

Laboratorium z przedmiotu Systemy wbudowane (SW)

Zadanie nr 6

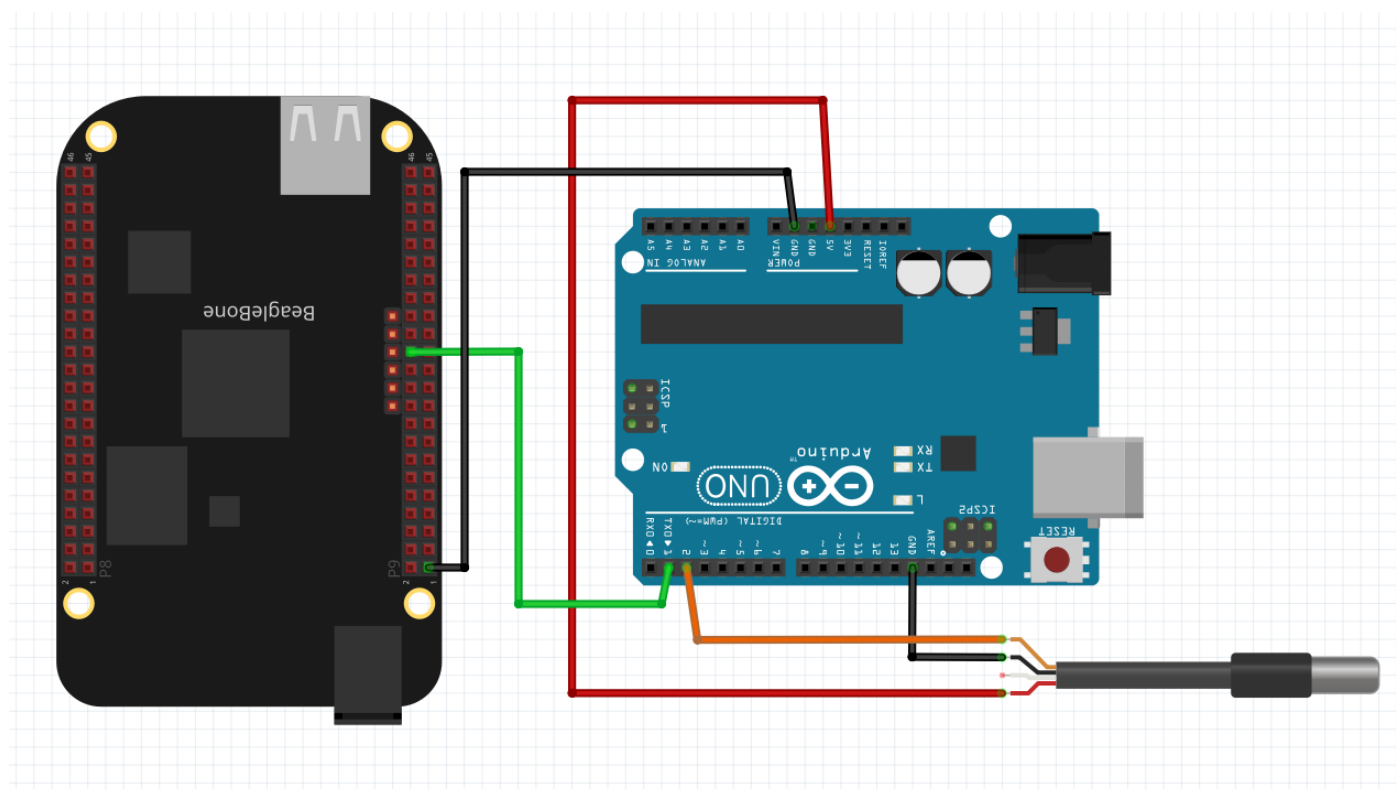
Temat zajęć: BeagleBone Black – komunikacja

Prowadzący
mgr inż. Ariel Antonowicz

Autorzy
148088 i 148121

Grupa dziekańska:
II.2

1 Komunikacja



Schemat podłączenia Arduino i BeagleBone'a za pomocą UART

```

1  #include <OneWire.h>
2  #include <DS18B20.h>
3  #include <SPI.h>
4  #include <MFRC522.h>
5
6  #define ONEWIRE_PIN 2
7
8  // Adres czujnika
9  byte address[8] = {0x28, 0xFF, 0xBC, 0x88, 0x90, 0x17, 0x5, 0x76};
10
11  OneWire onewire(ONEWIRE_PIN);
12  DS18B20 sensors(&onewire);
13
14  int sort_desc(const void *cmp1, const void *cmp2){
15      int a = *((int *)cmp1);
16      int b = *((int *)cmp2);
17      return a > b ? -1 : (a < b ? 1 : 0);
18  }
19
20  void setup() {
21      while(!Serial);
22      Serial.begin(9600);
23      SPI.begin(); // Initiate SPI bus
24      sensors.begin();
25      sensors.request(address);
26  }
27
28  void loop() {
29      float vec[20];
30      if (sensors.available())
31      {
32          for (int i = 0; i < 18; i++) {
33              vec[i] = sensors.readTemperature(address);
34          }
35          qsort(vec, 18, sizeof(float), sort_desc);
36
37          float sum = 0;
38          for (int i = 1; i < 17; i++) {
39              sum += vec[i];
40          }
41          sum /= 16;
42
43          Serial.print(sum);
44          Serial.println(F(" 'C"));
45          sensors.request(address);
46      }
47  }
48
49

```

Kod odpowiedzialny za odczytywanie danych z sensora oraz przesyłanie na port szeregowy przez Arduino (lab2)

```

1  #!/usr/bin/python
2  import Adafruit_DHT
3  import datetime
4  import sqlite3
5  from sqlite3 import Error
6  import Adafruit_BBIO.UART as UART
7  import serial
8
9  def create_connection(db):
10     con = None
11     try:
12         con = sqlite3.connect(db)
13     except Error as e:
14         print(e)
15     return con
16
17
18  def create_table(con, create_sql):
19     try:
20         c = con.cursor()
21         c.execute(create_sql)
22         c.close()
23     except Error as e:
24         print(e)
25
26
27  def insert2db(con, val):
28     sql_insert = "INSERT INTO measurements(temp, date) VALUES(?,?)"
29     cur = con.cursor()
30     cur.execute(sql_insert, val)
31     con.commit()
32     cur.close()
33
34
35  def return_table(con):
36     cur = con.cursor()
37     cur.execute("SELECT * from measurements")
38     rows = cur.fetchall()
39     for row in rows:
40         print(row)
41     cur.close()
42
43
44  conn = create_connection('pysqlite.db')
45  sql_create = "CREATE TABLE IF NOT EXISTS measurements (id INTEGER PRIMARY KEY
46  AUTOINCREMENT, temp REAL, date TIMESTAMP);"
47  create_table(conn, sql_create)

```

Importy bibliotek i funkcje do komunikacji z bazą danych - BeagleBone (lab5)

```

1  UART.setup("UART1")
2
3  ser = serial.Serial(port = "/dev/tty01", baudrate=9600)
4  ser.close()
5  ser.open()
6
7  read = True
8
9  if read:
10 while True:
11     if ser.isOpen():
12         t = float(ser.readline().decode().split(' ')[0]) # byte strings to unicode
13         if t is not None:
14             # print(t)
15             d = datetime.datetime.now()
16             values = (t, d)
17             insert2db(conn, values)
18         else:
19             print('Failed to get reading. Try again!')
20

```

Odbieranie danych z UART oraz dodawanie ich do bazy danych sqlite

Źródła

1. Fritzing
2. Materiały podane przez prowadzącego na platformie ekursy.
3. Sprawozdania z lab2 oraz lab5.
4. teachmemicro.com
5. pythonpool.com

Contents

1 Komunikacja

1