НИУ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерных технологий

Отчет

по дисциплине Разработка мобильных приложений

Проект «Система умного дома»

|  |  |
| --- | --- |
| Автор | Шипулин П. А., гр. P33151 |
| Руководитель | Ключев Аркадий Олегович |

Санкт-Петербург

2024

# Оглавление

[Оглавление 2](#_Toc170365213)

[Введение 3](#_Toc170365214)

[Техническое задание 3](#_Toc170365215)

[1 Введение 3](#_Toc170365216)

[2 Назначение разработки 3](#_Toc170365217)

[3 Требования к программе 4](#_Toc170365218)

[3.1 Требования к функциональным характеристикам 4](#_Toc170365219)

[3.2 Требования к составу и параметрам технических устройств 4](#_Toc170365220)

[3.3 Требования к информационной и программной совместимости 4](#_Toc170365221)

[Архитектура системы 5](#_Toc170365222)

[Описание реализации 5](#_Toc170365223)

[1 Пользовательский интерфейс 6](#_Toc170365224)

[2 Бизнес-логика 6](#_Toc170365225)

[3 База данных 6](#_Toc170365226)

[Тестирование 6](#_Toc170365227)

[Заключение 6](#_Toc170365228)

[Список литературы 7](#_Toc170365229)

[Приложение 7](#_Toc170365230)

# Введение

В данном документе описывается техническое задание к проекту “Система умного дома”. Приведены требования к реализации, функции, которая должна выполнять система, ее характеристика.

Цель: повышение комфорта проживания в домах и квартирах.

Задачи:

1. Разработать архитектуру с учетом требований технического задания.
2. Разработать программное обеспечение с учетом выбранного стека технологий.
3. Провести тестирование ПО на корректное выполнение пользовательских сценариев.

# Техническое задание

## 1 Введение

Название: “MAD Lab”

Краткая характеристика области применения:

* Приложение предназначено для использования вместе с системой умного дома.

## 2 Назначение разработки

Функциональное назначение:

* Приложение должно дать возможность отслеживать и изменять состояние умных устройств.

Эксплуатационное назначение:

* Приложение должно упрощать взаимодействие пользователя и умных устройств.

## 3 Требования к программе

## 3.1 Требования к функциональным характеристикам

Реализовать возможности просмотра / создания / изменения / удаления комнат и устройств. Комната характеризуется названием. Устройство характеризуется элементами: тип, название, комната. Тип устройства характеризуется названием.

## 3.2 Требования к составу и параметрам технических устройств

Должна быть использована ОС Android.

## 3.3 Требования к информационной и программной совместимости

Языки программирования:

* Kotlin

Программные средства:

* Jetpack Compose (для разработки пользовательского интерфейса)

Базы данных:

* SQLite (встроена в устройства Android)

# Архитектура системы

Изображение выглядит как текст, диаграмма, Параллельный, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Рисунок 1. UML-диаграмма классов и модулей.

# Описание реализации

Проект состоит следующих ключевых модулей:

* пользовательский интерфейс;
* класс, реализующий бизнес-логику;
* класс-хранилище (база данных SQLite);
* классы-сущности.

Приложение должно реализовать следующие пользовательские сценарии:

1. Просмотреть / добавить / изменить / удалить комнату.
2. Добавить / изменить / удалить устройство.

## 1 Пользовательский интерфейс

Состоит из следующих экранов:

1. Основное окно – содержит комнаты и устройства, позволяет просмотреть содержимое каждой комнаты в отдельности, либо всех целиком.
2. Окно “добавить комнату” – содержит поле ввода “название”.
3. Окно “изменить комнату” – аналогично “добавить комнату”.
4. Окно “добавить устройство” – содержит поля ввода: название, тип устройства, комната.
5. Окно “изменить устройство” – аналогично “добавить устройство”

## 2 Бизнес-логика

Целиком реализуется классом “AppViewModel”. Пользовательский интерфейс использует этот класс для обращения к базе данных для чтения и изменения содержимого.

## 3 База данных

Должна содержать начальные значения для типов устройств, так как они не могут быть модифицированы пользователем с использованием пользовательского интерфейса.

# Тестирование

Было проведено ручное тестирование в соответствии с пользовательскими сценариями.

# Заключение

Разработал интерактивный пользовательский интерфейс мобильного приложения для системы “Умный дом”. Были реализованы следующие бизнес-процессы: просмотреть содержимое комнаты, добавить / изменить / удалить комнату, добавить / изменить / удалить устройство.

# Список литературы

1. Developer guides. – Режим доступа: <https://developer.android.com/guide> (дата обращения: 12.05.2024)
2. Stackoverflow. – Режим доступа: <https://stackoverflow.com/questions> (дата обращения: 12.05.2024)
3. Habr. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/> (дата обращения: 12.05.2024)

# Приложение

<https://github.com/PashcalE2/MAD>