**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Факультет компьютерных наук

Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО

Профессор департамента

программной инженерии факультета компьютерных наук, кандидат физико-математических наук

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.Р. Агамирзян

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель образовательной программы «Программная инженерия», профессор департамента программной инженерии, кандидат технических наук

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Шилов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.

**Беспроводная система управления домашними устройствами на платформе Android и Arduino**

**Текст программы**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.505900-01 12 01-1-ЛУ**

Исполнитель студент группы БПИ 161

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /К.М. Головко/

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.

**2017**

УТВЕРЖДЕН RU.17701729.505900-01 12 01-1-ЛУ

**Беспроводная система управления домашними устройствами на платформе Android и Arduino**

**Текст программы**

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

**RU.17701729.505900-01 12 01-1**

**Листов 87**

**2017**

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1 ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc482222806)

[1.1 Назначение 4](#_Toc482222807)

[1.2 Область применения 4](#_Toc482222808)

[1.3 Стандарты документации 4](#_Toc482222809)

[2 ТЕКСТ ПРОГРАММЫ 5](#_Toc482222810)

[КЛАССЫ IRemote 5](#_Toc482222811)

[ИНТЕРФЕЙСЫ IRemote 6](#_Toc482222812)

[КЛАССЫ IRemote.Droid 6](#_Toc482222813)

[КЛАССЫ ДЛЯ ЧАСТИ НА УПРАВЛЯЮЩЕМ УСТРОЙСТВЕ 6](#_Toc482222814)

[3 ИСТОЧНИКИ 8](#_Toc482222815)

[ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ 9](#_Toc482222816)

# 1 ВВЕДЕНИЕ

## 1.1 Назначение

Программа предназначена для управления домашними устройствами с инфракрасным управлением с помощью виртуальных пультов, создаваемых в программе и специального устройства управления, описанного в техническом задании п4.5 .

## 1.2 Область применения

Программа создана для пользователей, имеющих большое количество управляемых устройств в одном помещении. Она позволяет с легкостью заменить большое количество инфракрасных пультов одним устройством управления и одним смартфоном под управлением ОС Android со встроенным модулем Bluetooth. Имеется возможность быстрого переключения между виртуальными пультами и их редактирования.

## 1.3 Стандарты документации

Документ разработан в соответствии с ГОСТ и ЕСПД [1-8]

# 2 ТЕКСТ ПРОГРАММЫ

Программа состоит из 24 написанных вручную классов. Модуль для смартфона имеет 22 класса и 2 класса выполняются на микроконтроллере Arduino. Модуль для смартфона написан на языке С# и с использованием фреймворка Xamarin.Forms в среде разработки Xamarin Studio. Модуль для микроконтроллера написан на С++ в среде разработки Arduino с использованием стандартных для микроконтроллера библиотек.

В данном документе представлен текст классов, написанных самостоятельно. Список классов, написанных самостоятельно:

## КЛАССЫ IRemote

|  |  |
| --- | --- |
| **Класс** | **Назначение** |
| RemotesDatabase | Полное взаимодействие с базой данных пультов, сохранение и чтение из нее. |
| DefaultRemote | Содержит статические объекты для генерации новых пультов. (Надписи на клавишах и т.д.) |
| Remote | Класс представления виртуального пульта с кодами и остальными параметрами |
| RemoteButton | Класс для описания кнопки виртуального пульта |
| RemoteToSave | Специальный класс для сохранения сериализованного пульта в базе данных |
| IRSignal | Класс хранения инфракрасного сигнала с адресом, кодом, длинной и типом |
| App.xaml | Главный класс приложения, запускает приложение, хранит статические объекты(база данных и т.д.) |
| ConnectionPage.xaml | Класс страницы подключения |
| EditPage.xaml | Класс страницы настроек пульта |
| HelpPage.xaml | Класс страницы краткой справки по приложению |
| HomePage.xaml | Класс страницы, отображаемой при запуске приложения. |
| MainPage | Класс главной MasterDetailPage страницы-оболочки |
| CategorySelectedEventArgs : EventArgs | Аргументы события выбора категории |
| MasterPage.xaml | Класс выдвижной боковой страницы с навигацией по приложению |
| RecivePage | Класс страницы приема инфракрасного сигнала |
| RemotePage | Класс-основа для страницы с вкладками для пульта. |
| SelectionPage | Класс страницы выбора пульта для работы |
| TabbedRemote | Класс вкладок страниц пульта |

## ИНТЕРФЕЙСЫ IRemote

|  |  |
| --- | --- |
| **Интерфейс** | **Назначание** |
| IBlueConnection | Для реализации Bluetooth подключения с отправкой и приемом данных от управляющего устройства. |
| IDbFileProvider | Для реализации предоставления файла базы данных |
| IMakeToast | Для реализации показа «тостов» |

## КЛАССЫ IRemote.Droid

|  |  |
| --- | --- |
| **Класс** | **Назаначение** |
| BlueConnection | Реализация Bluetooth подключения с отправкой и приемом данных от управляющего устройства. |
| DbFileProvider | Реализация предоставления файла базы данных |
| MakeToast | Реализации показа «тостов» |
| MainActivity | Класс запуска приложения для Android (главная активность) |

## КЛАССЫ ДЛЯ ЧАСТИ НА УПРАВЛЯЮЩЕМ УСТРОЙСТВЕ

|  |  |
| --- | --- |
| **Класс** | **Назаначение** |
| CW.ino | Главная часть программы, setup() и loop() |
| Trigger | Триггер включения/выключения приема |

***Текст программы велик (более 15 листов) и так как программа поставляется на компакт-диске, с текстом программы можно ознакомится в директории Sources в корневом каталоге компакт-диска. Исходный код представлен в виде стандартных проектов/решений соответствующих сред разработки.***

# 3 ИСТОЧНИКИ

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
3. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
4. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
5. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
7. ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
8. ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номера листов (страниц) | | | | | Всего листов (страниц в документе) | | Номер документа | Входящий номер сопр. документа и дата | Подп. | Дата |
| Изм. | Измененных | Замененных | Новых | Аннулированных |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |