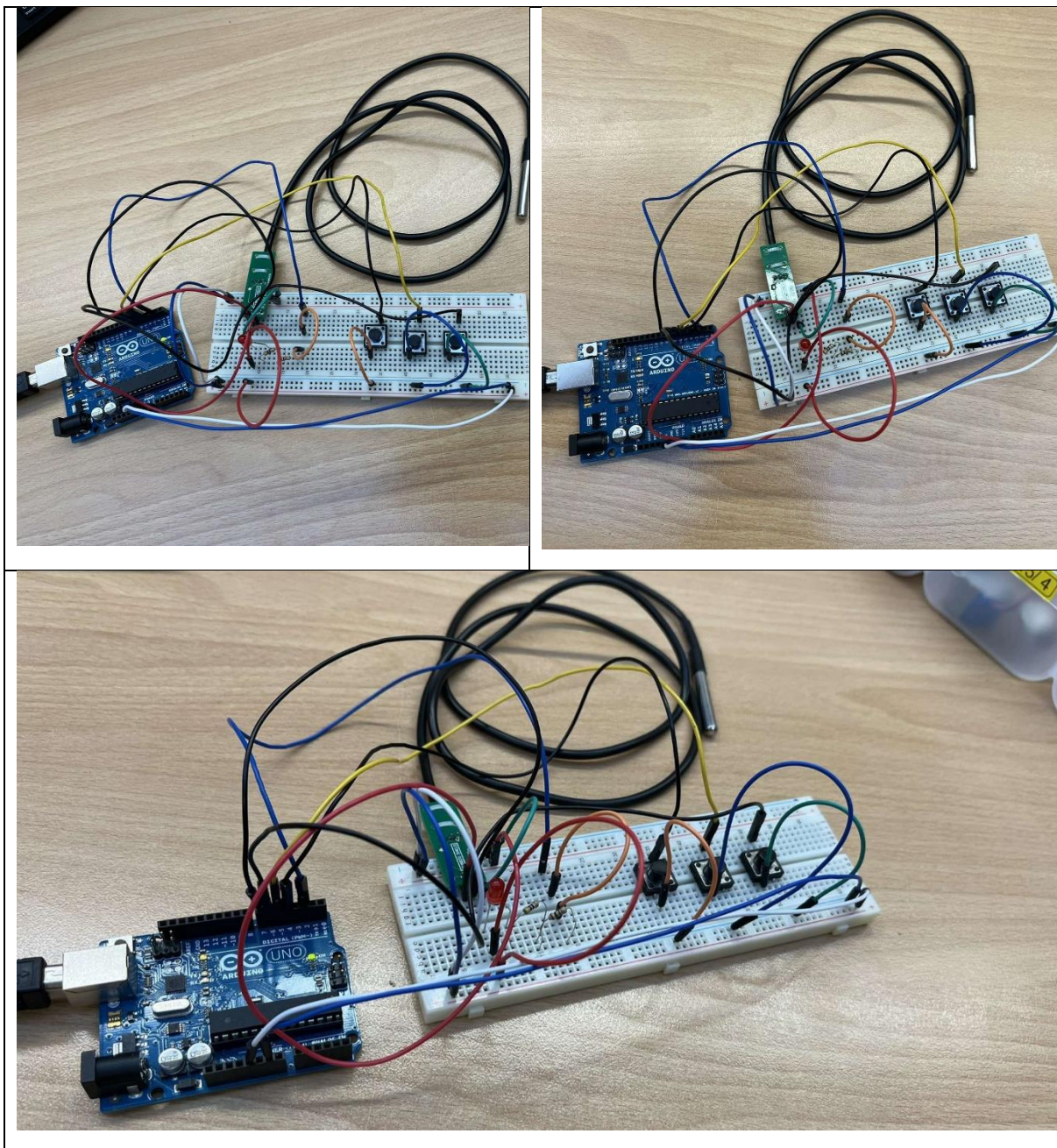


[Z2] Arduino UNO – elementy pomiarowe

Grupa laboratoryjna: L11 Podgrupa: 4	Paweł Kolec 155873	
	Adam Nowacki 155838	
	Prowadzący zajęcia:	dr inż. Ariel Antonowicz

ZDJĘCIA ZREALIZOWANEGO UKŁADU



KOD ZREALIZOWANEGO ALGORYTMU (wraz z komentarzami)

```
#include <OneWire.h>

#include <DS18B20.h>

// Numer pinu, do którego podłączyliśmy czujnik
#define ONEWIRE_PIN 7

// Funkcja wyciągająca wartość maksymalną z tablicy ostatnich pomiarów
float maxi(float mala[18]) {
    float a = -273.15;
    for (int i = 0; i < 18; i++) {
        if (mala[i] > a) a = mala[i];
    }
    return a;
}

// Funkcja wyciągająca wartość minimalną z tablicy ostatnich pomiarów
float mini(float mala[18]) {
    float a = 1000000.0;
    for (int i = 0; i < 18; i++) {
        if (mala[i] < a) a = mala[i];
    }
    return a;
}

// Funkcja wyliczająca średnią po odjęciu wartości maksymalnej i minimalnej
float srednia(float mala[18]) {
    float suma = 0;
    for (int i = 0; i < 18; i++) {
        suma += mala[i];
    }
}
```

```

    suma = (suma - mini(mala) - maxi(mala)) / 16;

    return suma;
}

// Funkcja do obliczenia sumy wartości po usunięciu min i max
int suma_bitowa(float mala[18]) {
    float suma = 0;
    for (int i = 0; i < 18; i++) {
        suma += mala[i];
    }
    suma = (suma - mini(mala) - maxi(mala));
    return suma;
}

// Adres czujnika
byte address[8] = {0x28, 0x8, 0xC, 0x79, 0x97, 0x2, 0x3, 0x84};

// Inicjalizacja obiektów do komunikacji z czujnikiem
OneWire onewire(ONEWIRE_PIN);
DS18B20 sensors(&onewire);

float mala[18] = {0.0}; // Tablica do przechowywania 18 pomiarów temperatury
short int numer = 0; // Indeks dla tablicy pomiarów
int p1 = 0; // Pierwszy przycisk
int p2 = 0; // Drugi przycisk
int p3 = 0; // Trzeci przycisk

void setup() {
    pinMode(2, OUTPUT);
    pinMode(4, INPUT_PULLUP);
    pinMode(5, INPUT_PULLUP);
}

```

```
pinMode(6, INPUT_PULLUP);

digitalWrite(2, LOW);

while (!Serial);

Serial.begin(9600);

sensors.begin();

sensors.request(address);
}

void loop() {

    // Sprawdzenie, czy przycisk podłączony do pinu 4 jest wciśnięty
    if (digitalRead(4) == 0 && p2 != 1 && p3 != 1) {
        p1 = 1;
    }

    // Sprawdzenie, czy przycisk podłączony do pinu 5 jest wciśnięty
    if (digitalRead(5) == 0 && p2 != 1 && p3 != 1) {
        p2 = 1;
    }

    // Sprawdzenie, czy przycisk podłączony do pinu 6 jest wciśnięty
    if (digitalRead(6) == 0 && p2 != 1 && p3 != 1) {
        p3 = 1;
    }

    // Sprawdzenie, czy czujnik jest gotowy do odczytu
    if (sensors.available()) {
        // Jeśli przycisk 1 został wciśnięty
        if (p1 == 1) {
            float temperature = sensors.readTemperature(address); // Odczytanie temperatury

            Serial.println("Jeden pomiar:");

            Serial.print(temperature);

            Serial.println(" 'C");
        }
    }
}
```

```
sensors.request(address); // Wysłanie żądania do czujnika

delay(20);

p1 = 0;
}

// Jeśli przycisk 2 został wciśnięty
else if (p2 == 1) {

    float temperature = sensors.readTemperature(address); // Odczytanie temperatury
    mala[numer] = temperature; // Zapisanie temperatury do tablicy

    //Miganie diody
    digitalWrite(2, HIGH);
    delay(200);
    digitalWrite(2, LOW);

    if (numer == 17) {
        Serial.println("Srednia temperatura:");
        Serial.print(srednia(mala));
        Serial.println(F(" 'C"));
        numer = 0;
        p2 = 0;
    } else {
        numer++;
    }

    sensors.request(address); // Wysłanie żądania do czujnika
    delay(20);
}

// Jeśli przycisk 3 został wciśnięty
else if (p3 == 1) {

    float temperature = sensors.readTemperature(address); // Odczytanie temperatury
    mala[numer] = temperature; // Zapisanie temperatury do tablicy
    digitalWrite(2, HIGH);
    delay(200);
```

```
digitalWrite(2, LOW);

if (numer == 17) {

    int bitowe = suma_bitowa(mala) >> 4; // Obliczenie średniej za pomocą przesunięcia
bitowego

    Serial.println("Srednia temperatura - bitowo:");

    Serial.print(bitowe);

    Serial.println(F(" 'C"));

    numer = 0;

    p3 = 0;

} else {

    numer++;

}

sensors.request(address); // Wysłanie żądania do czujnika

delay(20);

}

}

}
```