

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Брестский государственный технический университет»

Кафедра ИИТ

ОТЧЕТ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

«Проектирование инфраструктуры «умного дома»

СПО

Выполнил студент
группы АС-50:
Протасевич А.В.
Проверил:
Давидюк Ю.И.

Брест 2020

Вариант 18

Цель работы: приобрести практические навыки проектирования инфраструктуры «умного дома», научиться основам программирования микроконтроллерных устройств

Задание 1 Последовательно выполните задания, используя режим реального времени СРТ. В качестве результата должна быть получена работающая сетевая инфраструктура, изображенная на рис. 1.

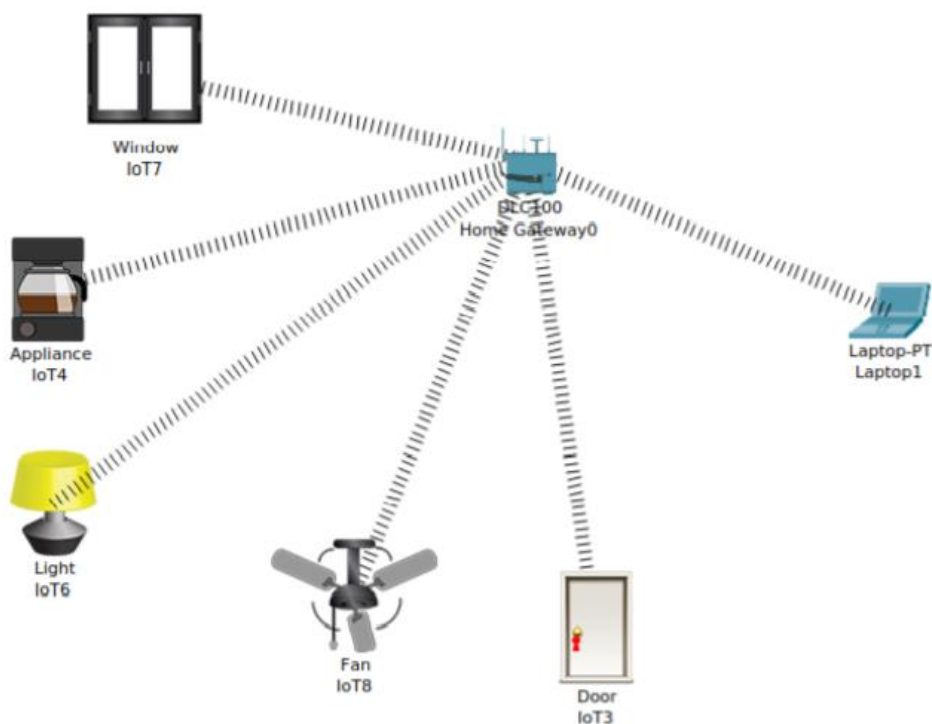
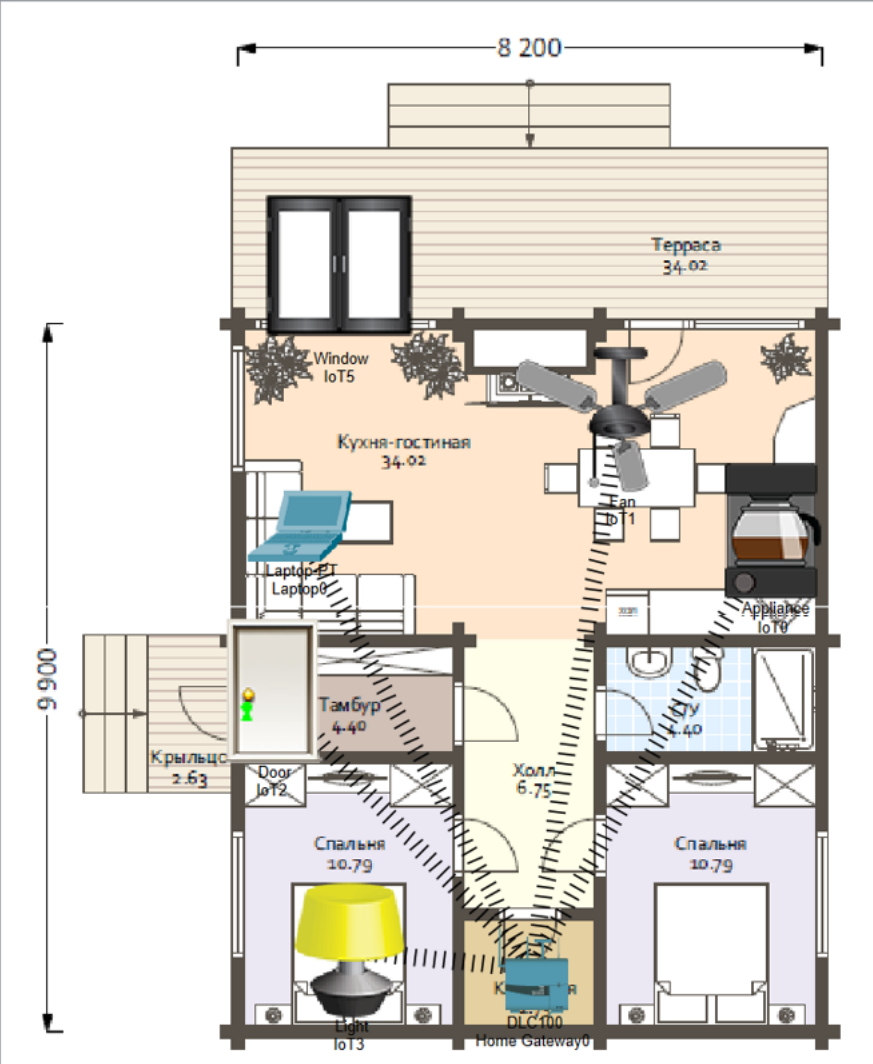


Рис. 1. Схема подключения устройств «умного дома»

Результат:



Проверка работоспособности:

Physical Config Desktop Programming Attributes

IoT Monitor x

IoT Server - Devices Home | Conditions | Editor | Log Out

● IoT1 (PTT0810OM08-)

Ceiling Fan

Status

OffLowHigh

● IoT0 (PTT08105TXQ-)

Appliance

● IoT2 (PTT0810LAAA-)

Door

● IoT3 (PTT0810V4QL-)

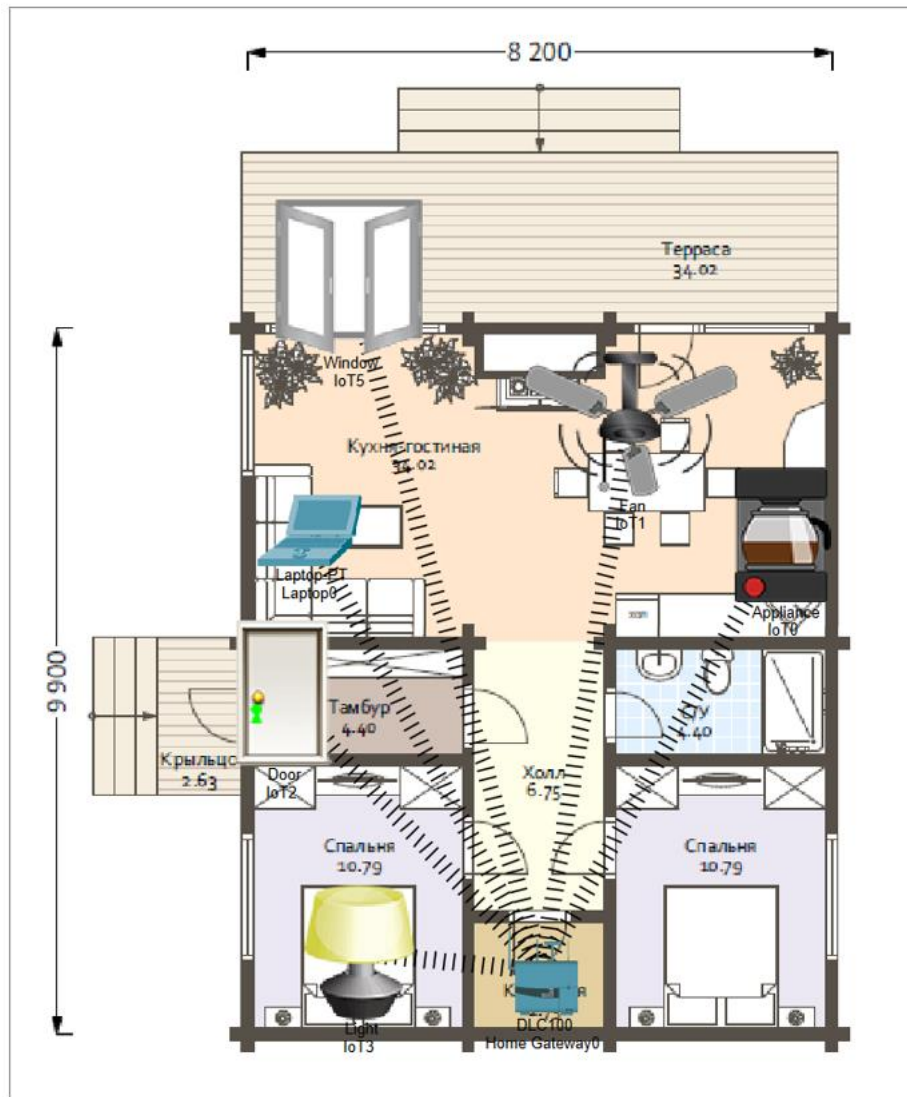
Light

● IoT5 (PTT0810H6RF-)

Window

On

Результат:

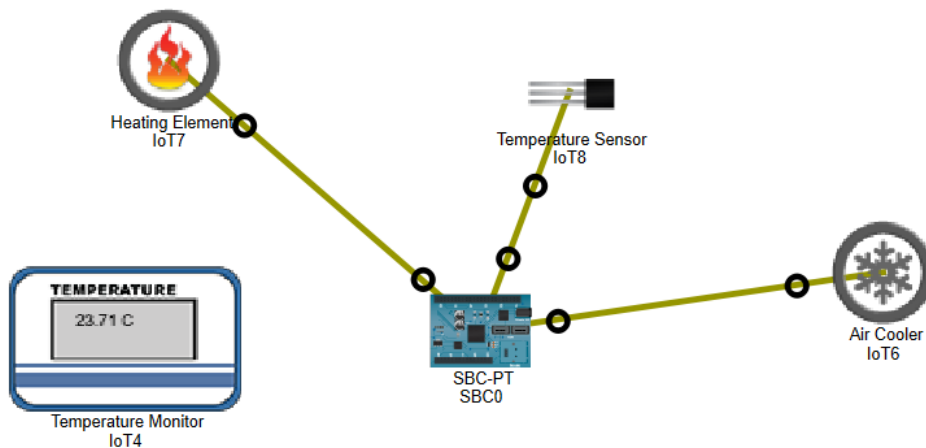


Задание 2

Написать программу, которая будет поддерживать текущую температуру в заданном интервале. Используйте пины, активируя устройства для обогрева и охлаждения на основании данных, считанных с температурного датчика. Имейте в виду, что датчик возвращает данные в интервале от 0 до 1023, соответствующие температуре -100 до 100 градусов. Используйте следующую формулу для получения значения температуры:

$$t_{\text{celsius}} = \frac{t_{\text{sensor}}}{1023} * 200 - 100$$

Схема:



Код программы:

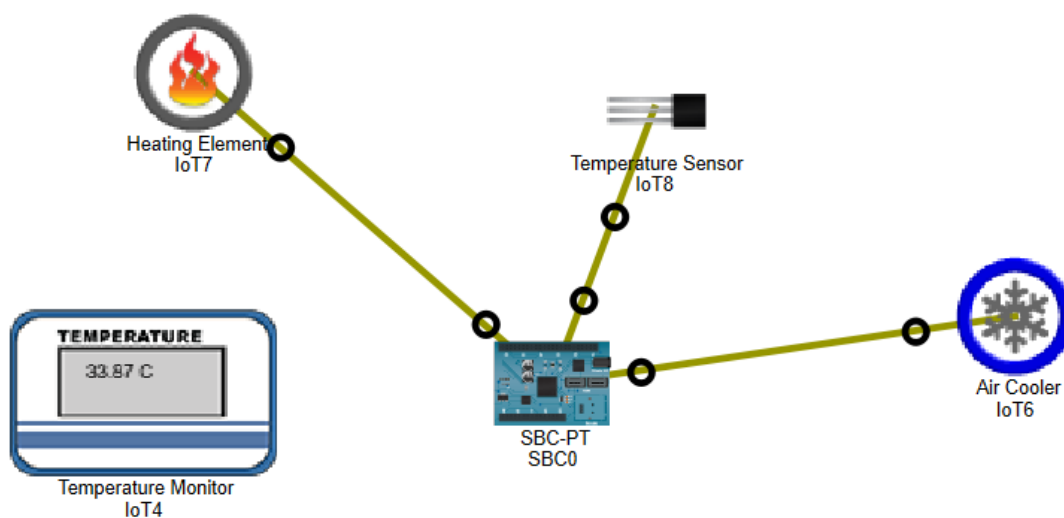
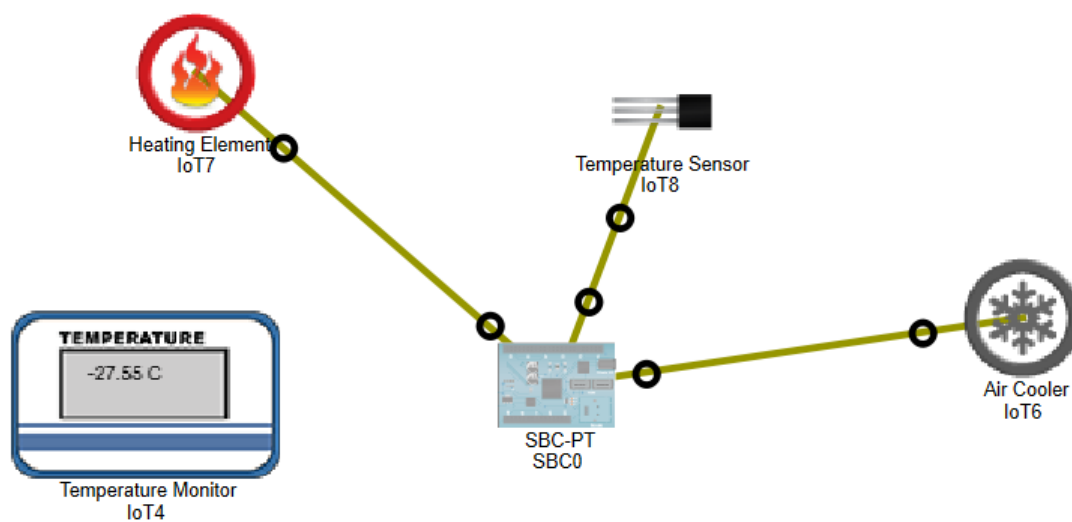
```
from gpio import *
from time import *

def main():
    pinMode(0, IN)
    pinMode(1, OUT)
    pinMode(2, OUT)

    while True:
        a = analogRead(0)
        if a < 615:
            #digitalWrite(1, LOW)
            digitalWrite(2, HIGH)
            delay(2000)
        if a > 639:
            #digitalWrite(2, LOW)
            digitalWrite(1, HIGH)
            delay(2000)
        if a > 620:
            digitalWrite(2, LOW)
        if a < 630:
            digitalWrite(1, LOW)

if __name__ == "__main__":
    main()
```

Результат выполнения:



Вывод: приобрел практические навыки проектирования инфраструктуры умного дома, научился основам программирования микроконтроллерных устройств.