

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Проектная документация

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ханты-мансийского автономного округа – Югры

«Сургутский государственный университет»

Политехнический институт

Кафедра автоматизированных систем обработки информации и управления

УТВЕРЖДАЮ

Преподаватель каф. АСОИУ

\_\_\_\_\_ Никифоров А.В.

\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Студент гр. 606-81

\_\_\_\_\_ Харитонов М.В.

\_\_\_\_\_

Умный кондиционер с климат контролем

Название проектируемой системы

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

На 8 листах

Действует с 20.11.2021

СОГЛАСОВАНО

Ведущий инженер

\_\_\_\_\_ Никифоров А.В.

\_\_\_\_\_

## Оглавление

1. Пояснительная записка .....	3
1.1. Общие положения .....	3
1.2. Основные технические решения .....	4
1.3. Мероприятия по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие .....	5
2. Схема функциональной структуры .....	6
3. Источники разработки .....	7

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Общие положения

Полное наименование системы: «Умный кондиционер с климат контролем».

Стадии работ над проектом выполняются в соответствии с ГОСТ 34 и перечислены ниже, в таблице 1.

Таблица 1. План работ по созданию системы «Умный кондиционер с климат контролем»

Наименование стадий и этапов создания системы	Сроки выполнения работ	Результаты работ
1. Собрали команду. 1.1. Распределение ролей. 1.2. Создание Trello и GitHub.	18.11.2021 – 20.11.2021	Распределение задач в команде.  Создание доски и системы контроля версий для отслеживания результатов
2. Создание диаграммы.	20.11.2021 – 28.12.2021	Диаграмма
3. Написание кода для аппаратного обеспечения. 3.1. Соединение с оборудованием. 3.2. Получение и изменение параметров оборудования. 3.3. Отправление данных на серверную часть.	16.12.2021 – 26.12.2021	Готовое аппаратное обеспечение для удаленного управления RaspberryPi.
4. Написание кода для серверной части. 4.1. Реализация метода для получения данных из аппаратной части. 4.2. Реализация метода для отправления данных на клиентскую часть. 4.3. Соединение серверной и аппаратных частей. 4.4. Инициализация скорости вентилятора.	10.12.2021 – 26.12.2021	Готовая серверная часть.
5. Написание кода для клиентской	28.11.2021 –	Готовая клиентская часть.

части. 5.1. Создание макета интерфейса. 5.2. Верстка интерфейса. 5.3. Реализация метода для получения данных от серверной части. 5.4. Реализация метода для отправления данных в серверную часть. 5.6. Реализация метода для получения данных от клиентской части. 5.7. Реализация метода для отправления данных в клиентскую часть.	28.12.2021		
6. Написание документации. 6.1. Написание проектной документации. 6.2. Написание эксплуатационной документации.	24.12.2021 28.12.2021	–	Проектная документация.
7. Ввод в действие. 7.1 Проведение предварительных испытаний.	24.12.2021 26.12.2021	–	Испытания, проверка и исправление ошибок в разработанной системе.

Задачи использования:

- Удаленное управление вентилятором;
- Снятие показаний с датчиков(Термометр,Барометр,Гигрометр);
- Отображение показаний датчиков(С, F, P, мм.рт.ст) .

Цель системы: разрабатываемая система предназначена для удаленного управления вентилятором.

Область использования системы: система предназначена для домашнего использования.

### *1.2. Основные технические решения*

Система будет работать под операционной системой Microsoft Windows 7/8/10, Linux, на персональной ЭВМ. Браузер - Google Chrome, Mozilla Firefox Среда

разработки - Visual Studio, Visual Code. Язык разработки - C#, html, css. Framework - ASP NET Blazor. Система контроля версий – git. Аппаратный стек – RaspberryPI.

Система будет управлять поступающими сигналами с датчиков, расположенными на оборудовании, и будет представлять их в удобном для пользователя виде.

Также, в системе предусмотрено управление скоростью и анимация вентиляторов, различные цветовые темы, а также русская и английская версии клиентской части.

### *1.3. Мероприятия по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие*

Запустить и подключиться к RaspberryPi. Далее необходимо установить систему. Для этого понадобится открыть браузер и ввести в адресную строку адрес: <https://github.com/thelanes57/smart-fan>, нажать «Enter».

В открывшемся окне нажать на кнопку «Code»-> «Download ZIP»

После скачивания zip.файла, разархивировать его. Открыть файл 'smart-fan-main'->'SmartFan'->'SmartFan.sln'.

Сборка и публикация проекта 'Ctrl+Shift+B'. Переносим данные в папку на Raspberry. В папке через putty запустить SmartFan.dll

Для управления RaspberryPi, через putty ввести IP-адрес, порт и подключиться, после ввести пароль.

Открыть файл 'smart-fan-main'->'SmartFan'->'SmartFan.sln'. В открывшемся окне нажать кнопку 'F5'.

## 2. Схема функциональной структуры

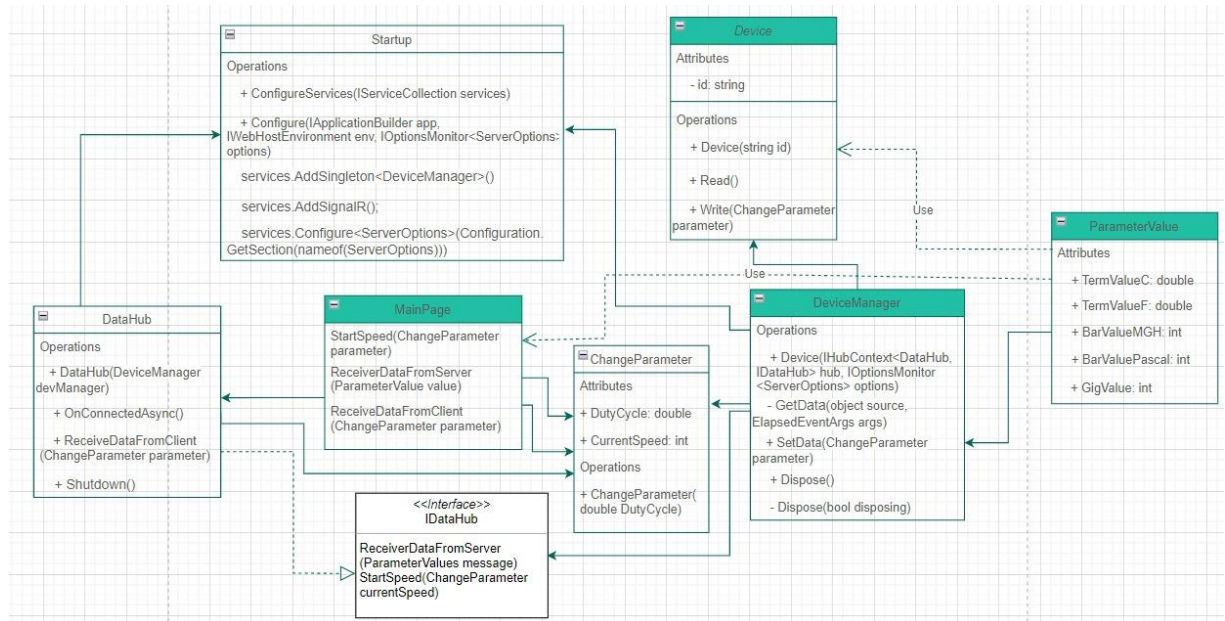


Рис. 1. UML диаграмма

MainPage – клиентская часть, отображаемая страница в браузере.

Device – абстрактный класс, используется для создания конкретного оборудования, считывания и записи данных.

DeviceManager – инициализация оборудования, считывание данных с девайсов по таймеру, отправка клиенту и изменение скорости вентилятора.

ChangeParameter – модель данных для изменения значения параметров.

ParameterValue – модель для передачи данных клиенту.

IDataHub – интерфейс DataHub, который содержит методы для отправки данных и инициализации начальной скорости вентилятора

DataHub – принимает данные с клиента и передает корректную скорость вентилятора при подключении клиента

Startup – файл конфигурации.

### **3. Источники разработки**

- 1 ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
- 2 ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
- 3 ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированной системы.

## СОСТАВИЛИ

Наименование организации, предприятия	Должность исполнителя	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
СурГУ	Студент группы 606-81	Харитонов Мария Валерьевна		
СурГУ	Студент группы 606-81	Сапожник Кирилл Витальевич		
СурГУ	Студент группы 606-81	Асхадуллин Руслан Ришатович		
СурГУ	Студент группы 606-81	Сидоренко Юлия Сергеевна		
СурГУ	Студент группы 606-81	Макарова Анастасия Михайловна		
СурГУ	Студент группы 606-81	Белько Андрей Витальевич		
СурГУ	Студент группы 606-81	Картавенкова Любовь Сергеевна		
СурГУ	Студент группы 606-81	Казаков Максим Александрович		

## СОГЛАСОВАНО

Наименование организации, предприятия	Должность исполнителя	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
СурГУ	Преподаватель каф. АСОИУ	Никифоров Антон Владимирович		