

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ТОМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И  
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-  
вычислительных систем (КИБЭВС)

## РЕАЛИЗАЦИЯ СЕНСОРНОГО УСТРОЙСТВА MBED OS

Отчет по лабораторной работе №6  
по дисциплине «Системное программирование»

Студенты гр. 718-1

\_\_\_\_\_ Прозорова Е. А.

\_\_\_\_\_ Новокрещенных В. И.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022

Принял

М. н. с. ИСИБ

\_\_\_\_\_ Калинин Е. О.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022

Томск 2022

## 1 Введение

Цель работы: ознакомление с механизмами взаимодействия с периферийными устройствами через интерфейсы передачи данных.

## 2 Ход работы

По заданию лабораторной работы была написана программа, осуществляющая процесс считывания показателей температуры, давления и влажности с датчика (рисунок 2.1).

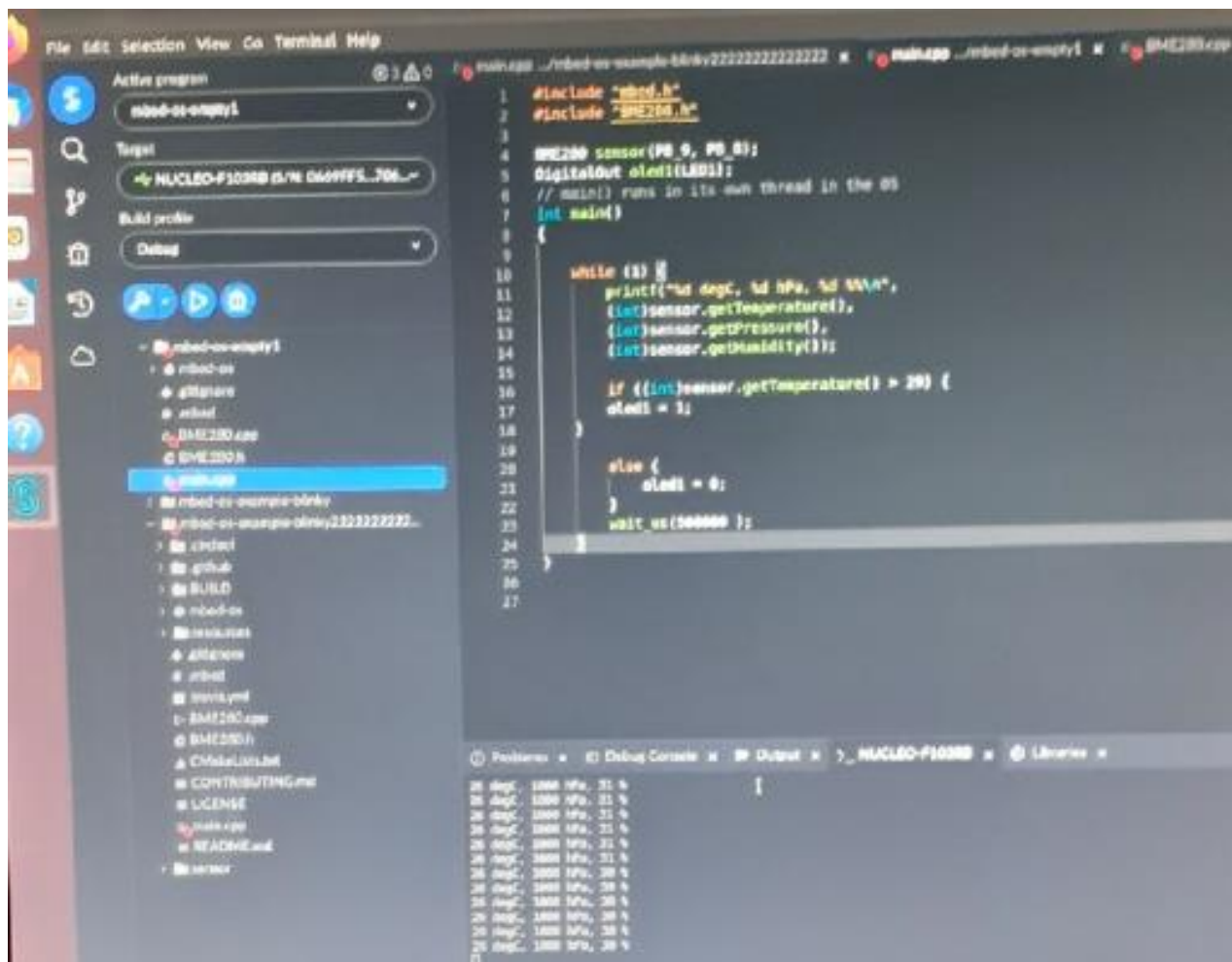


Рисунок 2.1 – Считывание показаний датчика

Также, была написана программа реализующая мигание диода в зависимости от изменения температуры, считываемой датчиком (рисунок 2.2).

Реакция датчика для первой программы представлена на рисунке 2.3, для второй на рисунке 2.4.



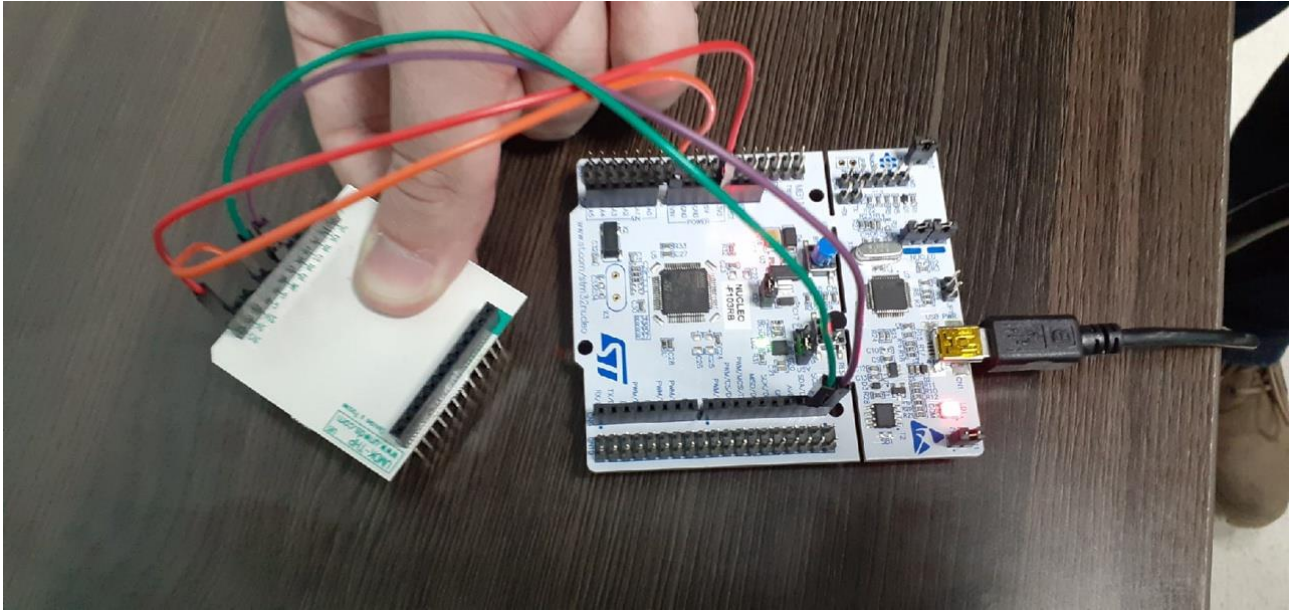


Рисунок 2.4 – Реакция датчика при выполнении второй программы

### 3 Заключение

В рамках выполнения лабораторной работы ознакомились с механизмами взаимодействия с периферийными устройствами через интерфейсы передачи данных. Была написана программа, реализующая мигание светодиода.

## Приложение А

(Код программы)

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

BME280 sensor(PB_9, PB_8);
DigitalOut oled1(LED1);
// main() runs in its own thread in the OS
int main()
{

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

        if ((int)sensor.getTemperature() > 29) {
            oled1 = 1;
        }

        else {
            oled1 = 0;
        }

        wait_us(500000 );
    }
}
```

## Приложение Б

(Ссылка на репозиторий)

Ссылки на репозитории gitlab:

<https://github.com/SlavaNovok/SystemProgram.git>

<https://github.com/LisaProzorova/SystemProgramm>