

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-
вычислительных систем (КИБЭВС)

РЕАЛИЗАЦИЯ СЕНСОРНОГО УСТРОЙСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ MVED
Отчет по лабораторной работе №6
по дисциплине «Системное программирование»

Выполнил:

Студент гр. 718

_____ Керноз. И.С.

_____ Буравский Н.С.

____. ____ 2022

Принял:

м.н.с. ИСИБ

_____ Калинин Е.О.

____. ____ 2022

Введение

Цель работы: изучить работу с потоками. Научиться разбивать задачу на части, для последующего их выполнения различными потоками в Mbed OS.

Задача: на основании рассмотренных примеров реализуйте 2 программы с модификациями по заданию преподавателя:

- вывод значений температуры, давления, влажности;
- мигание светодиода в зависимости от температуры.

2 ХОД РАБОТЫ

Для работы имеется плата NUCLEO-F103RB и датчик BME280 (рисунок 2.1).

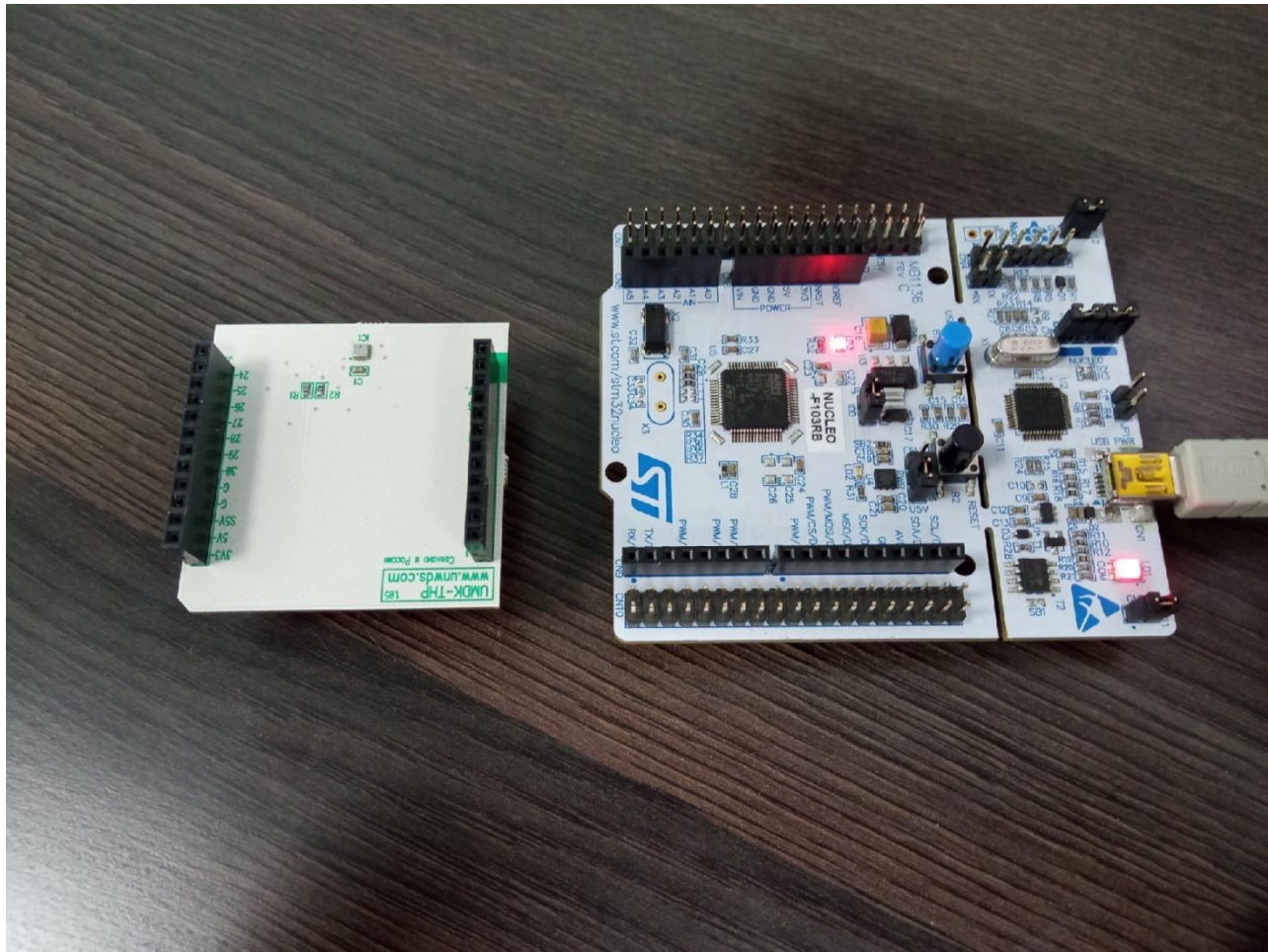


Рисунок 2.1 – Плата NUCLEO-F103RB и датчик BME280

Задание на данную работу предполагает изучение датчика при взаимодействии с платой микроконтроллера, на рисунке 2.2 показан код программы который выводит температуру, давление и влажность.

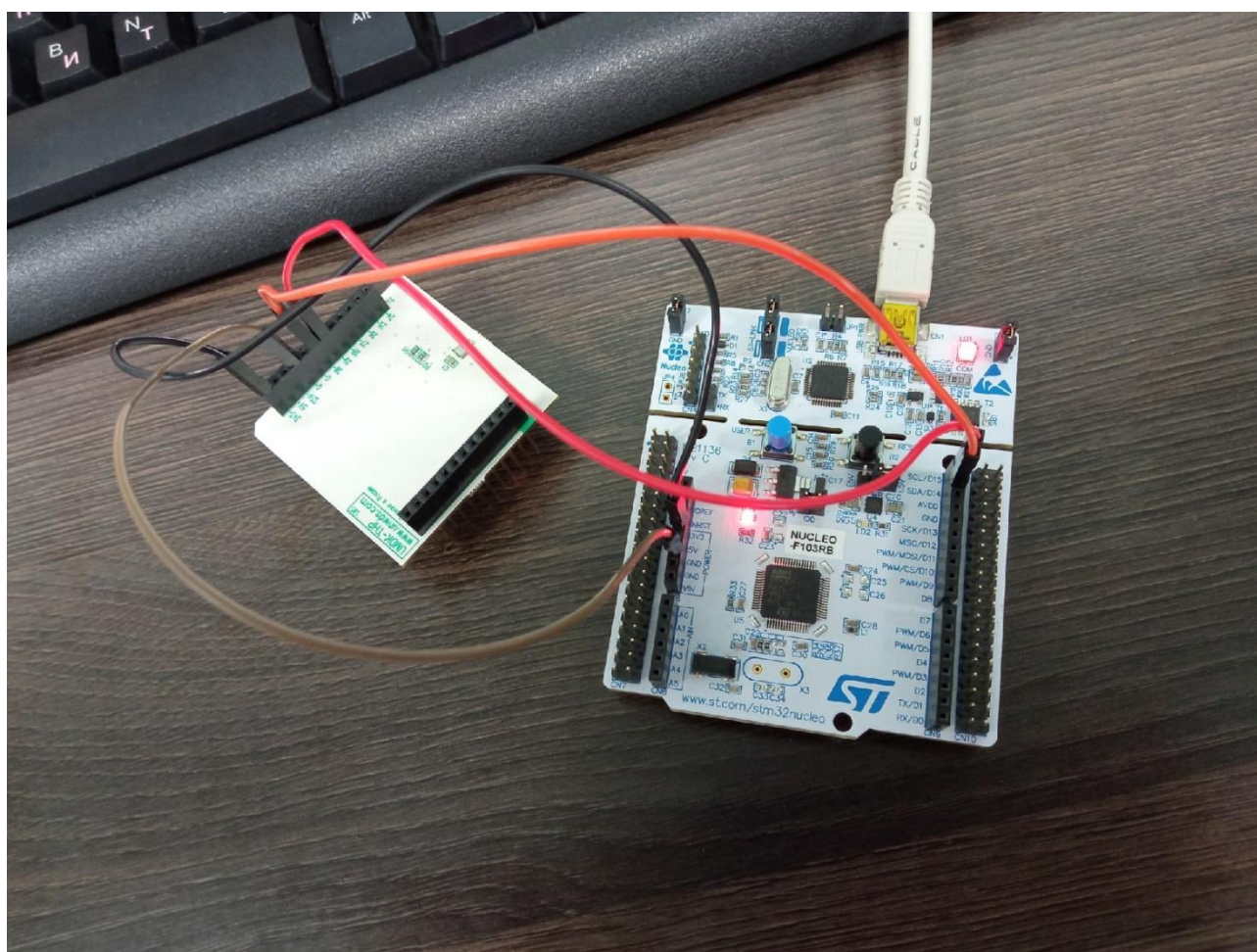


Рисунок 2.4 – Работоспособность кода на плате.

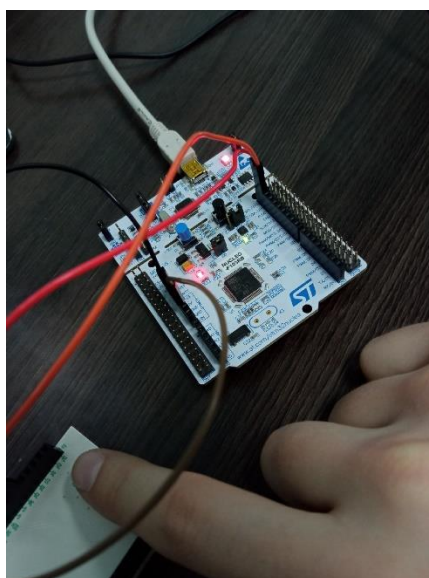


Рисунок 2.5 – Работа датчика при повышении температуры

Заключение

В результате выполнения данной лабораторной работы было произведено изучить работу с сенсорным датчиком в Mbed OS. Написана программа для считывания данных окружающей среды.

Ссылка на гитхаб: <https://github.com/Kernoz-Igor/splab6>

Приложение А
(обязательное)
Листинг программы main.c

```
#include "mbed.h"
#include "BME280.h"

BME280 sensor(PB_9, PB_8);
DigitalOut oled1(LED1);

//(USBTX, USBRX);

int main() {
printf("Hello\n");

while(1) {
printf("%d degC, %d hPa, %d %%\n",
(int)sensor.getTemperature(),
(int)sensor.getPressure(),
(int)sensor.getHumidity());
wait_us(500000 );

if ((int)sensor.getTemperature() > 26)
{
oled1 = 1;
}
else
{
oled1 = 0;
}

}
}
```