**Реализовать программный комплекс автоматизирующий работу устройств.**

Сущности и их свойства:

* Контроллер
* Зона – логический территориальный признак
* За каждым контроллером закрпелён уникальный IP адрес.
* Каждый контроллер может содержать несколько датчиков или реле
* Датчик имеет тип, имя, зона
* Датчик имеет диапазон возможных значений
* Датчик может возвращать актуальное показание измеряемой величины в момент запроса
* Реле имеет имя, зона
* Реле может принимать команды вкл/выкл
* Реле может иметь статус вкл/выкл
* GSM модуль, может слать смс сообщение одно из предустановленных по номеру переданному в параметрах
* GSM модуль может иметь статус вкл/выкл/ошибка
* Режим имеет имя и описание.
* Режим включает набор сценариев.
* В конкретный момент времени может быть только один активный режим
* Сценарий имеет название, и набор действий, и зону к которой он прикреплён
* Действие, привязано к сценарию, имеет название. Имеет набор условий, выполняет набор команд, **при достижении всех условий(????).**
* Условие это пара – **датчик/переменная** и его **значение** из диапазона определённых для его типа. И тип условия(>, <, >=, <=, !=).
* Набор возможных датчиков для **условия** предполагает возмонжность фильтрации по **зоне**, к которой отностися родительский **сценарий**
* **Команда** содержит управляемое **устройство**/**переменную**, и значение которое они могут принять.
* Переменная – пользовательская сущность, имеет название, тип, и значение (уникальное в данный период времени).
* Переменная может быть внутренней, либо публичной
* Публичные переменные могут быть задана с клиентского приложения (андроид)

Контроллеры предоставляют доступ на получение значений датчиков/реле и управление реле через веб интерфейс.

Способ взаимодействия с устройствами необходимо определить опытным путём. (документация отсутствует)

Сервер

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Программа должна найти способ автоматической получения иноформации об подключённых к контроллеру датчиках и реле при вводе его айпи адреса.

Программа должна отобразить конфигурацию подключённых устройств в удобной для пользователя форме, а так же получить их статус.

Возможные статусы устройств:

Контроллер – подключен / не подключён

Датчик - работает / не работает

У реле статусы предусмотрены вкл/выкл .

Программа должна позволить задавать устройствам имя.

Программа должна предоставлять возможность задавать поведение работы комплекса устройств.

Под этим подразумевается возможность отправлять команды на реле при достижении любых условий (простых либо составных) основанных на показаниях датчиков.

Необходимо предоставить пользователю возможность в удобной форме настраивать это поведение.

Пользователь должен иметь возможность после настройки всех устройств перейти на форму настройки поведения.

Форма должна предоставлять возможность выбирать найденные и настроенные датчики сопоставлять для них набор значений из заданного диапазана возможнных значений.

Оформлять эти сопоставления в виде условий.

Предоставлять возможность выбора реакции при достижении этих условий (например отправка команды на определённое реле)

В процессе выполнения программа должна определять на основе сравнения реальных показаний датчика на текущий момент времени с настроенными значениями на форме поведения и выполнять заданную реакцию.

Программа должна предоставлять возможность менять некоторые значения, которе учавствуют в определении поведения комплекса, в процессе исполнения (например настройку температуры) из диапазона возможных значений.

Программа должна сохранять историю изменений значений датчиков, переключений режимов, подключения пользователей и изменения значений.

Клиент

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Программ должна предоставлять возможность подключения извне с помощью устройства на базе Android другой клиентской программе

Клиентская пограмма на базе андроида должна предоставлять возможность ввода доступных параметров либо выбора доступных режимов, которые предоставляет приложение.

Интерфейс клиентской программы будет генерироваться в зависимости от набора параметров и режимов.

Интерфйс должен предоставлять возможность увидитеть состояния устройств и показания датчиков.