

Chladienie je bežnou súčasťou života. Či už sa jedná o chladienie elektrických zariadení alebo termoregulácia v živých organizmoch. Cieľom nášho projektu bolo vytvoriť automatizovaný systém chladienia. Tento cieľ sa nám podarilo splniť. Toto zariadenie je možné využiť ako chladienie pre iné zariadenie, alebo ako spríjemnenie teplého letného dňa v kancelárii a pod.

Použité súčiastky:

Arduino UNO, 16x2 LCD display, NTCM-HP-10K-1% termistor, Rezistor 10 k Ω , 1N4001 Dióda, 3V DC motor, vodiče

Opis zariadenia:

Zariadenie sa skladá z NTCM-HP-10K-1% termistoru s parametrom $B = 3380K$, ktorý meria teplotu na základe zmeny odporu. Táto teplota je následne zobrazená na LCD display-i. Zároveň program vyhodnocuje či je nameraná teplota nižšia alebo vyššia ako určená teplota. Ak je vyššia program spustí motor ventilátora. Keď teplota opäť klesne, motor ventilátora sa vypne. Pri video demonštrácii je teplota určená na 26°C

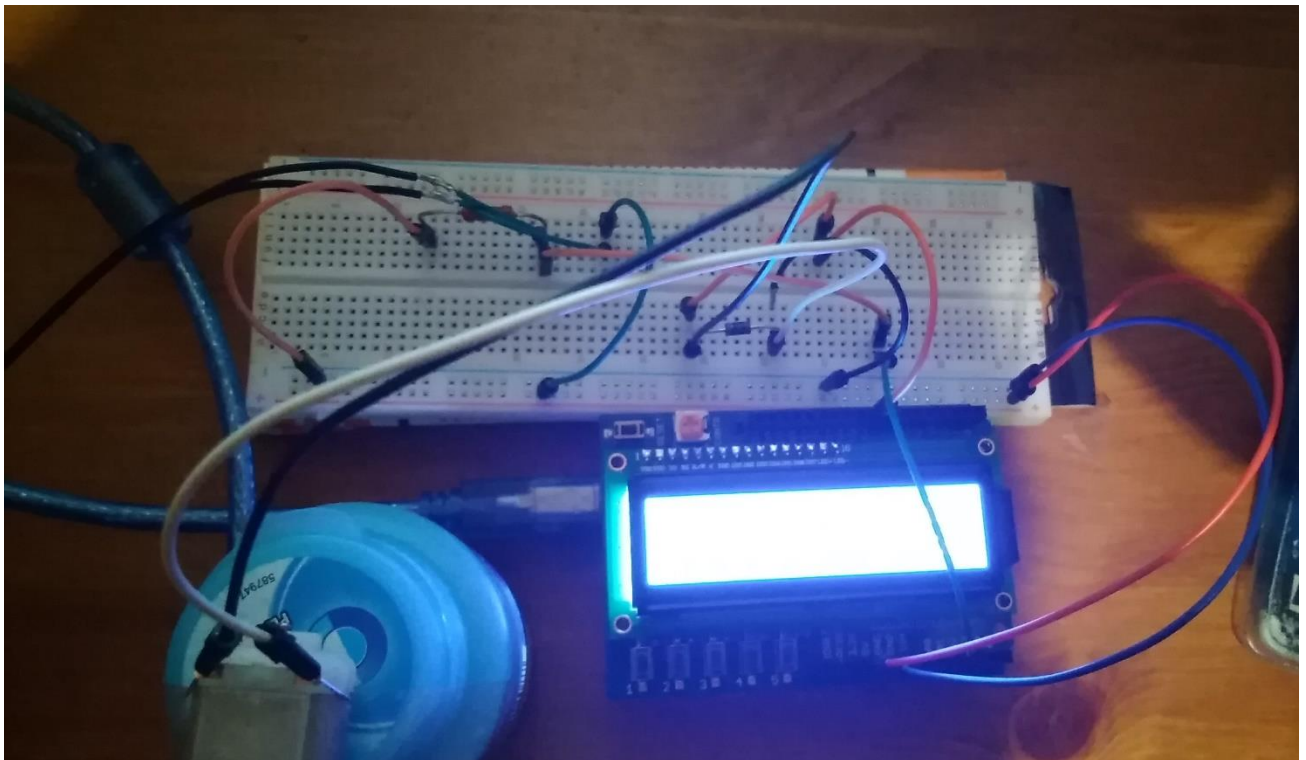
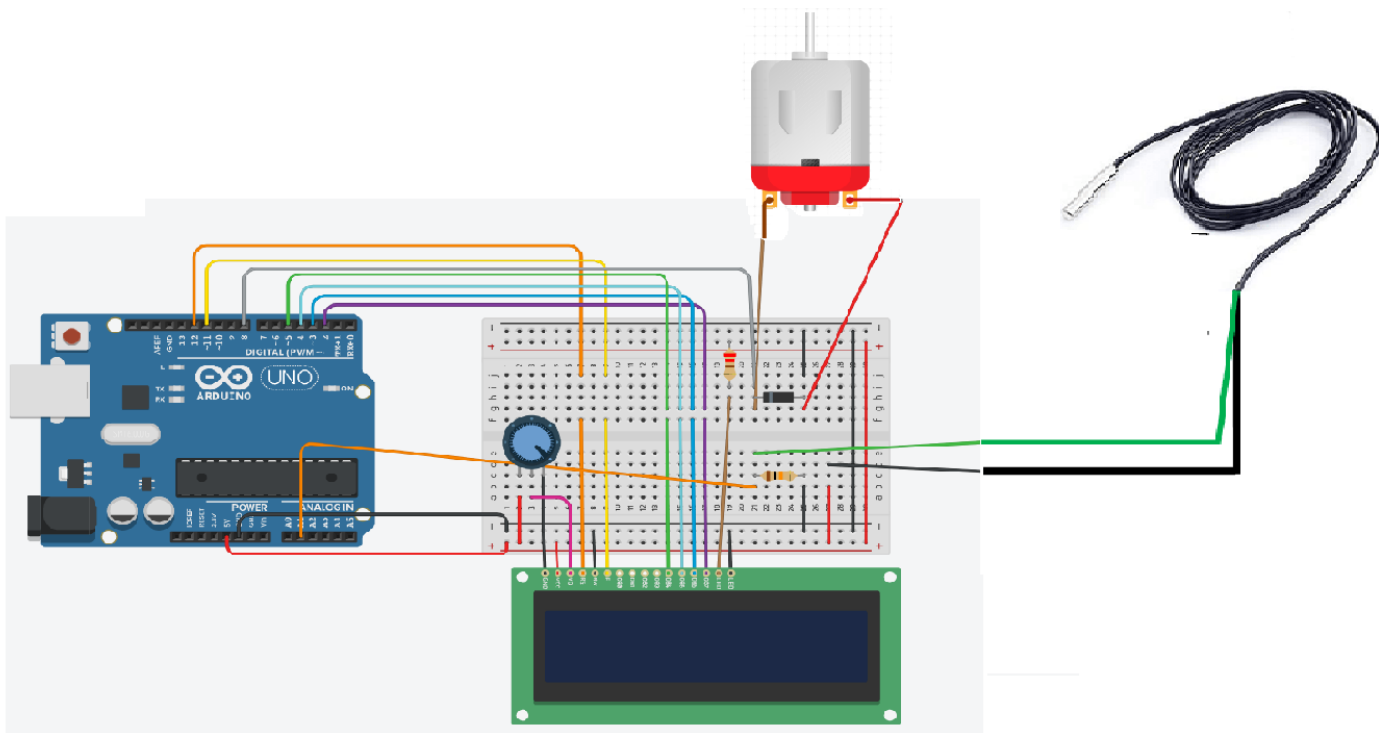


Schéma zapojenia:



Program:

```
#include <LiquidCrystal.h>
LiquidCrystal lcd(7, 6, 5, 4, 3, 2);
int ledPin = 9;
int motorPin = 8;
int ThermistorPin = 1;
int Vo;
float R1 = 10000;
float logR2, R2, T;
float c1 = 1.009249522e-03, c2 = 2.378405444e-04, c3 = 2.019202697e-07;
// konstanty c1, c2, c3 su Steinhart-Hart koeficienty,
//ktore zavisia od druhu termistoru
//zdroj:
//https://en.wikipedia.org/wiki/Steinhart%E2%80%93Hart_equation

void setup() {
  pinMode(motorPin, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
  pinMode(ledPin, OUTPUT);
  digitalWrite(ledPin, HIGH);
  lcd.begin(16, 2);
  lcd.setCursor(0, 0);
  lcd.print("Teplota:");
}

void loop() {
  Vo = analogRead(ThermistorPin);
  R2 = R1 * (1023.0 / (float)Vo - 1.0);
```

```
logR2 = log(R2);
T = (1.0 / (c1 + c2*logR2 + c3*logR2*logR2*logR2));
T = T - 273.15;
Serial.print("Temperature: ");
Serial.print(T);
Serial.println(" C");
lcd.setCursor(8, 0);
lcd.print(T);
lcd.setCursor(14, 0);
lcd.print("C");
delay(500);
if (T >= 26){
    digitalWrite(motorPin, HIGH);
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Ventilator ide ");
}
else {
    digitalWrite(motorPin, LOW);
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Ventilator nejde");
}
}
```