

Raport Sî

Ciobanu Victor

Ciobanu Nicolae

Pătrulescu Vlad

Cerințele exercițiului

Folosind exemplele prezentate în acest laborator, se va crea următorul ansamblu și folosind Arduino IDE se va scrie codul sursă și se va încărca pe Arduino din simulator pentru a verifica funcționalitatea.

Componente:

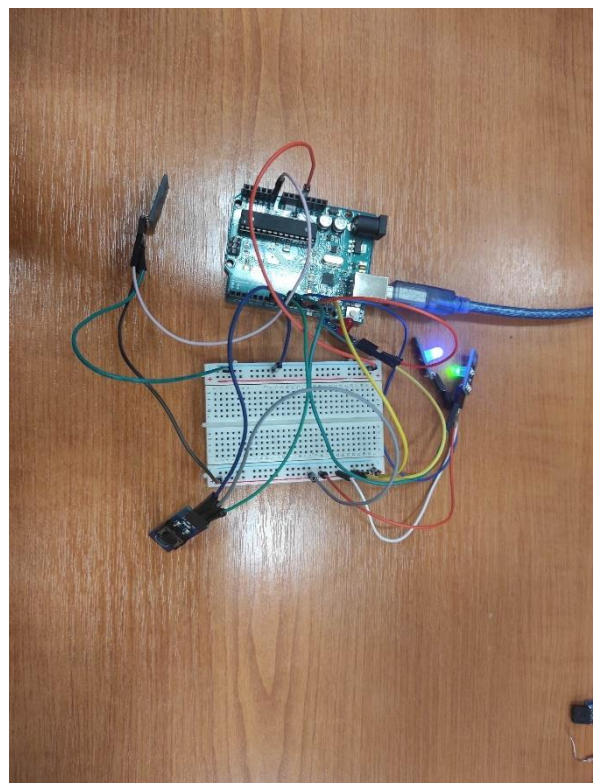
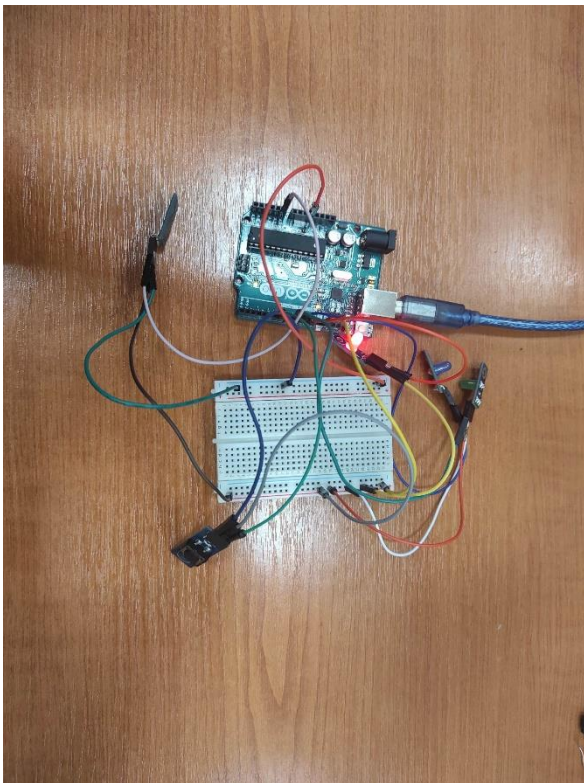
- Arduino UNO
- Senzor pentru temperatură
- Buton
- 3 LED-uri
- Fire de conectare

Când placa de dezvoltare este alimentată, LED-ul roșu se va aprinde, iar când utilizatorul va apăsa pe buton se vor întâmpla următoarele acțiuni:

- LED-ul verde se aprinde, iar LED-ul roșu se stinge
- Sistemul va măsura temperatura
- Se vor defini 4 scenarii pentru intervale de temperatură, pentru fiecare interval LED-ul galben/albastru va avea o altă intensitate.
- Temperatura se va afișa pe Serial Monitor

Dacă utilizatorul apasă de două ori, sistemul se va opri, LED-ul roșu se va aprinde, iar cel verde se va stinge.

O figură realizată cu simulatorul Arduino



Codul sursă

```
// Declararea variabilelor
// Pinii de led au fost conectați la pini digitali cu PWM
const int led_rosu = 11;
const int led_albastru = 10;
const int led_verde = 9;
// Butonul a fost conectat la pinul 7
const int button = 7;
// count e variabila pentru a monitoriza de câte ori e apăsât butonul
int count = 0;
// temperatura e variabila pentru a stoca temperatura actuala
float temperatura = 0;
// temperatura_old e variabila pentru a stoca temperatura trecuta
float temperatura_old = 0;
// repeat e variabila pentru a nu se schimba variabila count la apăsarea
// butonului încontinuu
float repeat = 0;

void setup() {
    // Pinii led sunt conectați ca mod OUTPUT
    pinMode(led_rosu, OUTPUT);
    pinMode(led_albastru, OUTPUT);
    pinMode(led_verde, OUTPUT);
    // Pinul butonului este conectat ca mod INPUT
    pinMode(button, INPUT);
    Serial.begin(9600);
}

void loop() {
    // Secvența IF e folosită pentru a nu schimba valoarea variabilei count la
    // apăsarea continuă a butonului
    if (digitalRead(button) == LOW) {
        repeat = 0;
    }
    // Secvența IF e folosită pentru a crește cu o unitate valoarea variabilei
    // count
    if (digitalRead(button) == HIGH && repeat == 0) {
        count++;
        repeat = 1;
    }
    delay(200);

    // Dacă valoarea variabilei count este 1, atunci se afișează temperatura și
    // se aprinde ledul albastru și verde
    if (count == 1) {
        // Se salvează temperatura trecută
        temperatura_old = temperatura;
        // Se calculează temperatura
```

```

    temperatura = readTempInCelsius(10, 0);
    // Dacă este o diferență dintre temperatura trecuta si actuala, atunci se
afiseaza
    if (abs(temperatura_old - temperatura) > 0.25) {
        Serial.print("Temperatura: ");
        Serial.print(temperatura);
        Serial.println(" *C");
    }
    // Se stinge ledul rosu
    digitalWrite(led_rosu, LOW);
    // Se aprinde ledul verde
    digitalWrite(led_verde, HIGH);

    // Se stabilesc intervalele de temperatura (<25; 25-30; 30-35; >35)
    if (temperatura < 25) {
        // Se stabilește intensitatea ledului albastru
        analogWrite(led_albastru, 64);
    }
    else if (temperatura >= 25 && temperatura < 30) {
        analogWrite(led_albastru, 128);
    }
    else if (temperatura >= 30 && temperatura < 35) {
        analogWrite(led_albastru, 196);
    }
    else {
        analogWrite(led_albastru, 255);
    }
}
else
{
    // Daca se mai apasă o data atunci se aprinde ledul rosu si celelalte se
sting
    digitalWrite(led_rosu, HIGH);
    digitalWrite(led_verde, LOW);
    digitalWrite(led_albastru, LOW);
    // count se resetează
    count = 0;
}

}

// Se calculează temperatura senzorului
float readTempInCelsius(int count, int pin) {
    float sumaTemperatura = 0;
    for (int i=0; i<count; i++) {
        int reading = analogRead(pin);
        float voltage = reading * 5.0;
        voltage /= 1024.0;
        float temperaturaCelsius = (voltage - 0.5) * 100;
    }
}

```

```
        sumaTemperatura = sumaTemperatura + temperaturaCelsius;
    }
    return sumaTemperatura / (float)count;
}
```