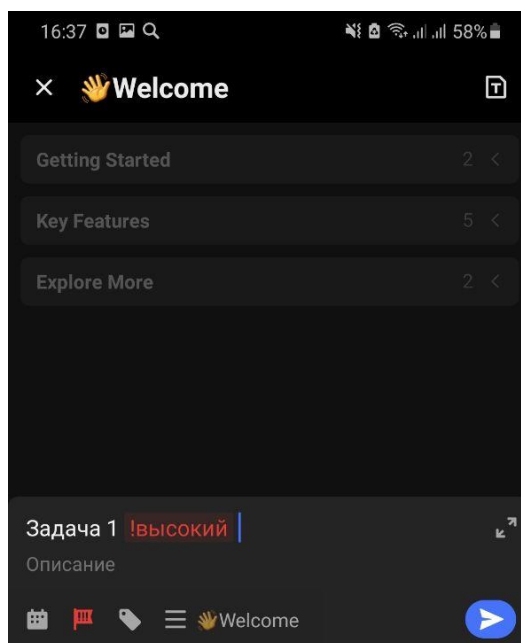


Рисунок 10 – Добавление задачи

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						16
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

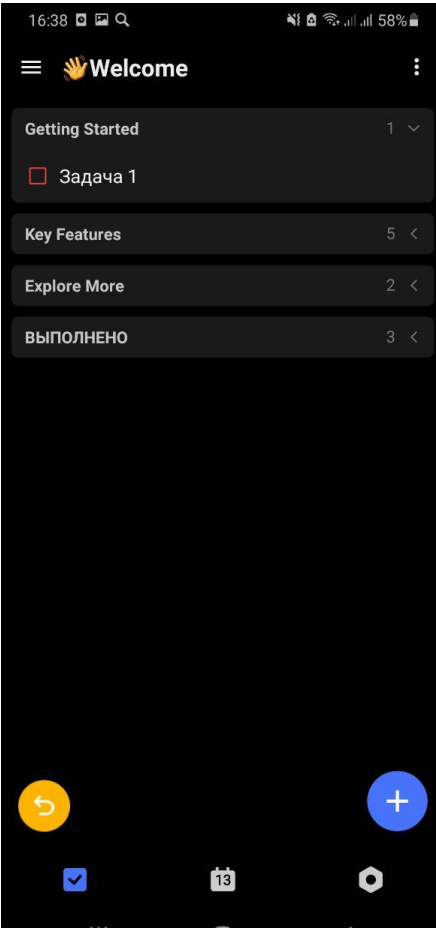


Рисунок 11 – Список задач

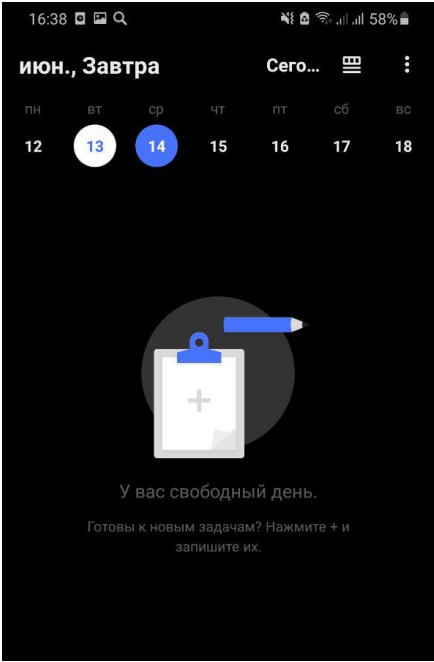


Рисунок 12 – Экран добавления задачи с помощью встроенного календаря

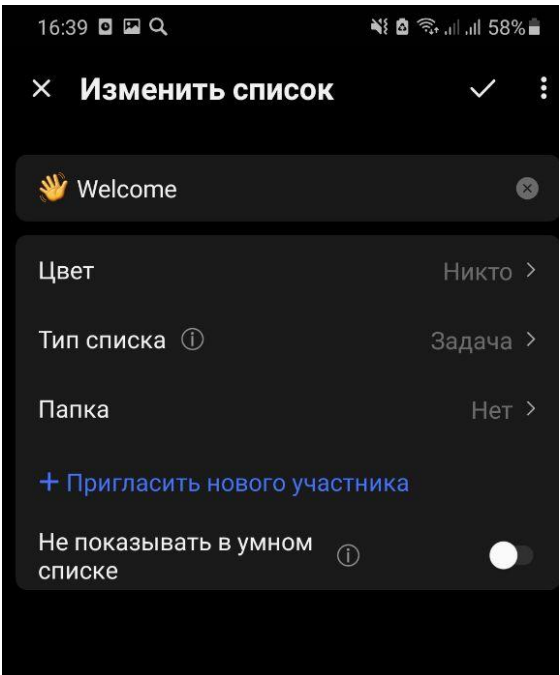


Рисунок 13 – Меню редактирования списка задач

Плюсы:

- имеет простой и интуитивно понятный интерфейс, который позволяет быстро создавать и управлять задачами;
- предлагает множество функций, таких как возможность установки приоритетов, напоминаний, повторения задач и т.д.;
- автоматически синхронизируется между устройствами, что позволяет использовать его на разных устройствах;
- доступно на разных платформах, включая *iOS*, *Android*, *Windows*, *Mac* и веб-браузеры.

Минусы:

- ограниченная бесплатная версия. Некоторые функции доступны только в платной версии приложения;
- нет возможности добавлять комментарии к задачам;

- ограниченное количество цветowych меток для задач. Если вам нужно использовать множество меток, вам может не хватить доступных цветов.

«*Microsoft To Do: Lists & Tasks*»

Графический интерфейс представлен на рисунках 14 - 17.

Ссылка на скачивание:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microsoft.todos&hl=ru&gl=US>

US



Рисунок 14 – Логотип в *Google Play*

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						19
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

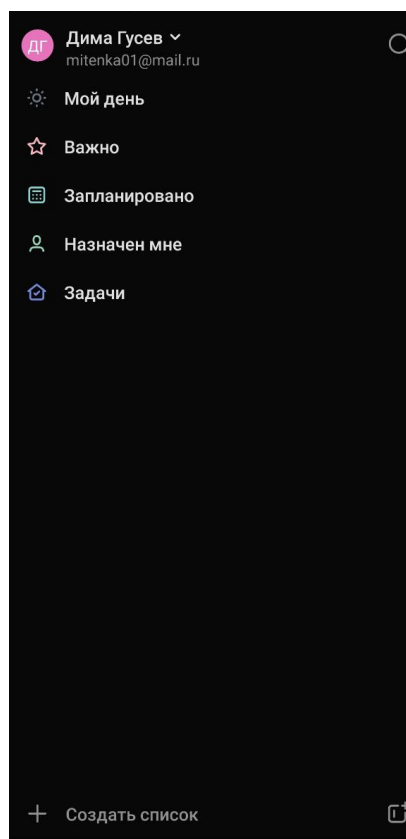


Рисунок 15 – Главное меню

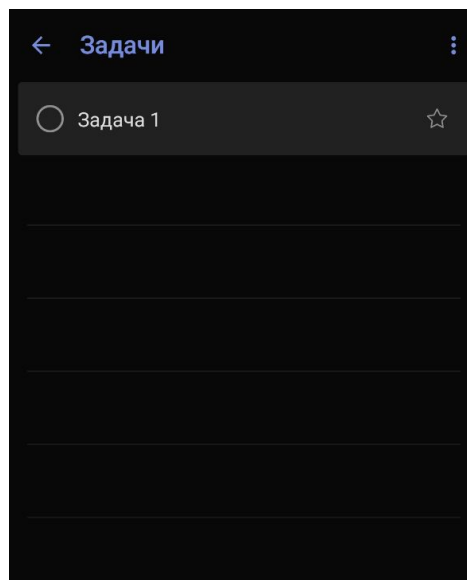


Рисунок 16 – Задача в списке

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

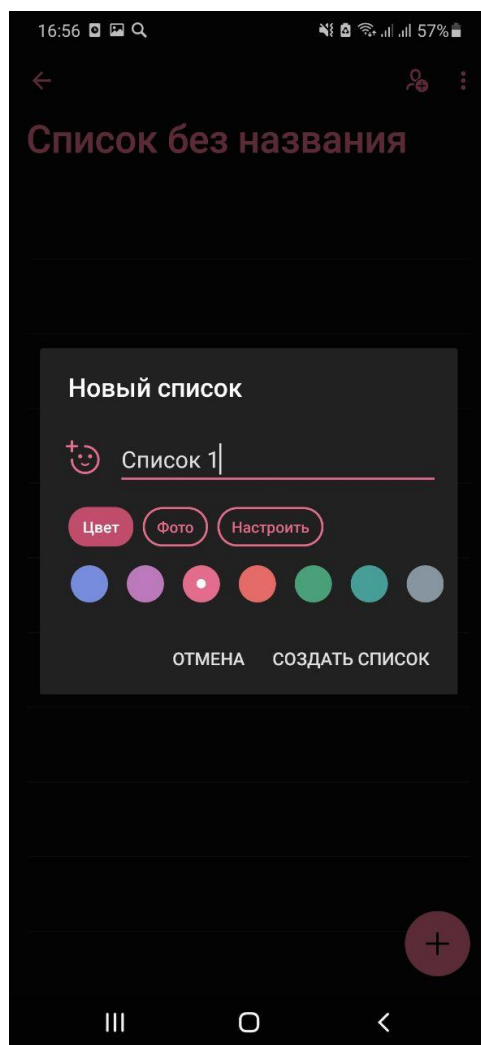


Рисунок 17 – Создание нового списка

Плюсы:

- интеграция с другими приложениями *Microsoft*, такими как *Outlook*, *OneNote*, *Teams* и другими;
- удобный и интуитивно понятный интерфейс, который позволяет легко создавать, редактировать и удалять задачи;
- возможность добавления подзадач и установки приоритетов для задач;
- автоматическая синхронизация между устройствами, что позволяет использовать приложение на нескольких устройствах;
- поддержка напоминаний и повторений задач;
- бесплатное приложение без ограничений на количество задач и списков.

Минусы:

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		21

- отсутствие некоторых функций, которые есть в других приложениях управления задачами, таких как возможность добавления комментариев к задачам или использование цветowych меток для отметки задач;

- отсутствие функции группового назначения задач, что может быть неудобно для командной работы.

1.1.2 Постановка задачи

Требуется разработать приложение, которое будет соответствовать следующим целям:

- изучить основы разработки приложений под *Android*;
- разработать прототип приложения в котором может разобратся абсолютно любой пользователь;
- приложение должно быть использовано для более бытовых целей;
- разработать функцию добавления задачи;
- разработать функцию выполнения задачи;
- разработать функция напоминания задачи.

1.1.3 Выбор инструментов разработки

Существует множество интегрированных сред разработки (*IDE*) для программирования для *Android*. Некоторые из наиболее популярных *IDE* это *Microsoft Visual Studio*, *IntelliJ IDEA*, *Android Studio*.

Visual Studio - это интегрированная среда разработки (*IDE*) от *Microsoft*, которая позволяет разрабатывать программное обеспечение для различных платформ, включая *Android*. Она обладает различными функциями и инструментами, которые позволяют упростить процесс разработки и повысить эффективность.

Достоинства *Visual Studio* для разработки на *Android*:

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

- интеграция с *Xamarin* - это платформа, которая позволяет разрабатывать кросс-платформенные приложения на *C#*, в том числе для *Android*. *Visual Studio* обладает нативной интеграцией с этой платформой, что позволяет разработчикам создавать приложения быстро и эффективно;

- наличие мощного отладчика. *Visual Studio* обладает мощным и удобным отладчиком, который позволяет быстро находить и исправлять ошибки, а также отслеживать производительность приложения;

- интеграция с *Git* - *Visual Studio* поддерживает интеграцию с системой контроля версий *Git*, что позволяет разработчикам упростить процесс работы с исходным кодом приложения.

Недостатки *Visual Studio* для разработки на *Android*:

- высокая стоимость. *Visual Studio* является платным продуктом, что может быть недоступно для многих начинающих разработчиков или команды, которые не могут позволить себе высокие затраты на разработку;

- не подходит для разработки на *Java*. *Visual Studio* поддерживает разработку приложений на *Android* на языке программирования *C#*, что не является самым популярным языком программирования для разработки приложений на *Android*;

- высокие требования к аппаратному обеспечению. *Visual Studio* может потребовать высокопроизводительное аппаратное обеспечение, особенно при работе с крупными проектами. Это также может потребовать дополнительных затрат.

В целом, для разработки кросс-платформенных приложений на *C#* для *Android*, *Visual Studio* - отличный выбор. Но если необходимо разработать программу на *Java* или не хватает средств для покупки *IDE*, то необходимо рассмотреть другие варианты.

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		23

IntelliJ IDEA - это интегрированная среда разработки (*IDE*), выпущенная компанией *JetBrains*, которая предназначена для разработки программного обеспечения на различных языках программирования, включая *Java*, *Kotlin*, *C++*, *JavaScript* и многие другие. Она также поддерживает разработку приложений на *Android* и обладает множеством функций и инструментов, которые позволяют упростить процесс разработки и улучшить качество и производительность приложений.

Достоинства *IntelliJ IDEA* для разработки на *Android*:

- поддержка языка *Kotlin*. *Kotlin* является официальным языком для разработки приложений на *Android*. *IntelliJ IDEA* обладает интеграцией с *Kotlin* и позволяет легко и быстро создавать приложения на этом языке;
- интеграция с системой сборки *Gradle*. *IntelliJ IDEA* имеет нативную интеграцию с системой сборки *Gradle*, которая используется для сборки и компиляции приложения. Это упрощает процесс сборки приложения и облегчает автоматизацию;
- мощный отладчик. *IntelliJ IDEA* имеет мощный и удобный отладчик, который позволяет быстро находить и исправлять ошибки в приложении.

Недостатки *IntelliJ IDEA* для разработки на *Android*:

- стоимость. *IntelliJ IDEA* является платной *IDE*, что может быть недоступно для многих начинающих разработчиков или малых команд, которые не могут позволить себе высокие затраты на разработку;
- высокие требования к аппаратному обеспечению. *IntelliJ IDEA* может потребовать высокопроизводительное аппаратное обеспечение для работы, особенно при работе с крупными проектами;
- отсутствие поддержки для некоторых библиотек. *IntelliJ IDEA* не обладает поддержкой для некоторых библиотек, которые могут быть полезны для разработки на *Android*, и требуют дополнительной работы для их интеграции.

В целом, для разработки приложений на *Java* или *Kotlin* для *Android* *IntelliJ IDEA* - отличный выбор. Интеграция с системой сборки *Gradle*, мощный

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		24

отладчик, большой выбор инструментов и интуитивно понятный интерфейс делают эту *IDE* одной из наиболее популярных на рынке разработки на *Android*. Но если необходимо разработать программу на другом языке или не хватает средств для покупки *IDE*, то необходимо рассмотреть другие варианты.

Android Studio - это официальная интегрированная среда разработки для *Android*, созданная компанией *Google*. Инструмент написан на базе среды разработки *IntelliJ IDEA* и предназначен для разработки мобильных приложений на платформе *Android*. Он имеет множество функций и инструментов, которые делают процесс разработки более эффективным и удобным.

Достоинства *Android Studio* для разработки на *Android*:

- набор инструментов. *Android Studio* обладает большим количеством инструментов, которые облегчают и ускоряют процесс разработки, включая макет-редактор, богатый набор компонентов, инструменты анализа и тестирования [1];

- интеграция с *Android SDK*. *Android Studio* имеет нативную интеграцию с *Android SDK*, что позволяет легко и быстро создавать приложения для устройств под управлением *Android*;

- наличие эмулятора *Android*. *Android Studio* включает в себя эмулятор *Android*, который позволяет разработчикам проверять приложения на различных устройствах, включая самые новые и свежие [2];

- интеграция с системой версионного контроля. *Android Studio* интегрируется с системой контроля версий *Git*, что позволяет разработчикам легко управлять и обновлять исходный код в различных ветках;

- бесплатность - *Android Studio* является бесплатным продуктом, что делает его доступным для большинства пользователей.

Недостатки *Android Studio* для разработки на *Android*:

- высокие требования к аппаратному обеспечению - *Android Studio* требует высокопроизводительное аппаратное обеспечение для работы, особенно при работе с крупными проектами;

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		25

- сложность в использовании. Как и любая другая *IDE*, *Android Studio* может быть сложна в использовании для новичков в *Android*-разработке, требуя некоторого опыта и знаний программирования;

- ошибки эмулятора. Хотя эмулятор *Android Studio* предлагает отличный способ проверить приложение на различных устройствах, он иногда может иметь ошибки или быть медленным [3].

Android Studio является лучшим выбором для разработки приложений на платформе *Android*, благодаря интуитивно понятному интерфейсу, большому количеству инструментов и поддержке *Android SDK*. Несмотря на высокие требования к аппаратному обеспечению и сложность использования, *Android Studio* является стандартной *IDE* для *Android*-разработки.

1.1.4 Выбор языка программирования

Для разработки приложения для *Android* можно писать на нескольких языках программирования, таких как *Java*, *Kotlin*.

Kotlin - это статически типизированный язык программирования, который совместим с технологиями *Java*. Он был создан компанией *JetBrains* и быстро завоевал популярность в мире *Android*-разработки благодаря своим множеству особенностей и преимуществ по сравнению с *Java*.

Основные особенности *Kotlin* в разработке под *Android*:

- понятный синтаксис. *Kotlin* обладает более кратким и легким для понимания синтаксисом, который делает язык простым в изучении и использовании;

- наличие *Null Safety*. *Kotlin* имеет функциональность *Null Safety*, которая позволяет избежать ошибок, связанных с *null*-объектами. Это делает код более читабельным и уменьшает риск ошибок по мере развития приложения;

- высокая производительность. *Kotlin* обладает многими функциями, которые позволяют достичь высокой производительности приложений, включая поддержку многопоточности, лямбда-функций и инлайновых функций;

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26

- активное развитие. *Kotlin* продолжает развиваться и улучшаться с каждым выпуском новой версии компанией *JetBrains*, что означает, что в будущем для *Android*-разработки ожидается большое количество новых функций и возможностей.

Java является одним из основных языков программирования, используемых для разработки приложений под *Android*. Основные особенности *Java* в разработке под *Android* включают:

- объектно-ориентированный подход. *Java* поддерживает программирование в стиле ООП, что позволяет разрабатывать сложные приложения с использованием многих классов и объектов [4];

- богатая библиотека. *Java* имеет множество библиотек, которые упрощают разработку приложений, таких как библиотека для работы с графикой, базами данных и т.д.;

- многопоточность. *Java* имеет встроенную поддержку многопоточности, что позволяет приложениям выполнять множество задач одновременно, повышая производительность и отзывчивость;

- простота. *Java* имеет простой синтаксис и легко читаемый код, что упрощает разработку и поддержку приложений [5].

1.1.5 Выбор решения для хранения данных

Для хранения данных можно использовать несколько решений, таких как БД *SQLite*, библиотека *Room*.

SQLite - это компактная реляционная БД, которая предлагает полный набор функций для работы с *SQL*, таких как создание таблиц, выполнение запросов, индексирование и транзакции. *SQLite* интегрирована в платформу *Android* и может быть использована для хранения и управления данными внутри *Android*-приложений.

Основные особенности *SQLite* включают:

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						27
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- надежность. *SQLite* позволяет сохранять данные в очень надежном формате, что позволяет убедиться, что данные не будут потеряны или повреждены;

- гибкость. *SQLite* поддерживает широкий спектр типов данных и индексирование, что позволяет создавать сложные таблицы;

- безопасность. *SQLite* поддерживает многопоточность и транзакции, что позволяет избежать конфликтов при одновременном доступе к данным;

- поддержка. *SQLite* является широко используемой и хорошо поддерживаемой базой данных, что обеспечивает достаточный уровень поддержки и ресурсов для работы с этой базой данных.

Room - это *persistence*-библиотека для *Android*, которая создана на основе *SQLite*. Он позволяет легко и эффективно работать с базой данных в *Android*-приложениях, предоставляя удобный *API* для запросов к базе данных и обработки результатов.

Основные особенности *Room* включают:

- аннотации. *Room* использует аннотации для определения сущностей, которые будут сохраняться в базу данных, а также аннотации для определения запросов к базе данных. Это позволяет использовать *API* для запросов к базе данных без необходимости написания *SQL*-запросов вручную;

- поддержка *LiveData*. *Room* предоставляет поддержку живых данных, которые автоматически обновляются при любых изменениях в базе данных. Это значит, что *LiveData* может использоваться для автоматической перезагрузки данных из базы данных при изменении данных;

- поддержка *RxJava* - *Room* поддерживает *RxJava*, что позволяет работать с базой данных на функциональном уровне. Это упрощает написание чистого и реактивного кода;

- асинхронное выполнение запросов. *Room* позволяет выполнять запросы к базе данных асинхронно, что позволяет избежать блокировки потока *UI*;

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		28

- настроен для использования с архитектурой компонентов. *Room* разработан, чтобы легко интегрироваться с архитектурой компонентов *Android*, такой как *ViewModel* и *LiveData*.

1.1.6 Выводы

По итогу проведенных анализов для разработки Андроид-приложения «Планировщик задач» были выбраны среда разработки *Android Studio*, язык программирования *Java* и библиотека для работы с БД *Room*.

1.2 Реализация приложения

1.2.1 layouts

Графический интерфейс приложения реализован с помощью 3-х файлов: *activity_main.xml*, *add_activity.xml*, *list_row_main.xml*.

list_row_main.xml – отдельная настройка внешнего вида задачи на главном экране. Содержит поле для отображения названия задачи и кнопку для её выполнения.

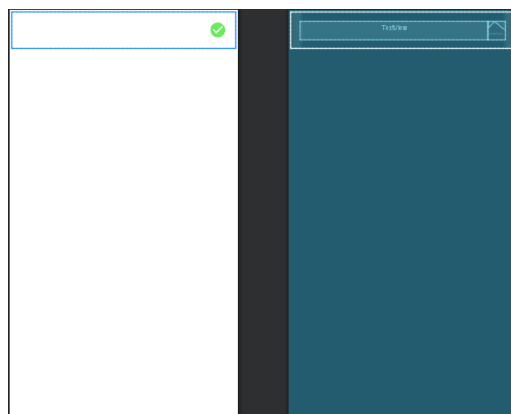


Рисунок 18 – *list_row_main.xml*

activity_main.xml – главная активити, с которой начинается запуск приложения. На ней находятся кнопка добавления новой задачи и список из существующих задач

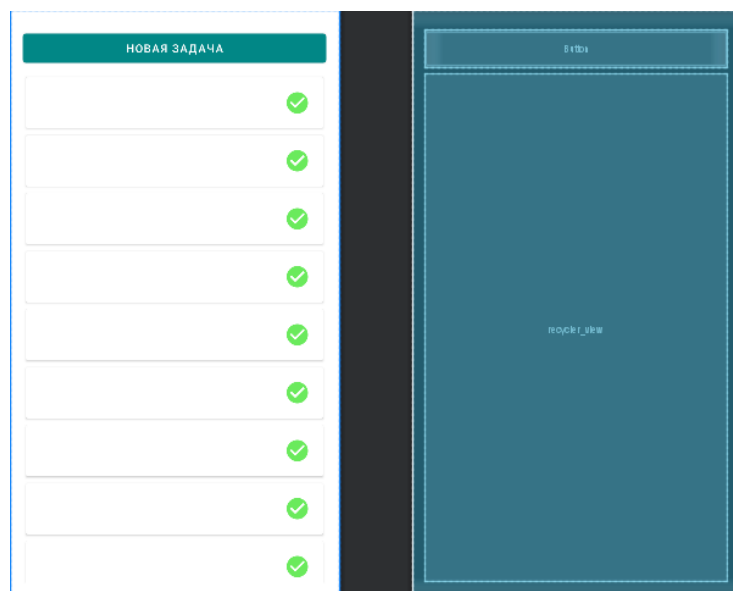


Рисунок 19 – *activity_main.xml*

add_activity.xml – содержит внешний вид экрана для добавления новой задачи. Содержит текстовые поля для ввода названия, даты и времени задачи, кнопку их добавления и чекбокс для настройки о необходимости напоминания о задаче.

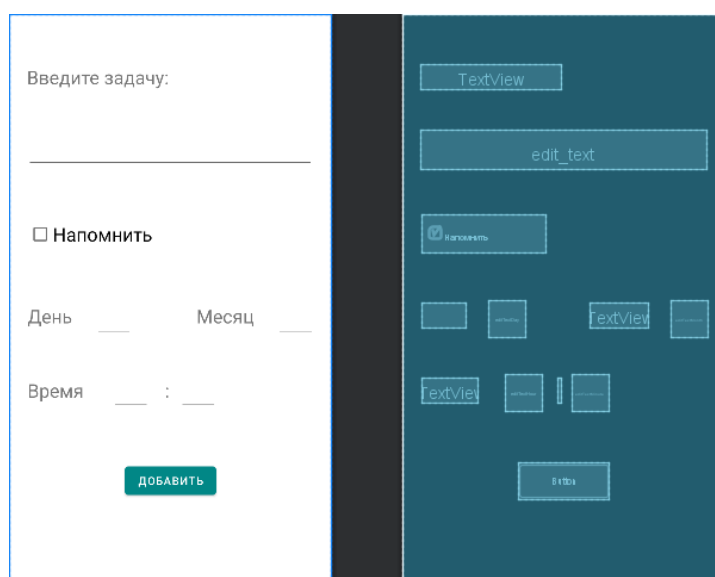


Рисунок 20 – *add_activity.xml*

1.2.2 java-классы для работы с БД

MainDao.java – содержит основные запросы:

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						30
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- *insert* – добавление нового поля;
- *delete* – удаление поля;
- *getAll* – получение всех полей БД.

MainData.java – инициализирует поля БД и содержит их свойства *get()* и *set()*.

RoomDB – инициализирует БД.

Таким образом мы имеем БД с названием «*database*» с полями:

- *ID* типа *integer*;
- *text* типа *string*.

1.2.3 java-классы для работы с активити

MainActivity.java – главная активити, с которой начинается запуск приложения. Весь отображаемый контент получает из файла *activity_main.xml*. Из основных функций содержит:

- *onCreate()* – один из жизненных циклов активити. Загружает весь контент из *xml*-файла. При необходимости принимает аргументы из другой активити для добавления задачи;

- *StartNewActivity()* – запускает новую активити *AddTask*;

- *addTask()* – добавляет новую задачу.

MainAdapter.java – адаптер для оформления списка задач. Также отвечает за логику кнопки завершения задачи. Также получает контент с *list_row_main.xml*.

AddTask.java – Активити для добавления новой задачи. Содержит функции:

- *OnCreate()* – один из жизненных циклов активити. Загружает весь контент из *xml*-файла. Содержит основную логику чекбокса, который делает активными или неактивными поля для ввода даты и времени;

- *StartNewActivity()* - запускает *MainActivity*, передаёт в неё название задачи, при активном чекбоксе также передаёт дату и время.

AlarmReceiver.java – описывает уведомление, всплывающее когда необходимо напомнить о задаче.

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						31
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1.2.4 Выводы

Была выбрана среда *Android Studio* для написания приложения. Написан код на языке *Java*. Реализованы все требования к поставленной задаче.

1.3 Тестирование приложения

1.3.1 Тестирование

Для тестирования использовалось устройство *Samsung Galaxy A50*. Оно было подключено через *USB* к ПК и среда распознала его (рисунок 21).

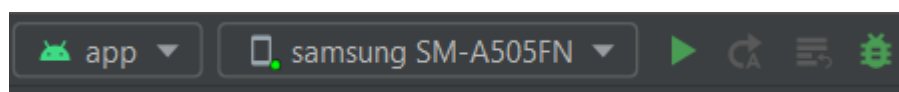


Рисунок 21 – Среда распознала устройство

Был осуществлён запуск приложения. На устройстве появился соответствующий значок приложения (рисунок 22).

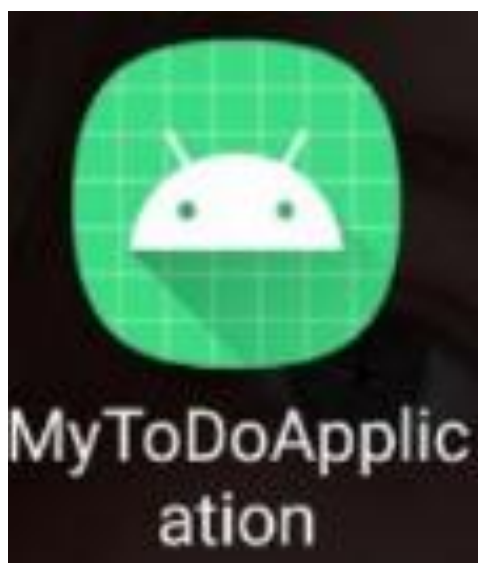


Рисунок 22 – Значок приложения

При запуске приложения появляется главный экран (рисунок 23).

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		32

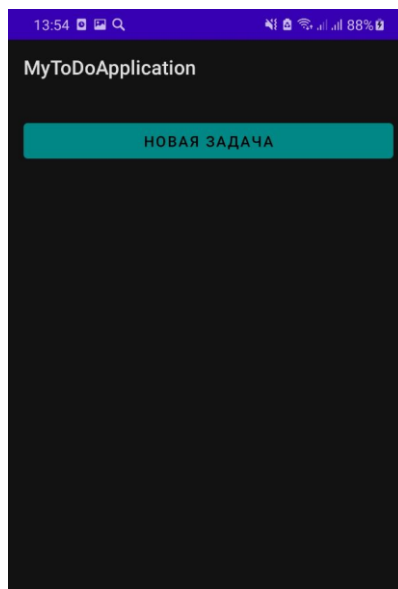


Рисунок 23 – Главное меню

При нажатии на кнопку новая задача появляется меню для добавления задачи (рисунок 24).

Рисунок 24 – Меню добавления задачи

Вводим название задачи. При неактивном чекбоксе нельзя ввести дату и время. Нажимаем кнопку добавить (рисунок 25).

Рисунок 25 – Заполненное поле

После нажатия на кнопку в главном меню видим, что задача успешно добавилась (рисунок 26).

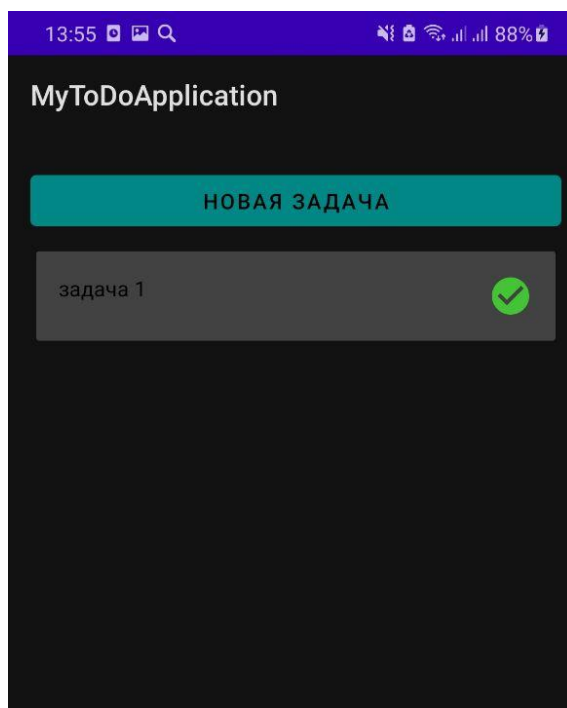
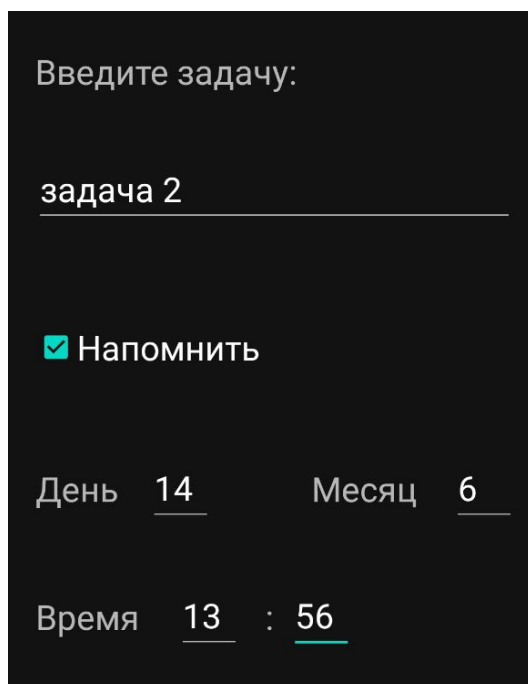


Рисунок 26 – Задача добавилась

Теперь введем дату и время (рисунок 27).



Введите задачу:

задача 2

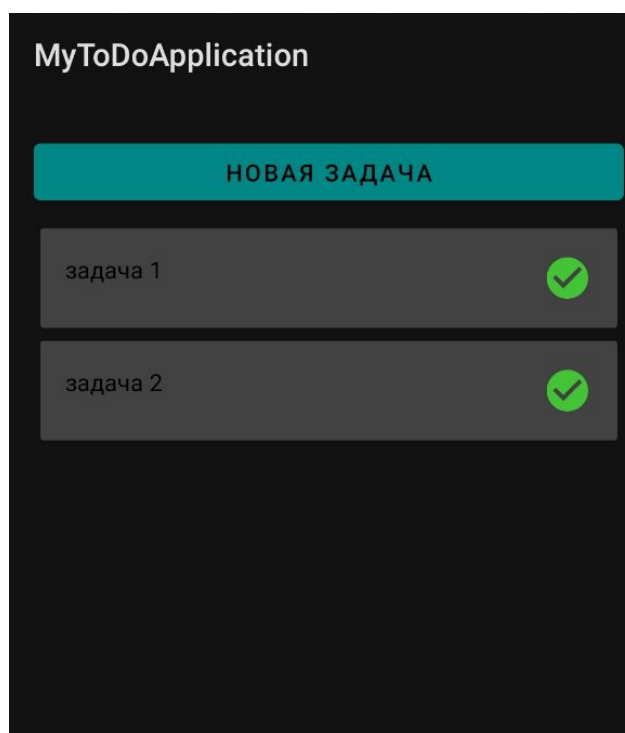
☒ Напомнить

День 14 Месяц 6

Время 13 : 56

Рисунок 27 – Заполненные поля

После нажатия на кнопку в главном меню видим, что задача также успешно добавилась (рисунок 28).



MyToDoApplication

НОВАЯ ЗАДАЧА

задача 1 ✓

задача 2 ✓

Рисунок 28 – Добавленные задачи

Когда наступает введенное время, то на устройство приходит уведомление (рисунок 29).

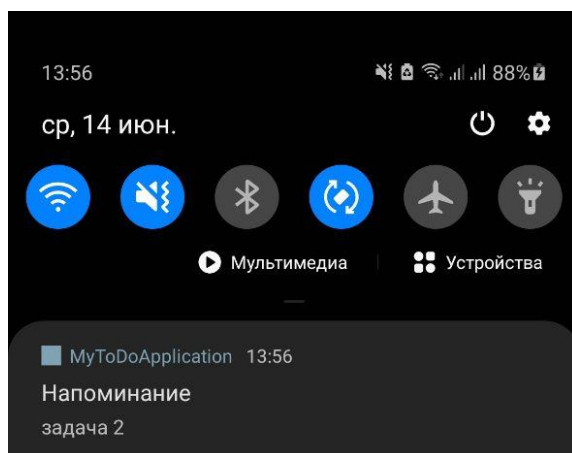


Рисунок 29 – Уведомление

Теперь добавим ещё одну задачу (рисунок 30).

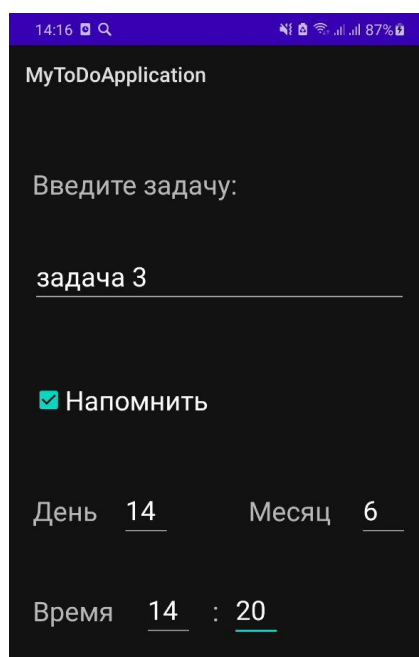


Рисунок 30 – Заполненные поля

Попробуем ее выполнить. При нажатии на соответствующую иконку всплывает окно с подтверждением (рисунок 31).

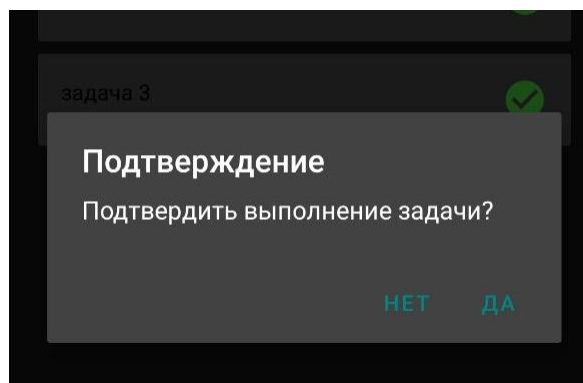


Рисунок 31 – Окно подтверждения

Если нажать «нет», то ничего не произойдёт, если ответить «да», то задача удалиться из списка и появится уведомление о её выполнении. При этом уведомление о напоминании задачи не появится (рисунок 32).

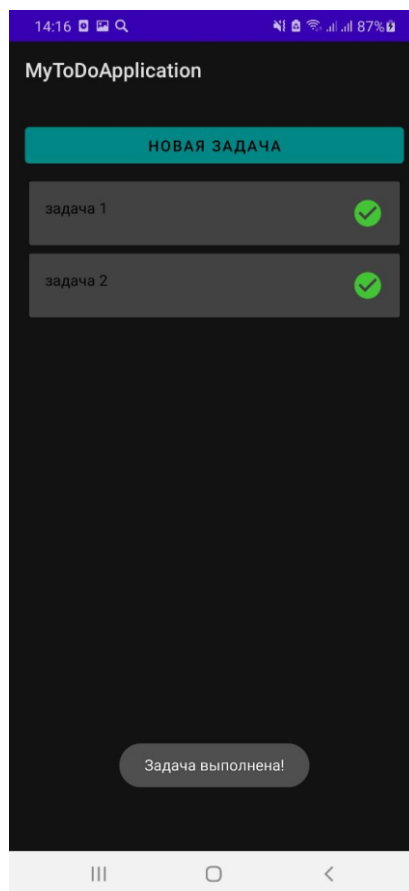


Рисунок 32 – Задача выполнена

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		37

1.3.2 Выводы

Использование приложения «Планировщик задач» на физических мобильных устройствах не выявило ошибок и проблем во время работы. Тесты показали, что приложение работает корректно и может использоваться пользователем.

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						38
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

2 Безопасность жизнедеятельности

2.1 Анализ негативных факторов

При работе на компьютере человек сталкивается с несколькими негативными факторами: длительное сидение в одной позе, ограниченная подвижность, перенапряжение глаз. Эти факторы могут привести к утомлению, снижению производительности и общей усталости. Чтобы избежать негативного влияния компьютера на здоровье, необходимо соблюдать ряд правил, включая организацию рабочего места, обеспечение достаточной освещенности и соблюдение правил безопасности. Отдых и работа должны быть регулированы.

2.1.1 Оборудование рабочего места

Для оптимального рабочего места важно соблюдать несколько основных требований. Расстояние между глазами и экраном должно быть в пределах 600-700 мм. Экран должен быть расположен ниже уровня глаз и наклонен на 10-15 градусов. Рабочий стол должен регулироваться в высоте в пределах 680-800 мм, а в случае отсутствия такой опции, быть на уровне 725 мм. Клавиатура должна быть расположена на расстоянии 100-300 мм от пользователя или на специальной регулируемой по высоте поверхности. Рабочий стол должен предоставлять достаточное пространство для ног на разных уровнях, включая высоту, глубину и ширину. На рисунке 33 изображена организация рабочего места, которая отвечает указанным требованиям.

Для рабочего места с дисплеем важно обеспечить не только удобство оператора в положении сидя, но и избежать перегрузки костно-мышечной системы.

Организовав правильно рабочее место, также необходимо обеспечить правильную посадку пользователя ПК, правильная посадка изображена на рисунке 34.

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		39

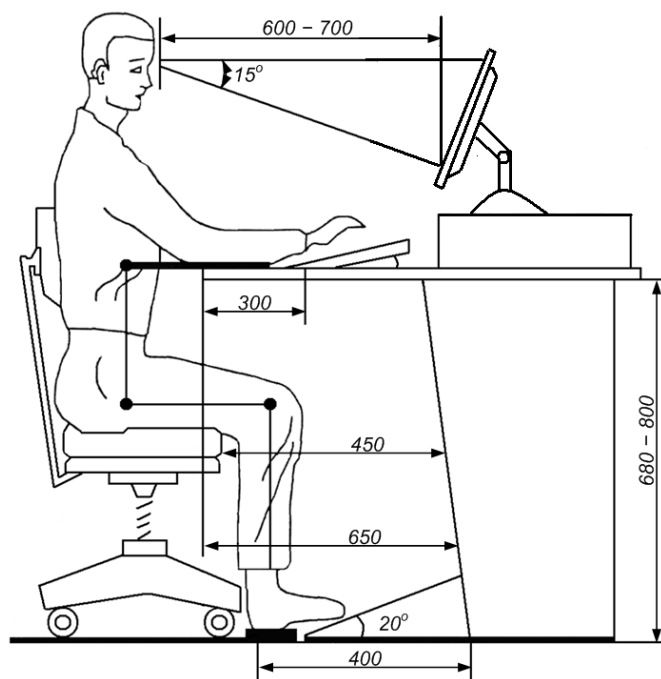


Рисунок 33 – Организация рабочего места



Рисунок 34 – Правильная посадка за ПК

Чтобы обеспечить правильную посадку пользователя ПК, необходимо следить за несколькими условиями. Запястья следует держать в прямом положении, расслабить плечи, а локти должны лежать на столе под прямым углом (90-100 градусов).

2.1.2 Освещенность рабочего места

Стандарты освещенности учитывают характер работы, место и поверхность. Для пультов ЭВМ и дисплеев рекомендуется использовать комбинированное освещение не менее 400 люкс и общее освещение не менее 200 люкс. Важно обеспечить равномерную яркость на рабочем месте, избегая ярких и блестящих предметов. Рекомендуется использовать яркие поверхности для разнообразия в поле зрения. Обычно для освещения используются потолочные или встроенные светильники с люминесцентными лампами. Для избежания засветки экранов, светильники общего освещения следует установить сбоку от рабочего места, параллельно линии зрения оператора.

2.1.3 Электробезопасность

Соответствующие требования к электробезопасности определены в ГОСТ 12.1.019-2017 "ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ". Работа ПК от сети переменного тока 50 Гц с напряжением 230 В представляет риск для здоровья и жизни. Чтобы гарантировать безопасность, при работе на ПК необходимо соблюдать ряд требований. Все устройства должны быть подключены к одной фазе электрической сети, а питание устройств ПК должно осуществляться через розетки типа "Европа" с заземляющими контактами. Кроме того, все розетки должны быть маркированы по напряжению, а номинальное напряжение сети должно быть нанесено на стену или щит крупными символами яркой краской (высотой не менее 50 мм) возле розетки. Важно проявить осторожность при использовании вычислительной техники и периферийного оборудования в отношении электропроводки и приборов, чтобы избежать угрозы для здоровья и

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		41

жизни. Необходимо периодически проверять исправность электропроводки, выключателей и розеток,

используемых для подключения оборудования. При обнаружении неисправностей следует немедленно отключить электрооборудование до тех пор, пока все неисправности не будут устранены.

2.1.4 Пожарная безопасность

Пожары, которые возникают во время использования электроустановок и ПК, чаще всего вызваны коротким замыканием проводов и устройств, возгоранием горючих материалов рядом с электроустановками и большими переходными сопротивлениями в контактных соединениях. Чтобы обеспечить безопасность людей, предотвратить возникновение и распространение пожаров и создать условия для их эффективной тушения, необходимо принимать организационные меры в соответствии с федеральным законом "О пожарной безопасности". Для улучшения пожаробезопасности помещений следует осуществлять следующие меры: не загромождать проходы и запасные выходы, обеспечить доступность средств пожаротушения, оснастить систему вентиляции устройствами, автоматически отключающими ее при пожаре и огнезадерживающими клапанами, проверять и поддерживать в исправном состоянии автоматическую пожарную сигнализацию и средства пожаротушения в соответствии с типовыми правилами технического содержания установок пожарной автоматики.

2.1.5 Режим труда и отдыха

Сотрудник, которому была поручена работа с ПК, должен придерживаться правильного режима труда и отдыха, соответствующего продолжительности, типу и категории своей трудовой деятельности. Работы, связанные с использованием персонального компьютера, разделены на три категории, в зависимости от цели:

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		42

- группа А- чтение информации с экрана видеодисплейного терминала с предварительным запросом;
- группа Б - ввод информации;
- группа В- творческая деятельность в режиме диалога с ПК.

Основная деятельность, связанная с ПК, определяется как та, которая занимает не менее 50% всего рабочего времени в течение рабочего дня или смены. Для каждого типа трудовой деятельности установлены три уровня интенсивности и напряженности:

- группа А - уровень категории зависит от общего числа считываемых символов за рабочую смену (не более 60 000 знаков за смену);
- группа Б - уровень категории зависит от общего числа считанных или введенных символов за рабочую смену (не более 40 000 знаков за смену);
- группа В - уровень категории зависит от общего объема времени, потраченного на непосредственную работу с ПК за рабочую смену (не более 6 часов за смену).

Таблица 1.1 отображает общее время перерывов для каждой категории и вида работы.

Таблица 1.1 – Время перерывов

Категория работы с ПЭВМ или ВДТ	Уровень нагрузки за рабочую смену при видах работы с ВДТ			Суммарное время регламентированных перерывов, мин	
	группа А, количество знаков	группа Б, количество знаков	группа В час	при 8- часовой смене	при 12- часовой смене
1	До 20000	До 15000	До 2	50	80
2	До 40000	До 30000	До 4	70	110
3	До 60000	До 40000	До 6	90	140

Заключение

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы было разработано Андроид-приложение «Планировщик задач» в *Android Studio*, с использованием языка *Java*, как основного языка программирования.

Разработанное приложение позволяет записывать задачи и уведомлять о их выполнении.

Одним из достоинств разработанного приложения является максимальная простота интерфейса, в котором разберётся любой пользователь; легковесность приложения, что позволяет запускать его на любых устройствах.

В дальнейшем можно доработать разработанное приложение, добавив маркер для важных задач для вывода их в более высокое положения, списки задач и возможность их редактирования.

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						45
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Список использованных источников

1. П. Дейтел, *Android* для программистов: создаём приложения, 2013. – 560 с.
2. Колисниченко, Д. Н. Программирование для *Android*. Самоучитель Д. Н. Колисниченко. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 272 с.
3. Рето Майер *Android*. Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов, 2011– 222 с.
4. Шилдт Герберт. *Java 8*: руководство для начинающих, 6-е изд., 2015. - 720 с.
5. Роберт Седжвик, Кевин Уэйн "Алгоритмы на *Java*", 4-е издание

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		46

Приложение А

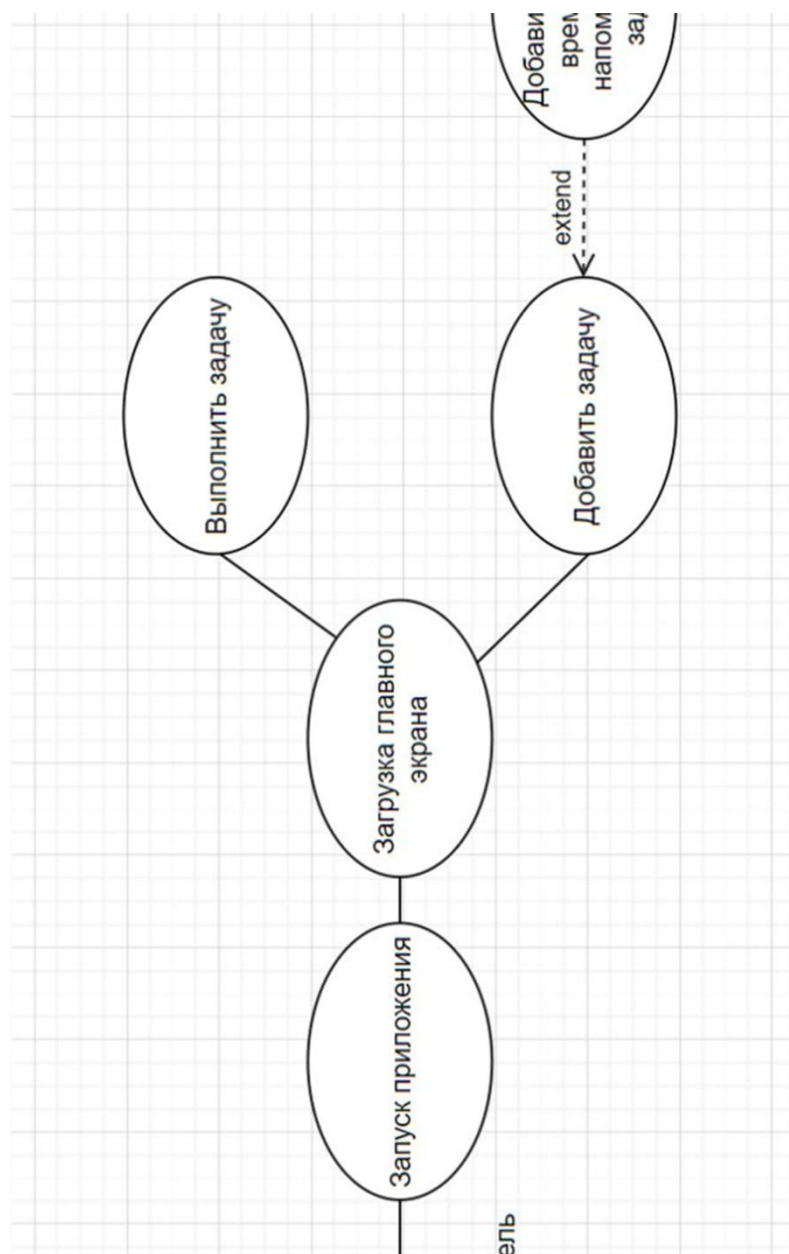
(Обязательное)

Андроид-приложение «Планировщик задач»

UML диаграммы

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						47
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Приложение А.1 – UML – диаграмма прецедентов



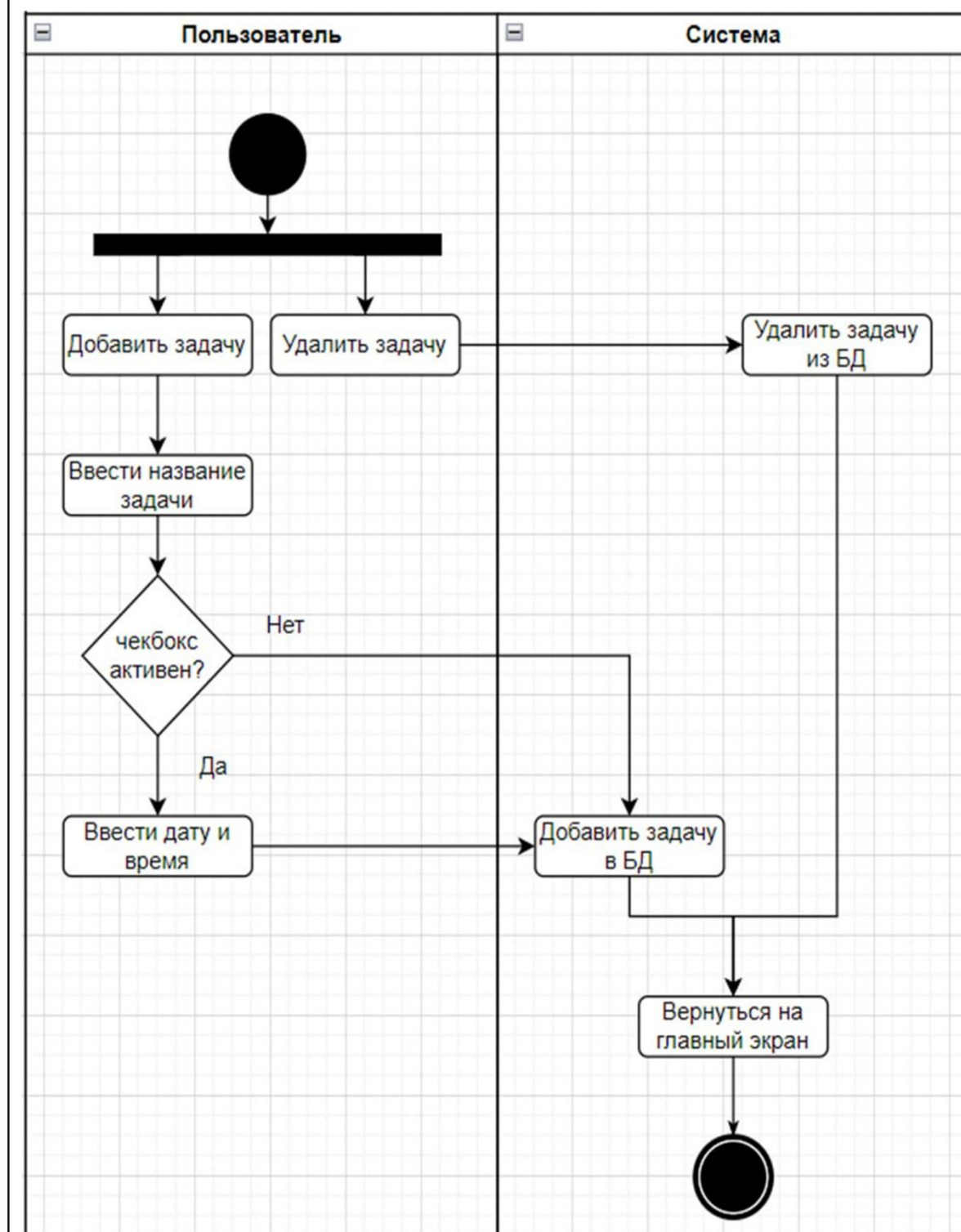
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ПГУ1.090301.4.001 ПЗ

Лист

48

Приложение А.2 –UML – диаграмма деятельности



ПГУ1.090301.04.002 Д17									
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Имя	Место	Масштаб		
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Имя	Место	Масштаб		
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Имя	Место	Масштаб		
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Имя	Место	Масштаб		
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Имя	Место	Масштаб		
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Имя	Место	Масштаб		
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Имя	Место	Масштаб		
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Имя	Место	Масштаб		
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Имя	Место	Масштаб		

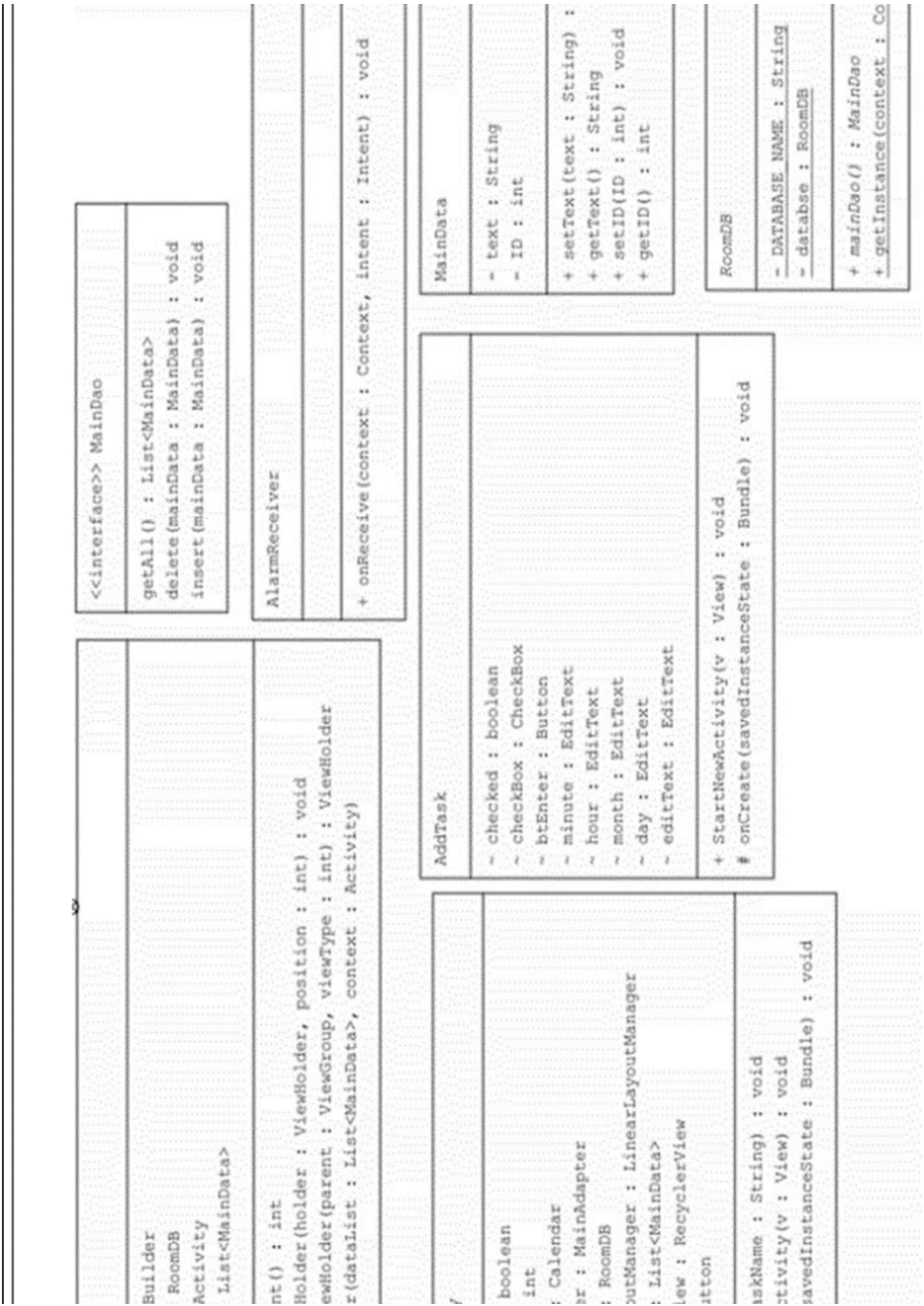
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ПГУ1.090301.4.001 ПЗ

Лист

49

Приложение А.3 – UML – диаграмма классов



Приложение Б
(Обязательное)

Андроид-приложение «Планировщик задач»

Листинг программы

Файл *AddTask.java*

```
package com.example.mytodoapplication;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.CheckBox;
import android.widget.CompoundButton;
import android.widget.EditText;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

public class AddTask extends AppCompatActivity {
    EditText editText;
    EditText day;
    EditText month;
    EditText hour;
    EditText minute;
    Button btEnter;
    CheckBox checkBox;
    boolean checked=false;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.add_activity);
        editText=findViewById(R.id.edit_text);
        day=findViewById(R.id.editTextDay);
        month=findViewById(R.id.editTextMonth);
        hour=findViewById(R.id.editTextHour);
        minute=findViewById(R.id.editTextMinute);
        btEnter=findViewById(R.id.btn_enter);
        checkBox=findViewById(R.id.checkBox);

        day.setEnabled(false);
        month.setEnabled(false);
        hour.setEnabled(false);
        minute.setEnabled(false);

        checkBox.setOnCheckedChangeListener(new
CompoundButton.OnCheckedChangeListener() {
            @Override
            public void onCheckedChanged(CompoundButton
compoundButton, boolean b) {
                if (b){
                    day.setEnabled(true);
                    month.setEnabled(true);
                }
            }
        });
    }
}
```

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		51

```

        hour.setEnabled(true);
        minute.setEnabled(true);

        checked=true;
    }
    else {
        day.setEnabled(false);
        month.setEnabled(false);
        hour.setEnabled(false);
        minute.setEnabled(false);
        checked=false;
    }
}

});
}

public void StartNewActivity(View v){
    Intent intent = new Intent(this, MainActivity.class);
    String TaskName =
((EditText)findViewById(R.id.edit_text)).getText().toString();
    if(checked){
        int day =
Integer.parseInt(((EditText)findViewById(R.id.editTextDay)).getText().toString());
        int month =
Integer.parseInt(((EditText)findViewById(R.id.editTextMonth)).getText().toString());
        int hour =
Integer.parseInt(((EditText)findViewById(R.id.editTextHour)).getText().toString());
        int minute =
Integer.parseInt(((EditText)findViewById(R.id.editTextMinute)).getText().toString());
        intent.putExtra("day", day);
        intent.putExtra("month", month);
        intent.putExtra("hour", hour);
        intent.putExtra("minute", minute);
    }
    intent.putExtra("task_name", TaskName);
    intent.putExtra("haveDate", checked);
    startActivity(intent);
}
}

```

Файл *AlarmReceiver.java*

```

package com.example.mytodoapplication;

import android.app.NotificationManager;
import android.content.BroadcastReceiver;
import android.content.Context;
import android.content.Intent;

import androidx.core.app.NotificationCompat;

```

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		52

```

public class AlarmReceiver extends BroadcastReceiver {

    @Override
    public void onReceive(Context context, Intent intent) {
        String TaskName = intent.getStringExtra("task_name");
        int notificationId = intent.getIntExtra("id", 0);
        NotificationCompat.Builder builder = new
NotificationCompat.Builder(context, "channel_id")
            .setSmallIcon(R.drawable.ic_launcher_background)
            .setContentTitle("Напоминание")
            .setContentText(TaskName)
            .setPriority(NotificationCompat.PRIORITY_DEFAULT);

        NotificationManager notificationManager =
(NotificationManager)
context.getSystemService(Context.NOTIFICATION_SERVICE);
        notificationManager.notify(notificationId, builder.build());

    }
}

```

Файл *MainActivity.java*

```

package com.example.mytodoapplication;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import androidx.recyclerview.widget.LinearLayoutManager;
import androidx.recyclerview.widget.RecyclerView;

import android.app.AlarmManager;
import android.app.NotificationChannel;
import android.app.NotificationManager;
import android.app.PendingIntent;
import android.content.Context;
import android.content.Intent;
import android.os.Build;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.Toast;

import java.util.ArrayList;
import java.util.Calendar;
import java.util.List;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    Button btAdd;
    RecyclerView recyclerView;

```

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						53
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

List<MainData> dataList=new ArrayList<>();
LinearLayoutManager linearLayoutManager;

RoomDB database;

MainAdapter mainAdapter;
Calendar calendar = Calendar.getInstance();

int task_id;
boolean checked;

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_main);
    btAdd=findViewById(R.id.bt_add);
    recyclerView=findViewById(R.id.recycler_view);

    database=RoomDB.getInstance(this);

    dataList=database.mainDao().getAll();

    linearLayoutManager =new LinearLayoutManager(this);

    recyclerView.setLayoutManager(linearLayoutManager);

    mainAdapter=new MainAdapter(dataList,MainActivity.this);

    recyclerView.setAdapter(mainAdapter);

    if (Build.VERSION.SDK_INT >= Build.VERSION_CODES.O) {
        NotificationChannel channel = new
NotificationChannel("channel_id", "channel_name",
NotificationManager.IMPORTANCE_DEFAULT);
        NotificationManager notificationManager =
getSystemService(NotificationManager.class);
        notificationManager.createNotificationChannel(channel);
    }

    Bundle arguments = getIntent().getExtras();
    String TaskName;
    int day, month, hour, minute;
    if (arguments != null) {
        TaskName = arguments.get("task_name").toString();
        checked = arguments.getBoolean("haveDate");
        if (checked){
            day = arguments.getInt("day");
            month = arguments.getInt("month");
            hour = arguments.getInt("hour");
            minute = arguments.getInt("minute");
        }
    }
}

```

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		54

```

        calendar.set(Calendar.DAY_OF_MONTH, day);
        calendar.set(Calendar.MONTH, month - 1);
        calendar.set(Calendar.HOUR_OF_DAY, hour);
        calendar.set(Calendar.MINUTE, minute);

        getIntent().removeExtra("day");
        getIntent().removeExtra("month");
        getIntent().removeExtra("hour");
        getIntent().removeExtra("minute");

        AlarmManager alarmManager = (AlarmManager)
this.getSystemService(Context.ALARM_SERVICE);
        Intent intent = new Intent(this,
AlarmReceiver.class);
        intent.putExtra("task_name", TaskName);
        intent.putExtra("id", task_id);
        PendingIntent pendingIntent =
PendingIntent.getBroadcast(this, task_id, intent, 0);

        if (Build.VERSION.SDK_INT >=
Build.VERSION_CODES.KITKAT) {
            alarmManager.setExact(AlarmManager.RTC_WAKEUP,
calendar.getTimeInMillis(), pendingIntent);
        }
        addTask(TaskName);
        getIntent().removeExtra("task_name");
    }

    mainAdapter.notifyDataSetChanged();

};

public void StartNewActivity(View v){
    Intent add_intent = new Intent(this, AddTask.class);
    startActivity(add_intent);
}
public void addTask(String TaskName){

    MainData data=new MainData();

    data.setText(TaskName);

    database.mainDao().insert(data);

    dataList.clear();
    Toast.makeText(MainActivity.this,"Задача
добавлена!",Toast.LENGTH_LONG).show();
    dataList.addAll(database.mainDao().getAll());
    data = dataList.get(dataList.size()-1);
    task_id = data.getID();

}

```

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						55
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```
}
```

Файл *MainAdapter.java*

```
package com.example.mytodoapplication;
import android.app.Activity;
import android.app.AlarmManager;
import android.app.AlertDialog;
import android.app.PendingIntent;
import android.content.DialogInterface;
import android.content.Intent;
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup;
import android.widget.ImageView;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.recyclerview.widget.RecyclerView;

import java.util.List;

public class MainAdapter extends
RecyclerView.Adapter<MainAdapter.ViewHolder> {

    private List<MainData> dataList;
    private Activity context;
    private RoomDB database;

    AlertDialog.Builder builder;

    public MainAdapter(List<MainData> dataList, Activity context) {
        this.dataList = dataList;
        this.context = context;
        notifyDataSetChanged();
    }

    @NonNull

    @Override
    public ViewHolder onCreateViewHolder(@NonNull ViewGroup parent,
int viewType) {
        View view= LayoutInflater.from(parent.getContext())
            .inflate(R.layout.list_row_main,parent,false);

        return new ViewHolder(view);
    }
}
```

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						56
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

    }

    @Override
    public void onBindViewHolder(@NonNull MainAdapter.ViewHolder
holder, int position) {

        MainData data=dataList.get(position);

        database=RoomDB.getInstance(context);
        holder.textView.setText(data.getText());

        holder.btCheck.setOnClickListener(new View.OnClickListener()
{
            @Override
            public void onClick(View v) {
                builder= new AlertDialog.Builder(v.getContext());

                builder.setMessage("Подтвердить выполнение задачи?")
                    .setCancelable(false)
                    .setPositiveButton("Да", new
DialogInterface.OnClickListener() {
                        public void onClick(DialogInterface
dialog, int id) {

                                MainData
d=dataList.get(holder.getAdapterPosition());

                                database.mainDao().delete(d);
                                int position =
holder.getAdapterPosition();

                                dataList.remove(position);
                                notifyItemRemoved(position);

                                notifyItemRangeChanged(position,dataList.size());

                                System.out.println(d.getID());
                                Intent intent = new Intent(context,
AlarmReceiver.class);

                                PendingIntent pendingIntent =
PendingIntent.getBroadcast(context, d.getID(), intent, 0);

                                AlarmManager alarmManager = null;
                                if (android.os.Build.VERSION.SDK_INT
>= android.os.Build.VERSION_CODES.M) {
                                    alarmManager = (AlarmManager)
context.getSystemService(context.ALARM_SERVICE);
                                }

                                alarmManager.cancel(pendingIntent);

                                Toast.makeText(context,"Задача
выполнена!", Toast.LENGTH_LONG).show();
                        }
                    }
            }
        });
    }

```

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		57

```

        })
        .setNegativeButton("Нет", new
DialogInterface.OnClickListener() {
            public void onClick(DialogInterface
dialog, int id) {
                dialog.cancel();
            }
        });
        AlertDialog alert = builder.create();
        alert.setTitle("Подтверждение");
        alert.show();
    }
});
}

@Override
public int getItemCount() {
    return dataList.size();
}

public class ViewHolder extends RecyclerView.ViewHolder {

    TextView textView;
    ImageView btCheck;

    public ViewHolder(@NonNull View itemView) {
        super(itemView);
        textView=itemView.findViewById(R.id.text_view);
        btCheck=itemView.findViewById(R.id.bt_check);
    }
}
}

```

Файл *MainDao.java*

```

package com.example.mytodoapplication;
import androidx.room.Dao;
import androidx.room.Delete;
import androidx.room.Insert;
import androidx.room.Query;

import java.util.List;

import static androidx.room.OnConflictStrategy.REPLACE;

@Dao
public interface MainDao {

    @Insert(onConflict = REPLACE)
    void insert(MainData mainData);

    @Delete

```

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						58
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

void delete(MainData mainData);

@Query("SELECT * FROM table_name")
List<MainData> getAll();
}

```

Файл *MainDao.java*

```

package com.example.mytodoapplication;
import androidx.room.ColumnInfo;
import androidx.room.Entity;
import androidx.room.PrimaryKey;

import java.io.Serializable;

@Entity(tableName = "table_name")
public class MainData implements Serializable {
    @PrimaryKey(autoGenerate = true)

    private int ID;

    @ColumnInfo(name = "text")

    private String text;

    public int getID() {
        return ID;
    }

    public void setID(int ID) {
        this.ID = ID;
    }

    public String getText() {
        return text;
    }

    public void setText(String text) {
        this.text = text;
    }

}

```

Файл *RoomDB.java*

```

package com.example.mytodoapplication;
import androidx.room.Database;

```

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						59
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

import androidx.room.Room;
import androidx.room.RoomDatabase;
import android.content.Context;

@Database(entities = {MainData.class}, version = 1, exportSchema =
false)

public abstract class RoomDB extends RoomDatabase {

    private static RoomDB databse;

    private static String DATABASE_NAME="database";

    public synchronized static RoomDB getInstance(Context context){
        if(databse==null){
            databse=
Room.databaseBuilder(context.getApplicationContext(),RoomDB.class,DA
TATABASE_NAME)
                .allowMainThreadQueries()
                .fallbackToDestructiveMigration()
                .build();
        }

        //return db
        return databse;
    }

    public abstract MainDao mainDao();
}

```

Файл *activity_main.xml*

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:padding="16dp"
    android:orientation="vertical"
    tools:context=".MainActivity">

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="horizontal"
        android:layout_marginTop="8dp">

        <Button
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"

```

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		60

```

        android:layout_weight="1"
        android:id="@+id/bt_add"
        android:onClick="StartNewActivity"
        android:text="Новая задача"/>

</LinearLayout>

<androidx.recyclerview.widget.RecyclerView

        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:id="@+id/recycler_view"
        android:layout_marginTop="8dp"

        tools:listitem="@layout/list_row_main"/>

</LinearLayout>

Файл add_activity.xml
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent">

    <EditText
        android:id="@+id/edit_text"
        android:layout_width="366dp"
        android:layout_height="50dp"
        android:layout_marginTop="148dp"
        android:ems="10"
        android:inputType="textPersonName"
        android:minHeight="48dp"
        android:text=""
        android:textSize="24sp"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        tools:ignore="SpeakableTextPresentCheck" />

    <Button
        android:id="@+id/btn_enter"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:onClick="StartNewActivity"
        android:text="Добавить"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.503"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"

```

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		61

```

        app:layout_constraintVertical_bias="0.838" />

<EditText
    android:id="@+id/editTextDay"
    android:layout_width="48dp"
    android:layout_height="48dp"
    android:ems="10"
    android:inputType="number"
    android:textSize="24sp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"

    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.303"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.535" />

<EditText
    android:id="@+id/editTextMinute"
    android:layout_width="48dp"
    android:layout_height="48dp"
    android:ems="10"
    android:inputType="number"
    android:textSize="24sp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.6"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.673" />

<TextView
    android:id="@+id/textView4"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Время"
    android:textSize="24sp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.07"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.665" />

<TextView
    android:id="@+id/textView3"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Месяц"
    android:textSize="24sp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.709"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"

```

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						62
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
app:layout_constraintVertical_bias="0.529" />

<TextView
    android:id="@+id/textView2"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="День"
    android:textSize="24sp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"

    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.067"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.529" />

<EditText

    android:id="@+id/editTextMonth"
    android:layout_width="48dp"
    android:layout_height="48dp"
    android:ems="10"
    android:inputType="number"
    android:textSize="24sp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.942"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.535" />

<EditText
    android:id="@+id/editTextHour"
    android:layout_width="48dp"
    android:layout_height="48dp"
    android:ems="10"
    android:inputType="number"
    android:textSize="24sp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.363"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.673" />

<TextView
    android:id="@+id/textView5"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text=":"
    android:textSize="24sp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.491"

```

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						63
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

```

        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.665" />

<TextView
    android:id="@+id/textView"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginBottom="42dp"
    android:text="Введите задачу:"
    android:textSize="24sp"
    app:layout_constraintBottom_toTopOf="@+id/edit_text"

    app:layout_constraintStart_toStartOf="@+id/edit_text"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.873"
    tools:ignore="MissingConstraints" />

<CheckBox
    android:id="@+id/checkbox"

    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Напомнить"
    android:textSize="24sp"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.095"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.377" />

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

Файл *list_row_main.xml*

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.cardview.widget.CardView
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_margin="4dp">
    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="horizontal"
        android:padding="16dp">

        <TextView
            android:id="@+id/text_view"
            android:layout_width="339dp"
            android:layout_height="32dp"
            android:layout_weight="1"

```

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		64

```

        android:textColor="@color/black"
        android:textSize="14sp" />

<ImageView
    android:id="@+id/bt_check"
    android:layout_width="32dp"
    android:layout_height="32dp"

    app:srcCompat="@drawable/ic_check" />

</LinearLayout>
</androidx.cardview.widget.CardView>

```

Файл *AndroidManifest.xml*

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.example.mytodoapplication">
    <uses-permission android:name="android.permission.SET_ALARM" />
    <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
    <uses-permission android:name="android.permission.VIBRATE" />

    <uses-permission
        android:name="android.permission.ACCESS_NOTIFICATION_POLICY" />
    <uses-permission
        android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE" />
    <uses-permission
        android:name="android.permission.RECEIVE_BOOT_COMPLETED" />
    <uses-permission android:name="android.permission.WAKE_LOCK" />
    <uses-permission
        android:name="android.permission.RECEIVE_BOOT_COMPLETED" />
    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="@string/app_name"
        android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
        android:supportsRtl="true"
        android:theme="@style/Theme.MyTodoApplication">
        <activity
            android:name="com.example.mytodoapplication.MainActivity">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />

                <category
                    android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>
        <activity
            android:name=".AddTask">

        </activity>
        <receiver android:name=".AlarmReceiver" />
    </application>

```

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						65
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

</manifest>

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						66
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Приложение В
(Обязательное)

Андроид-приложение «Планировщик задач»
Презентация

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						67
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

а выпускной квалификационной рас
ид-приложение «Планировщик

работы: студент группы 19ВВП1 Гусев Д.О.

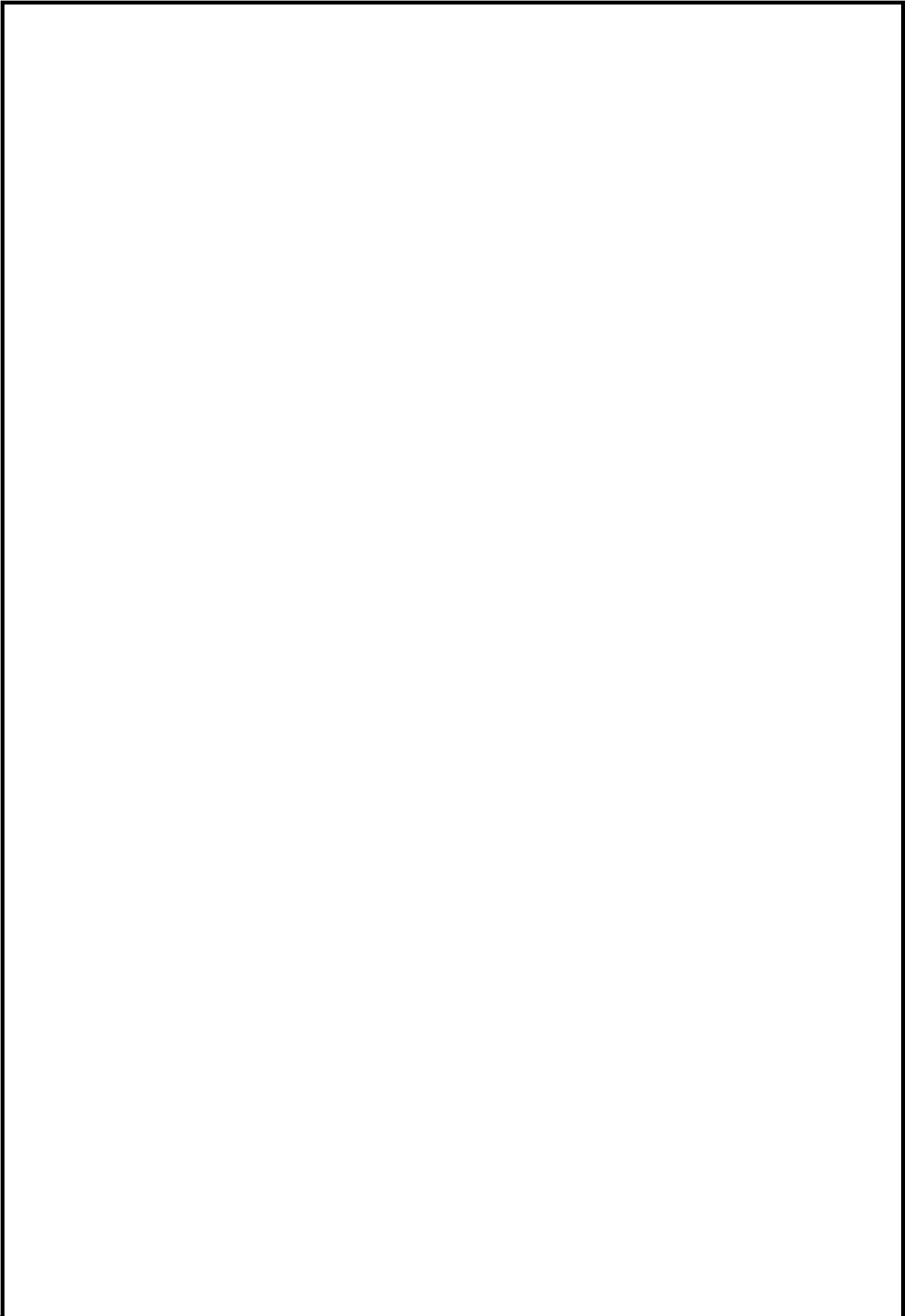
й руководитель: к.т.н., доцент каф. ВТ ПГУ
О.В.

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		68

Плюсы работы

Плюсы создания андроид-приложения планировщика на необходимость повышения производительности работы пользователей мобильных устройств

Постоянный ритм жизни требует от людей постоянной деятельности и планирования своих дел, и использование такого приложения является лучшим решением для их повседневной жизни.



					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						71
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Предмет и объект работы

дипломной работы является создание
вложения планировщика задач.

зляется процесс разработки и функционально
, а также эффективность его использования д
задачами и повышения продуктивности. Так

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		72

ть работы и постановка зад

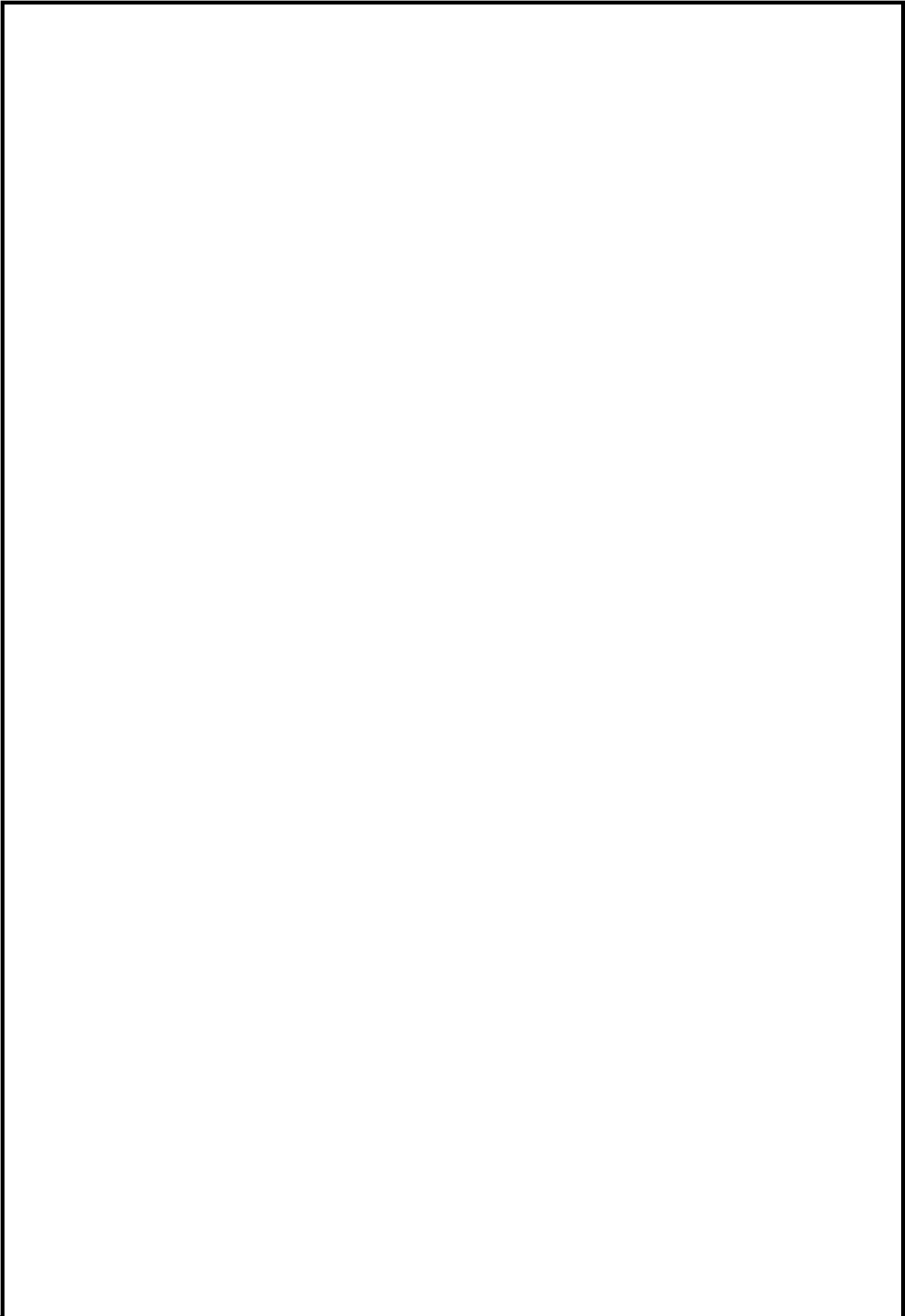
оты

ляется изучение основ разработки приложения
и его непосредственная разработка

ика задачи

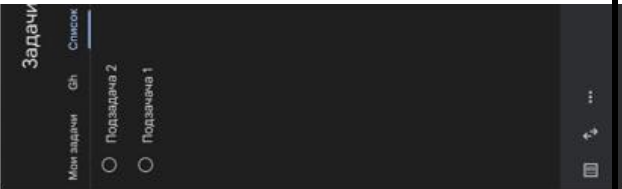
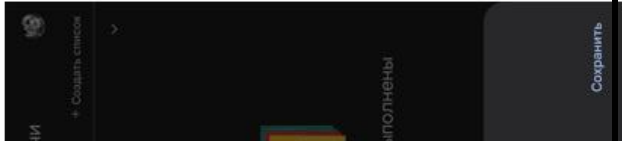
решить следующие задачи:

- ь прототип приложения в котором может разобратся абсолютно любой
- е должно быть использовано для более бытовых целей;
- ь функцию добавления задачи;

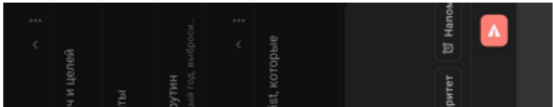
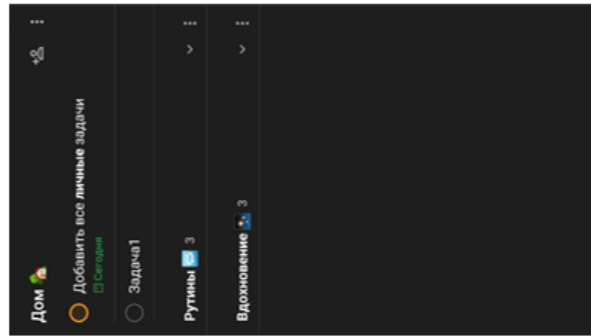


					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						74
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

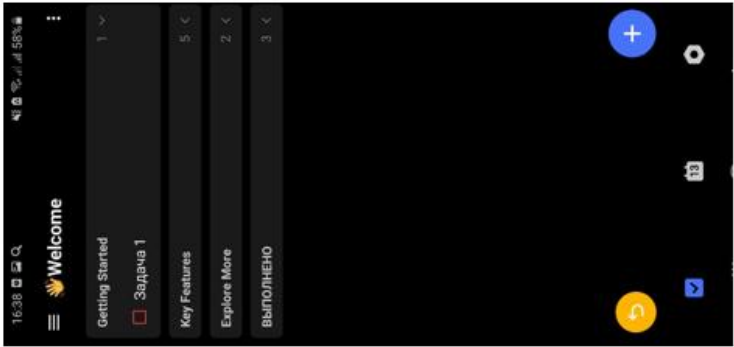
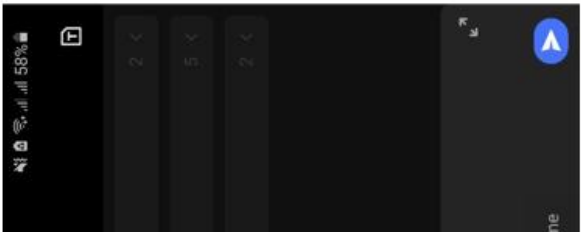
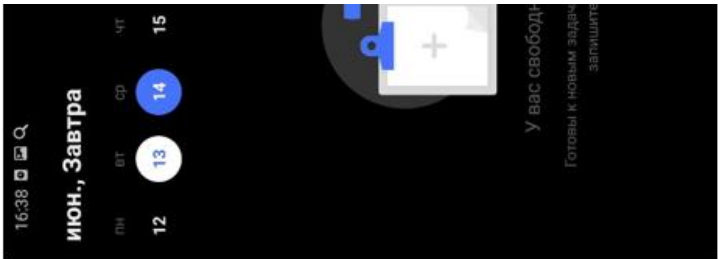
Аналоги

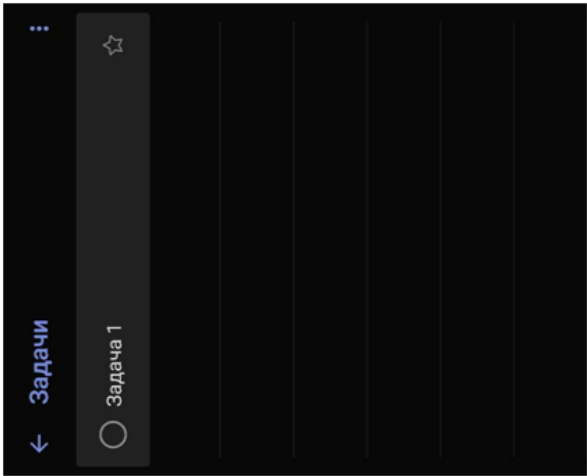


Аналоги

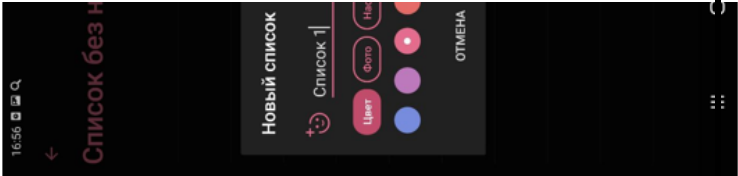


Аналоги





Аналоги



Стек технологий



					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						81
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Разработка внешнего вида



					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
						83
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Диаграмма классов

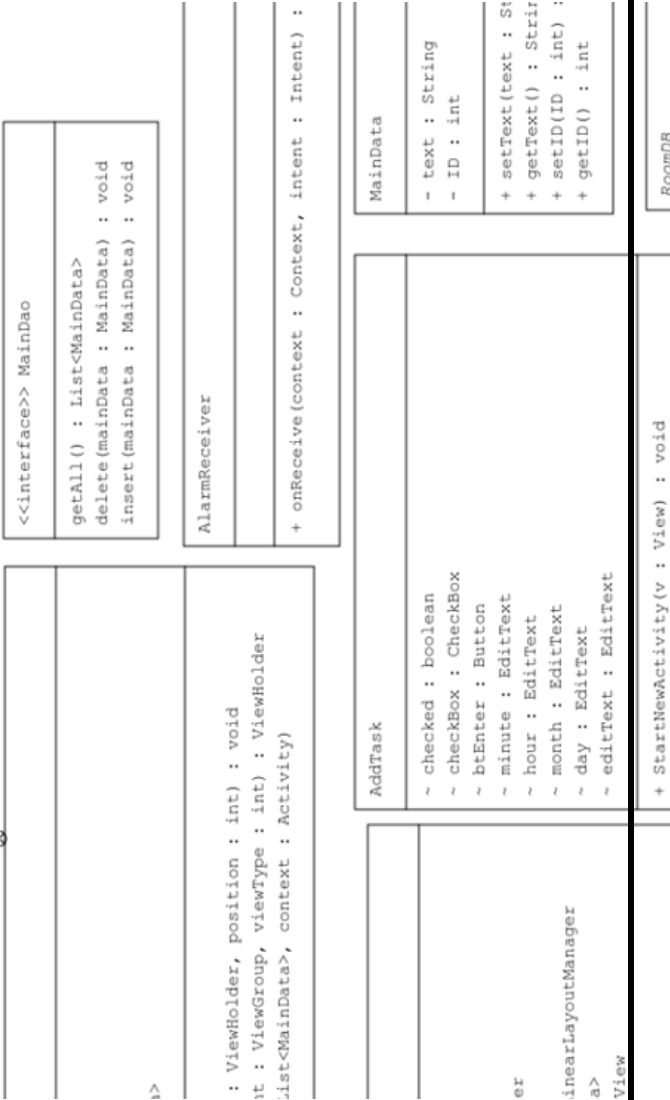
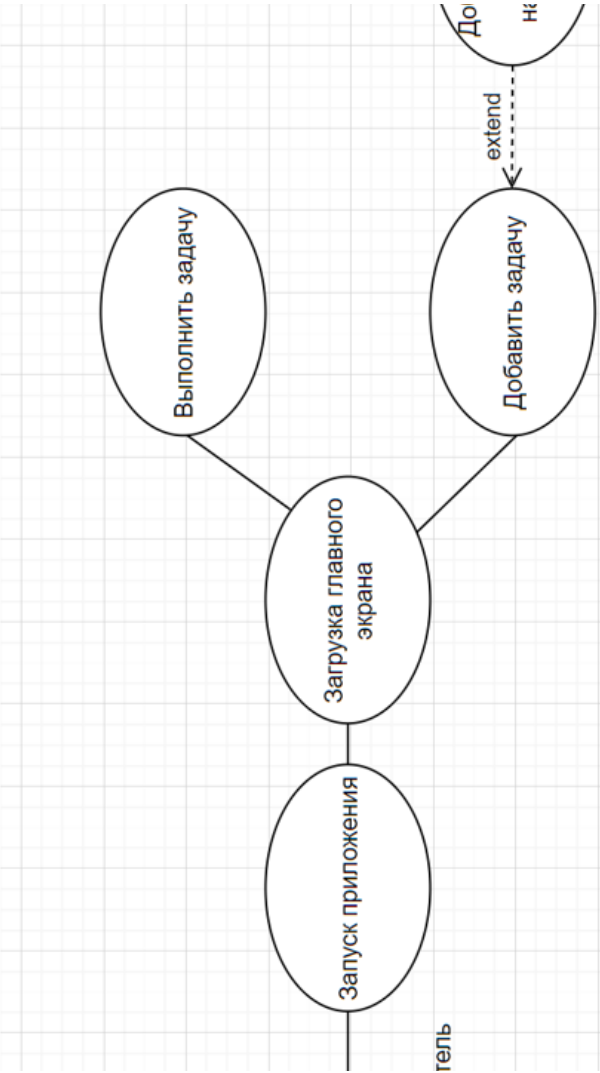
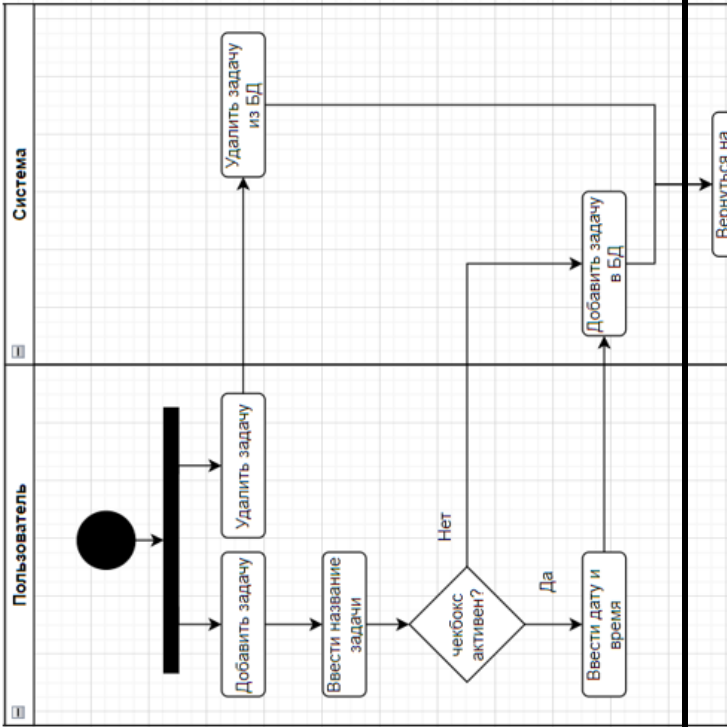


Диаграмма прецедентов

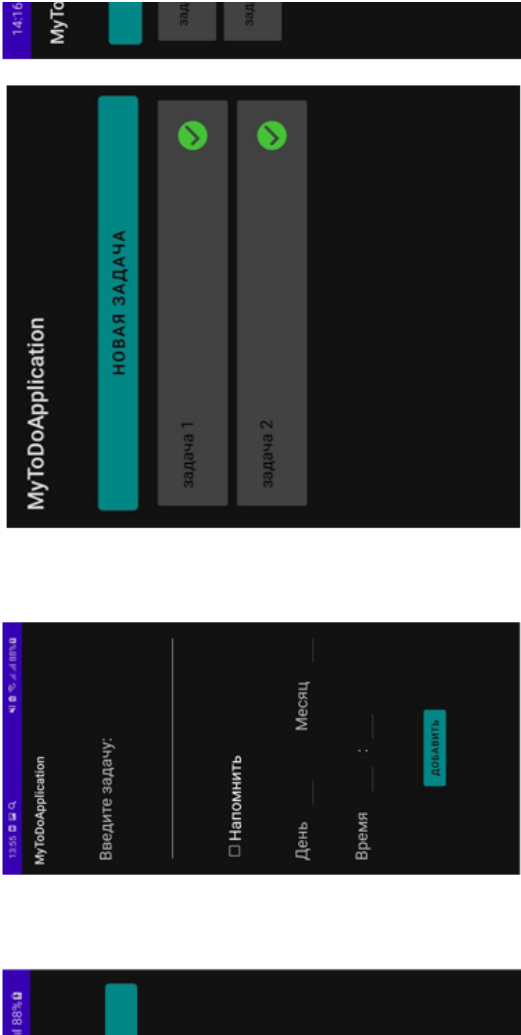
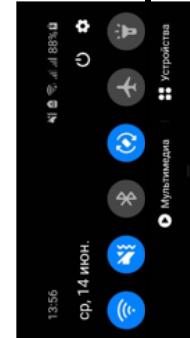
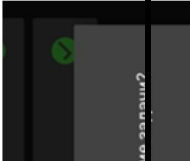


Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Диаграмма деятельности



Тестирование и отладка



Заключение

полнения выпускной квалификационной работы было разработано приложение «Планировщик задач» в *Android Studio*, с использованием языка программирования.

Приложение позволяет записывать задачи и уведомлять о выполнении задач. Достоинством разработанного приложения является максимальная простота, в котором разберётся любой пользователь; легковесность приложения, позволяющая устанавливать его на любых устройствах.

В дальнейшем можно доработать разработанное приложение, добавив новые функции для вывода их в более высокое положение, списки задач и т.д.

ІСИБО за ВНИМА

					ПГУ1.090301.4.001 ПЗ	Лист
Ізм.	Лист	№ докум.	Підпись	Дата		92

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет

вычислительной техники

Кафедра

«Вычислительная техника»

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой

_____ М.А. Митрохин

« 26 » _____ апреля 20 23 г.

**ЗАДАНИЕ
НА БАКАЛАВРСКУЮ РАБОТУ**

1. Студент Гусев Дмитрий Олегович гр 19ВВП1 факультета вычислительной техники.

2. Тема работы Образовательное приложение «Магия знаний»

Тема утверждена приказом ПГУ № 458/о от "26" апреля 2023 г.

3. Руководитель бакалаврской работы к.т.н., доцент, каф. ВТ ПГУ Юрова О.В.

4. Задание на работу (назначение разработки, исходные данные и т.п.)

Разработать андроид-приложение Планировщик задач. Программа должна добавлять, отображать и выполнять задачи; упоминать об их выполнении.

5. Перечень подлежащих разработке вопросов

Требуется произвести анализ предметных областей: изучить существующие образовательные приложения, выделить их достоинства и недостатки. Выбрать язык программирования, который подойдет для написания логики приложения. Определить архитектуру приложения и вспомогательные средства разработки.

6. Календарный график выполнения работы

№ п/п	Наименование этапов работы	Объем работы	Срок выполнения	Подпись руководителя
1.	Изучение предметной области	50	26.04.2023-30.04.2023	
2.	Анализ требований	10	01.05.2023-02.05.2023	
3.	Выбор технологий, применяемых при проектировании и разработке	50	03.05.2023-07.05.2023	
4.	Описание алгоритмов	40	08.05.2023-11.05.2023	
5.	Разработка приложения «Андроид-приложение «Планировщик задач»»	150	12.05.2023-29.05.2023	
6.	Оформление пояснительной записки	24	30.05.2023-31.05.2023	

Дата выдачи задания "26" апреля 2023 г.

Руководитель бакалаврской работы _____ Юрова О.В.
(подпись, дата)

Задание к исполнению принял студент _____ Гусев Д.О.
(подпись, дата)

Работу к защите допустить
Декан факультета _____ Фионова Л.Р.
(подпись, дата)