

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра МОЭВМ

КУРСОВАЯ РАБОТА
по дисциплине «Разработка приложений для мобильных платформ»
Тема: Приложение для умного дома

Студент гр. 9303

Ефимов М.Ю.

Преподаватель

Заславский М.М.

Санкт-Петербург

2023

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

Студент Ефимов М.Ю.

Группа 9303

Тема работы: приложение для умного дома

Содержание пояснительной записки:

«Сценарии использования», «Пользовательский интерфейс», «Макет интерфейса с графом переходов», «Целевые устройства, обоснование требований и характеристики», «Разработанное приложение», «Последовательность действий для осуществления сценариев использования», «Выводы», «Список литературы»

Предполагаемый объем пояснительной записки:

Не менее 10 страниц.

Дата выдачи задания: 13.02.2023

Дата сдачи реферата: 30.03.2023

Дата защиты реферата: 30.03.2023

| | | |
|---------------|--|-----------------|
| Студент | | Ефимов М.Ю. |
| Преподаватель | | Заславский М.М. |

АННОТАЦИЯ

В курсовой работе описывается процесс создания и достигнутые результаты по разработке мобильного приложения «Умной дом» для операционной системы Android в рамках курса «Разработка приложений для мобильных платформ».

SUMMARY

In this course work describes the process of creation and the results achieved in the development of the mobile application « Smart home» for Android OS as part of the course «Application development for mobile platforms».

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Введение | 5 |
| 1. Сценарии использования | 6 |
| 2. Пользовательский интерфейс | 9 |
| 2.1. Макет интерфейса с графом переходов | 9 |
| 2.2. Целевые устройства, обоснование требований и характеристики | 9 |
| 3. Разработанное приложение | 10 |
| 3.1. Краткое описание | 10 |
| 3.2. Используемые внешние технологии | 10 |
| 3.3. Ссылки | 10 |
| 4. Выводы | 11 |
| 4.1. Достигнутые результаты | 11 |
| 4.2. Недостатки полученного решения | 11 |
| 4.3. Будущее развитие решения | 11 |
| Список литературы | 12 |
| Приложение А. Инструкция для пользователя | 13 |
| Приложение Б. Снимки экрана приложения | 23 |

ВВЕДЕНИЕ

Концепция умного дома предполагает комфортное дистанционное управление домашних электронных приборов и систем. Спектр применения широк для данной темы, например, управление климатом, освещением, розетками, электроприборами, защита от протечек вод, видеонаблюдение для дома, удалённое управление «Умным домом», умные датчики, пожарная сигнализация в доме, охрана дома и автоматизация приводов. Создание android приложения способствовало бы реализации этих возможностей.

Цель работы является разработка мобильного приложения реализации приложения «Умный дом» для операционной системы Android.

1. СЦЕНАРИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Сценарий 1 - Управление устройством

Действующее лицо: Пользователь приложения.

Начальные условия: Пользователь находится на главной странице.

Основной сценарий

1. Пользователь перелистывает страницы горизонтальным движением пальца, на страницу с искомым устройством.
2. Пользователь перелистывает страницу вертикальным движением пальца, пока не найдет искомое устройство.
3. Пользователь нажимает на иконку устройства.
4. Устройство включается или отключается.
5. Информация о состоянии устройства на экране обновляется.

Сценарий 2 - Добавление страницы (комнаты)

Действующее лицо: Пользователь приложения.

Начальные условия: Пользователь находится на главной странице.

Основной сценарий:

1. Пользователь нажимает на кнопку [1].
2. В появившемся окне пользователь выбирает пункт [2] 'Добавить комнату'.
3. В появившемся окне [4] пользователь вводит название комнаты, нажимает кнопку [5] 'Добавить'.
4. Пользователь возвращается к главному окну, на созданной комнате.

Альтернативный сценарий:

1. Пользователь вводит некорректное название или название уже существующей комнаты, нажимает кнопку [5] 'Добавить'.
2. Пользователь возвращается к начальным условиям, появляется предупреждение о ошибке в создании комнаты.

Сценарий 3 - Добавление устройства в комнату

Действующее лицо: Пользователь приложения.

Начальные условия: Пользователь находится на главной странице.

Основной сценарий:

1. Пользователь нажимает на кнопку [1].
2. В появившемся окне пользователь выбирает пункт [3] 'Добавить устройство', открывается страница [6].
3. На странице [6] пользователь дожидается загрузки доступных устройств (индикатором загрузки является изображение в верхней части страницы, остановка его прокручивания - сигнал окончания загрузки).
4. Пользователь нажимает на вкладку [8], выпадает список устройств из этой вкладки.
5. Пользователь выбирает доступное устройство, устройство добавляется на главную страницу в выбранной комнате.
6. Возврат пользователя на главную страницу.

Альтернативный сценарий:

* Пользователь нажимает кнопку возврата, происходит возврат пользователя на главную страницу без изменений.

1. Пользователь нажимает на кнопку [7] фильтрация.
2. Выпадает список с фильтрацией устройств по типу.
3. Пользователь выбирает способ фильтрации, в списке устройств отображаются нужные устройства.
4. Пользователь выбирает доступное устройство, устройство добавляется на главную страницу в выбранной комнате.
5. Возврат пользователя на главную страницу.

Сценарий 4 - Удаление страницы (комнаты)

Действующее лицо: Пользователь приложения.

Начальные условия: Пользователь находится на главной странице.

Основной сценарий:

1. Пользователь нажимает на кнопку [9], включается режим редактирования.
2. Пользователь нажимает на кнопку 'корзина' в поле с именем комнаты [11].
3. Комната удаляется, пользователь возвращается в стандартный режим.

Сценарий 5 - Удаление устройства из комнаты

Действующее лицо: Пользователь приложения.

Начальные условия: Пользователь находится на главной странице.

Основной сценарий:

1. Пользователь нажимает на кнопку [9], включается режим редактирования.
2. Пользователь перелистывает страницу вертикальным движением пальца, пока не найдет искомое устройство.
3. Пользователь нажимает на кнопку 'корзина' у иконки устройства [10].
4. Устройство удаляется из текущей комнаты.
5. Пользователь повторно нажимает на кнопку [9], возвращается в стандартный режим.

2. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

2.1. Макет интерфейса

Макет интерфейса представлен на рис. 1.



Рисунок 1 - Макет интерфейса

2.2. Целевые устройства, обоснование требований и характеристики

Целевые устройства - смартфоны под управлением Android (minSdk 21, targetSdk 26).

3. РАЗРАБОТАННОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

3.1. Краткое описание

На данный момент реализованы все экраны приложения, но нет корректного перехода между ними через «свайп». Все данные статичны и не сохраняют изменения при выключении приложения. Так же текущая реализация заметно отличается от макета и требует дополнительной работы над внешним представлением.

3.2. Используемые технологии

В приложении использовался следующий перечень технологий:

- Язык программирования Kotlin [1]

3.3. Ссылки

Приложение опубликовано в github репозитории [2].

В приложении А находится инструкция для пользователей.

В приложении Б находятся снимки разработанных экранов приложения.

4. ВЫВОДЫ

4.1. Достигнутые результаты

В ходе выполнения работы был разработан прототип приложения для приложения «Умный дом». В приложении присутствуют основные элементы интерфейса, но нет связи с данными и из обработки.

4.2. Недостатки полученного решения

В качестве недостатков можно выделить:

- Расхождение внешнего вида приложения с макетом
- отсутствие связи с данными
- отсутствие корректных переходов
- отсутствие тонкой настройки устройств

4.3. Будущее развитие решения

В дальнейшем планируется доработать внешний вид приложения, добавить корректные переходы, связь с данными.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Kotlin Documentation URL: <https://kotlinlang.org/docs/home.html>
2. Репозиторий приложения URL: [moevm/adfmp1h23-smart-home \(github.com\)](https://github.com/moevm/adfmp1h23-smart-home)

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Инструкция для пользователей:

1. УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВОМ

Для управления устройством необходимо на главной странице приложения, найти искомое устройство, используя для прокрутки списка горизонтальные и вертикальные движения пальцем, и нажать на иконку устройства. Информация о состоянии устройства обновится на экране.

2. ДОБАВЛЕНИЕ СТРАНИЦЫ (КОМНАТЫ)

Для добавления комнаты, необходимо на главной странице приложения, нажать на кнопку «+», и в выпавшем окне выбрать пункт «добавить комнату». Далее ввести название комнаты и нажать на кнопку «добавить».

3. ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВА В КОМНАТЕ

Для добавления комнаты, необходимо на главной странице приложения, нажать на кнопку «+», и в выпавшем окне выбрать пункт «добавить устройство». Далее необходимо дождаться загрузки доступных устройств, и в выпавшем списке выбрать устройство.

4. УДАЛЕНИЕ СТРАНИЦЫ (КОМНАТЫ)

Для удаления комнаты, необходимо на главной странице приложения, нажать на кнопку редактирования, и в поле с именем комнаты нажать на кнопку «корзина».

5. УДАЛЕНИЕ УСТРОЙСТВА ИЗ КОМНАТЫ

Для удаления устройства из комнаты, необходимо на главной странице приложения, нажать на кнопку редактирования, и в поле с именем устройства нажать на кнопку «корзина».

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
СНИМКИ ЭКРАНОВ ПРИЛОЖЕНИЯ



Рисунок 8 - Экран главного меню

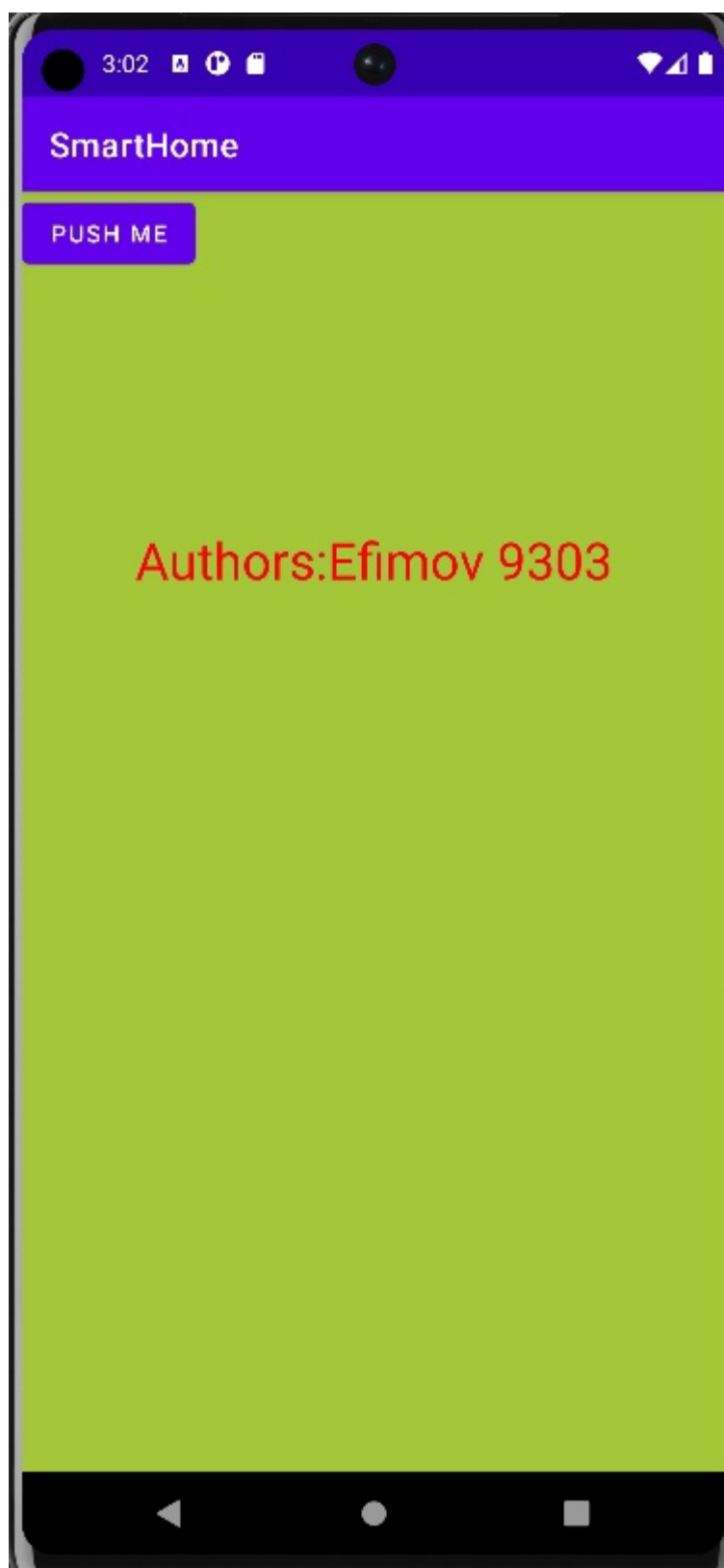


Рисунок 9 - Экран “Авторы”

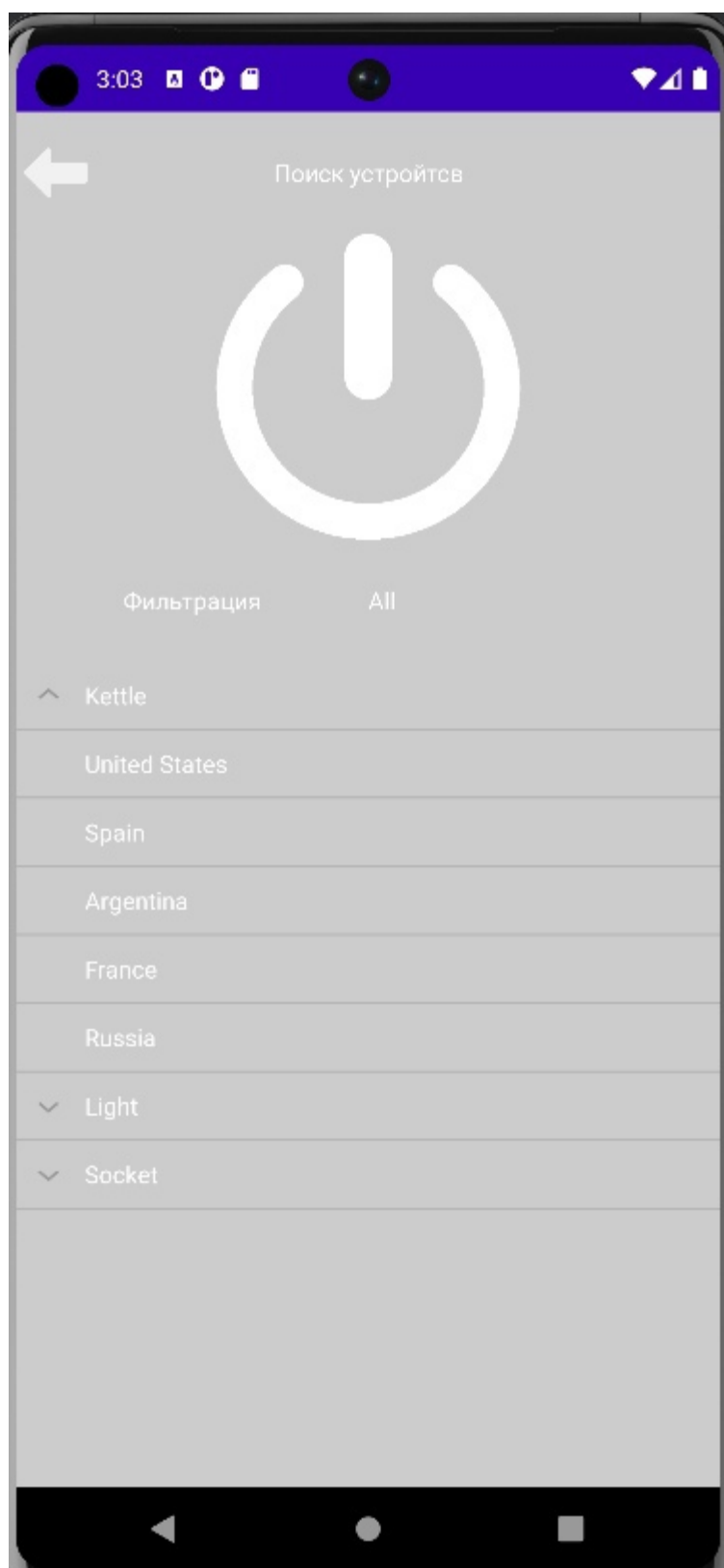


Рисунок 10 - Экран поиска устройств