**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,   
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ»**

***Изображение выглядит как черный, темнота

Автоматически созданное описание***

**Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники**

**Дисциплина:**

**«*Распределённые системы хранения данных*»**

**ОТЧЕТ   
Проект «Система умный дом»**

**Выполнил:**

Студент гр. P33151 *Соловьев Артемий Александрович*

**Руководитель:**

*Ключев Аркадий Олегович*

Санкт-Петербург

2024г.

Оглавление

[1. Введение 3](#_Toc168019308)

[2. Техническое задание 3](#_Toc168019309)

[2.1 Введение 3](#_Toc168019310)

[2.2 Требование к программе 3](#_Toc168019311)

[2.3.1 Функции системы 3](#_Toc168019312)

[2.3.2 Состав системы 3](#_Toc168019313)

[2.3.3 Характеристика системы 3](#_Toc168019314)

[3. Архитектура 4](#_Toc168019315)

[4. Описание реализации 4](#_Toc168019316)

[5. Тестирование 5](#_Toc168019317)

[6. Заключение 5](#_Toc168019318)

[7. Список литературы 5](#_Toc168019319)

1. Введение

В отчете описывается техническое задание к проекту “Система умный дом”. Приведены требования к реализации, функции, которая должна выполнять система, ее характеристика. Описаны архитектура проекта и его реализация, приведены результаты тестирования.

**Целью** данного проекта является повышение комфорта проживания в домах и квартирах, за счет системы управления устройствами умного дома.

Цель достигается реализацией следующих **задач:**

1. Разработка архитектуры и структуры системы умного дома.
2. Разработка программного обеспечения.

2. Техническое задание

## 2.1 Введение

Наименование: Система умный дом

Программа предназначена для добавления и управления устройствами умного дома. Не позволяет управлять освещением, климатом, электроприборами. Поддерживает управление через мобильное приложение.

## 2.2 Требование к программе

### 2.3.1 Функции системы

1. Добавление новых комнат
2. Добавление нового устройства
3. Добавление устройства в комнату
4. Изменение параметров устройства и комнат
5. Удаление устройств и комнат

### 2.3.2 Состав системы

1. Мобильное приложение

### 2.3.3 Характеристика системы

1. OС – Android

Язык программирования – Kotlin

1. База данных – SQLite

UI Framework – Jetpack Compose

3. Архитектура

Изображение выглядит как текст, круг, диаграмма, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Подробная информация о структуре приведена в пункте “Описание реализации”.

4. Описание реализации

Приложение состоит из восьми экранов, переключение между которыми реализовано через androidx.navigation.compose.NavHost и двух классов-менеджеров для базы данных:

* HomeScreen: Экран домашней страницы, содержащий кнопки переключения на экраны устройств и комнат;
* RoomsScreen: Экран списка комнат, содержащий кнопки возврата, переключения на экран добавления новых комнат и список комнат, на элементы которого можно нажать для перехода на экран RoomDevicesScreen;
* DevicesScreen: Экран списка устройств, содержащий кнопок возврата, переключения на экран добавления новых устройств и список устройств в виде карточек, на элементы которого можно нажать для редактирования устройства;
* AddRoomScreen: Экран добавления новой комнаты, состоящий из кнопок возврата, поля ввода названия комнаты и кнопки подтверждения создания;
* AddDeviceScreen: Экран добавления нового устройства, состоящий из кнопок возврата, поля ввода названия устройства, выпадающего списка с комнатами, выпадающего списка типов устройства и кнопки подтверждения создания;
* EditRoomScreen: Экран изменения названия комнаты, с кнопки возврата на экран RoomsScreen, текстовом полем ввода нового названия комнаты и кнопки подтверждения измнения и кнопки удаления комнаты;
* EditDeviceScreen: Экран изменения свойств устройства, состоящий из кнопок возврата, кнопки подтверждения создания, поля ввода названия устройства, выпадающего списка с комнатами, выпадающего списка типов устройства и кнопки удаления устройства;
* RoomDevicesScreen: Экран с устройствами в этой комнате, состоящий из списка устройств, добавленных в эту комнату, при нажатии на элемент которого будет осуществлен переход на экран изменения устройства, кнопки возврата и кнопки перехода на экран изменения комнаты;
* RoomDatabaseHelper: класс-менеджер для взаимодействия с базой данных Rooms по средствам SQL-запросов;
* DeviceDatabaseHelper класс-менеджер для взаимодействия с базой данных Devices по средствам SQL-запросов.

5. Тестирование

Тестирование проводилось в ручном режиме на устройстве Pixel 7 Pro.  
Было протестировано:

1. Функция создания новой комнаты
2. Функция изменения названия комнаты
3. Функция отображения списка комнат
4. Функция удаления комнаты
5. Функция добавления нового устройства
6. Функция изменения названия устройства
7. Функция смены комнаты устройства

6. Заключение

Разработано мобильное приложение для ОС Android, используя UI фреймворк Jetpack Compose. В ходе работы добились работоспособного вида приложения.

7. Список литературы

1. «Разработка под Android» [Электронный ресурс] – Официальное руководство. – URL: <https://developer.android.com/guide>  
   (дата обращения 27.05.2024)
2. «Jetpack Compose Tutorial» [Электронный ресурс]   
   URL: <https://developer.android.com/develop/ui/compose/tutorial>  
   (дата обращения 27.05.2024)
3. «Jetpack Compose для начинающих» [Электронный видеоресурс]  
   URL: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLmjT2NFTgg1cyNFqS2ST6nTDxZH_bYjba> (дата обращения 29.05.2024)