

Министерство образования Республика Беларусь
Учреждение образования “Брестский Государственный Технический
Университет
Кафедра ИИТ

Лабораторная работа № 9
По дисциплине «СПО»

Выполнил:
Студент 3 курса
Гр. АС-51
Семенюк С.В.
Проверила:
Давидюк Ю.И.

Брест 2020

Лабораторная работа №9

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.

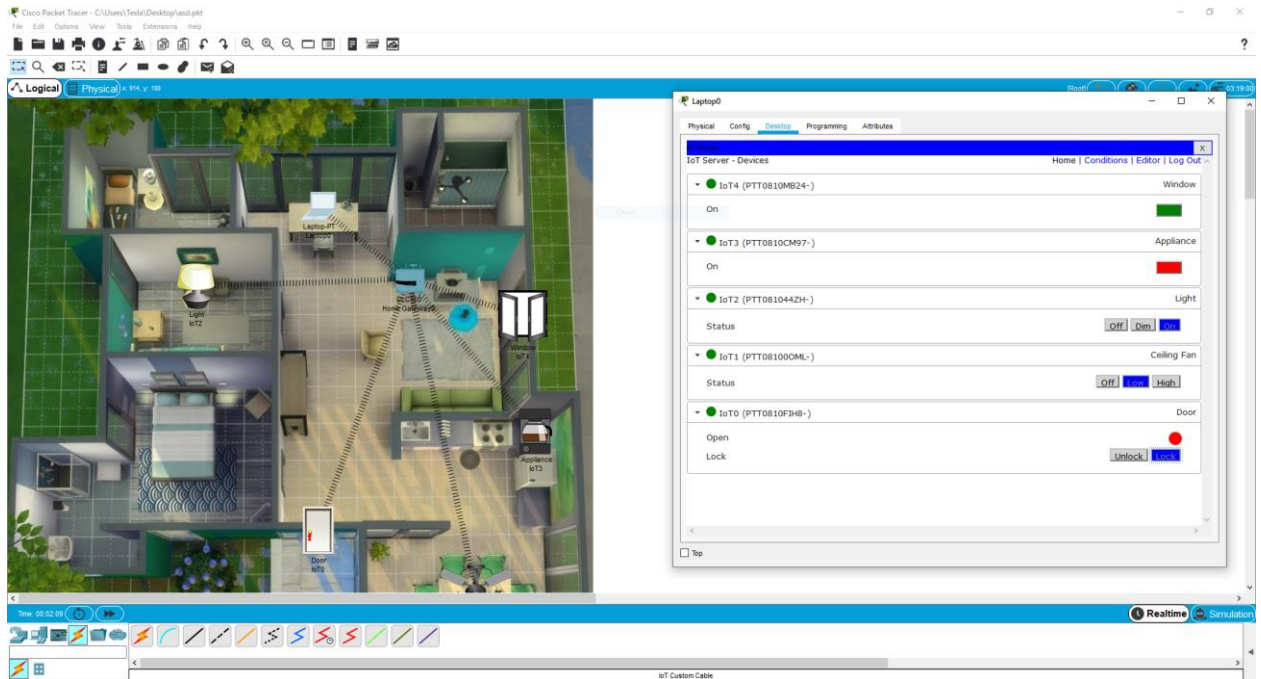


Рисунок 1. Сетевая инфраструктура.

Задание 2. В первом задании, несмотря на наличие IoT-устройств, сформирована лишь сетевая инфраструктура, но не полноценное IoT-решение. Это так, поскольку все устройства контролируются (пусть и удаленно), но человеком. Т.е. человек принимает решения о включении/выключении устройств, а не сама система. Попробуем создать решение, которое будет обладать определенной автономностью. Для этого воспользуемся микроконтроллерными устройствами, которые будут принимать решение о активации тех или иных узлов системы. Спроектируем систему для поддержания комфортной температуры внутри помещения.

Нужно написать программу, которая будет поддерживать текущую температуру в заданном интервале (от 20 до 25 градусов).

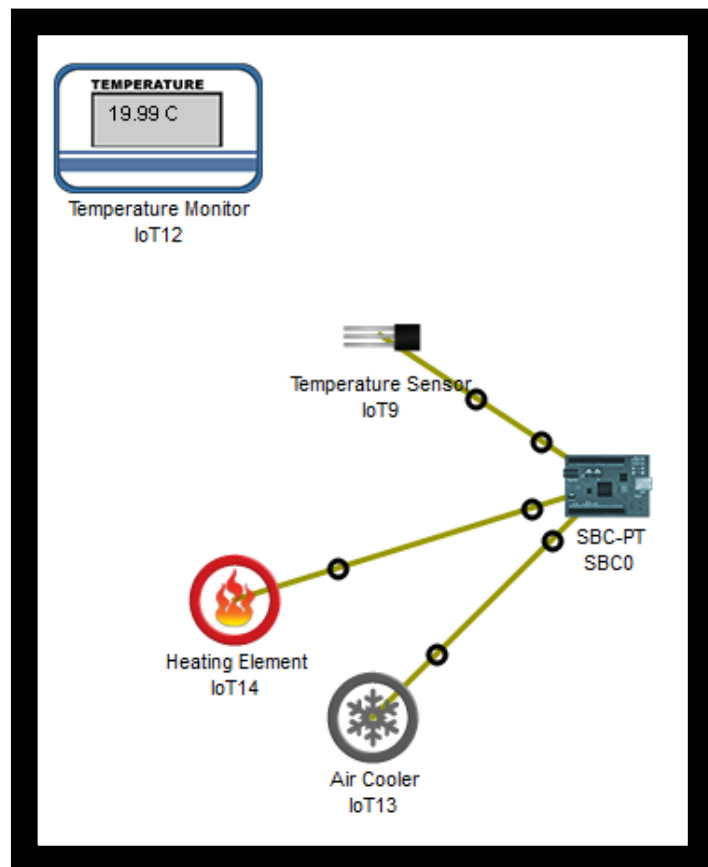


Рисунок 2. Нагревательный элемент включен, т.к. температура меньше 20 градусов.

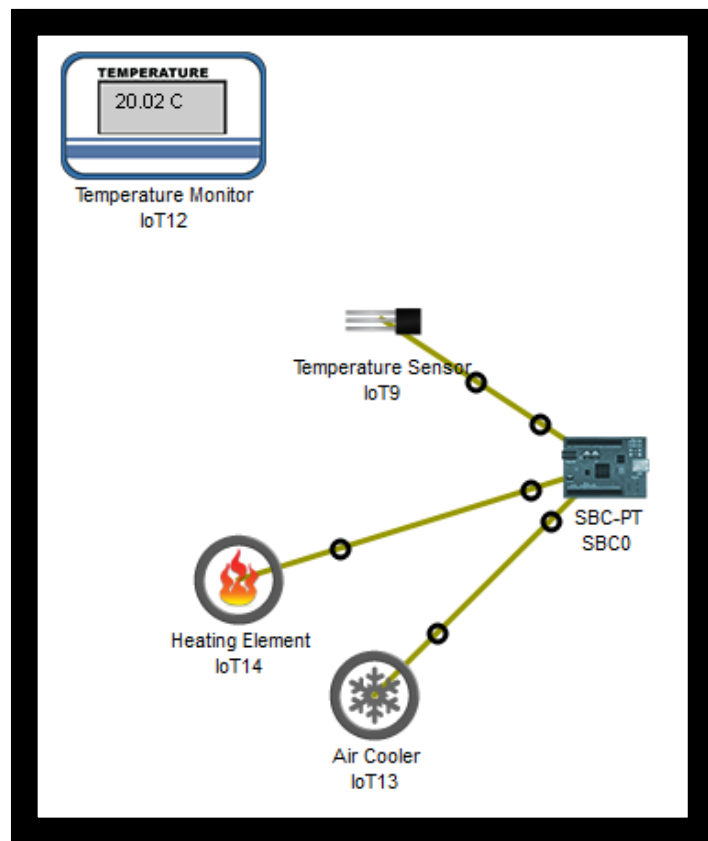


Рисунок 3. Нагрев и охлаждение не активны, т.к. температура находится в допустимом диапазоне.

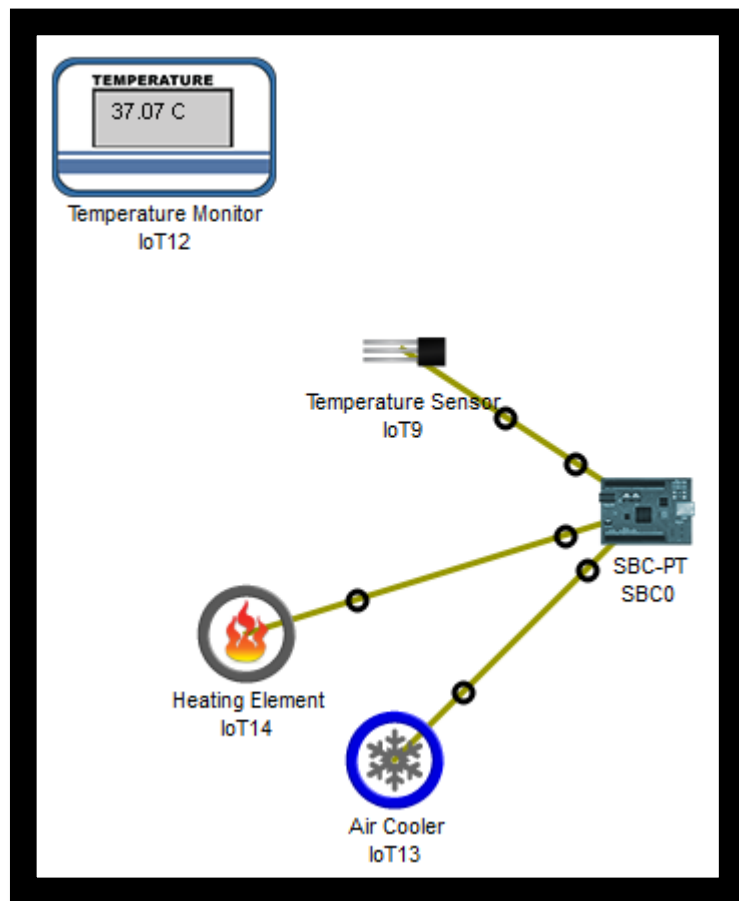


Рисунок 4. Охлаждение включено, т.к. температура превышает заданный предел в 25 градусов.

Код программы

```
from gpio import *
from time import *

def main():
    pinMode(2, OUT)
    pinMode(1, OUT)
    pinMode(3, IN)
    while True:
        temp=digitalRead(3) * 200 / 1023 - 100;
        if temp < 20:
            digitalWrite(2, HIGH)
            digitalWrite(1, LOW)
        elif temp > 25:
            digitalWrite(1, HIGH)
            digitalWrite(2, LOW)
        else:
            digitalWrite(1, LOW)
            digitalWrite(2, LOW)

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