

НИУ ИТМО
Факультет программной инженерии и компьютерных технологий

Отчет
по дисциплине Разработка мобильных приложений
Проект «Система умного дома»

Автор

Шипулин П. А., гр. Р33151

Руководитель

Ключев Аркадий Олегович

Санкт-Петербург

2024

Оглавление

Оглавление	2
Введение	3
Техническое задание	3
1 Введение	3
2 Назначение разработки	3
3 Требования к программе	4
3.1 Требования к функциональным характеристикам	4
3.2 Требования к составу и параметрам технических устройств	4
3.3 Требования к информационной и программной совместимости	4
Архитектура системы	5
Описание реализации	5
1 Пользовательский интерфейс	6
2 Бизнес-логика	6
3 База данных	6
Тестирование	6
Заключение	6
Список литературы	7
Приложение	7

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

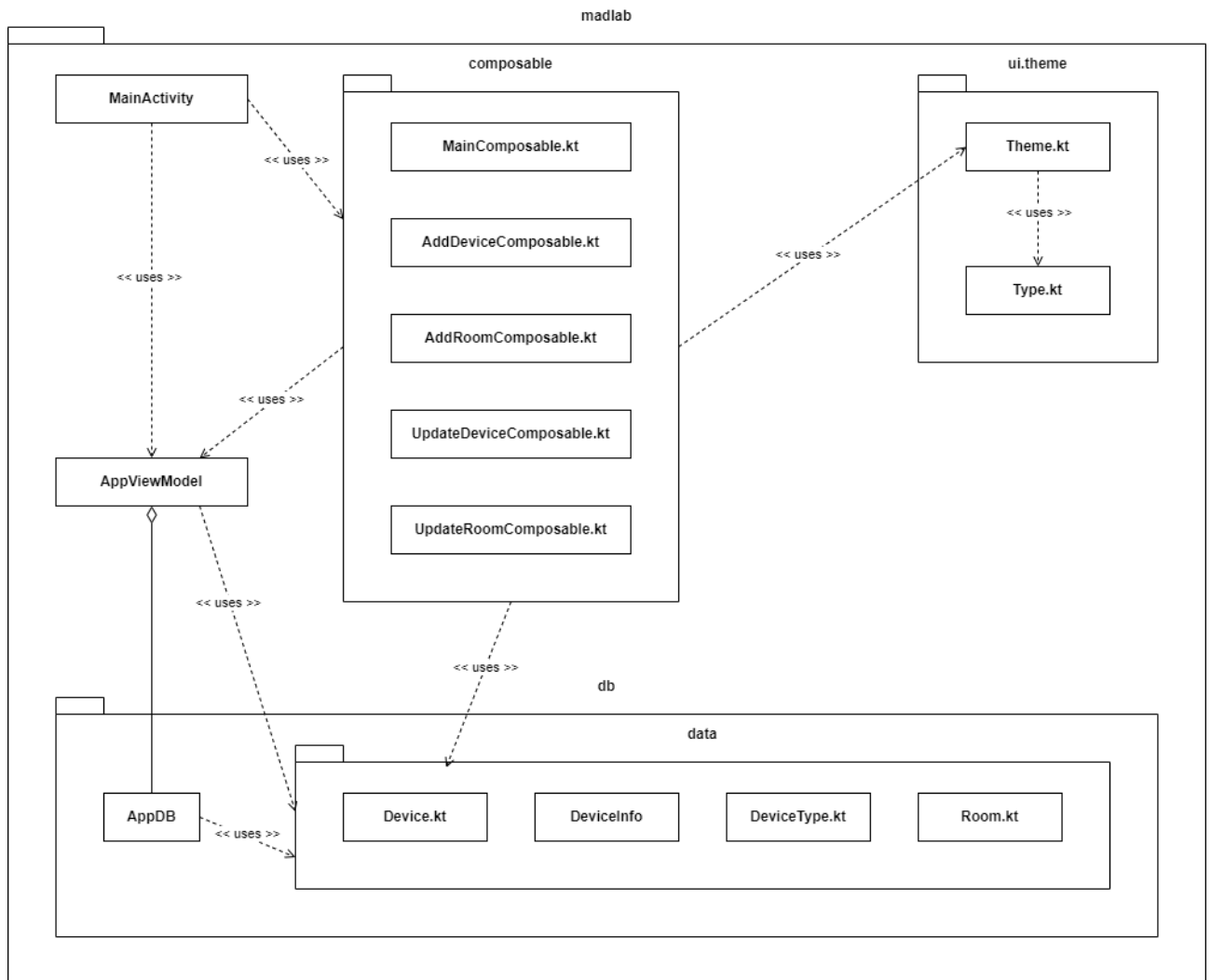


Рисунок 1. UML-диаграмма классов и модулей.

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>