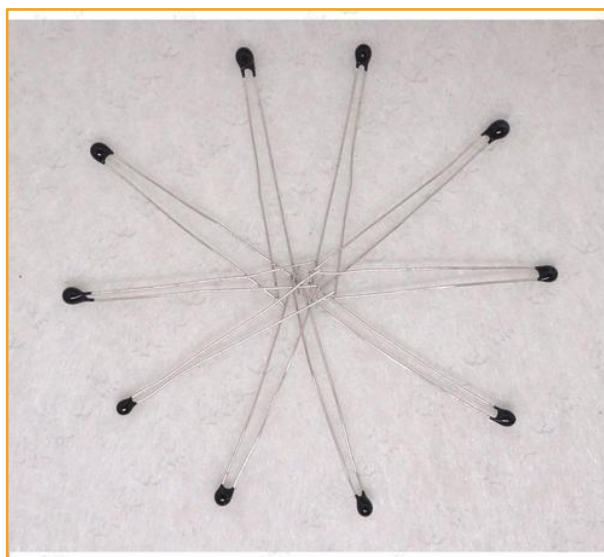


Термисторный эксперимент

Введение термистора

Термисторы представляют собой тип чувствительных элементов, которые делятся на термисторы с положительным температурным коэффициентом (ПТС) и термисторы с отрицательным температурным коэффициентом (НТС) в соответствии с различными температурными коэффициентами. Типичной характеристикой термистора является то, что он чувствителен к температуре, показывая разные значения сопротивления при разных температурах. Термистор с положительным температурным коэффициентом (ПТС) имеет большее значение сопротивления, когда температура выше, а термистор с отрицательным температурным коэффициентом (НТС) имеет меньшее значение сопротивления, когда температура выше. Они оба относятся к полупроводниковым приборам.



Термисторы

● Цель эксперимента

Считайте значение сопротивления термистора при разных температурах.

Используйте термистор для включения и выключения светодиода.

Экспериментальный принцип

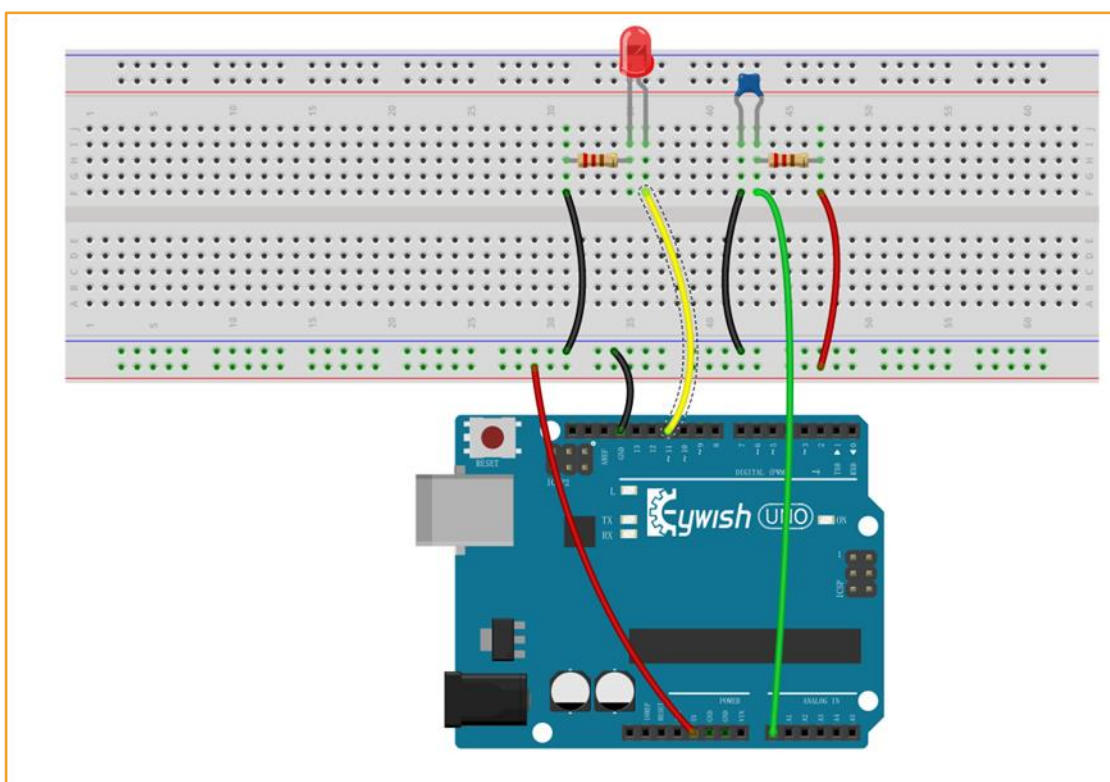
Подключите светодиод и термистор последовательно и подключите 10-контактный подтягивающий резистор на одном конце термистора, считайте изменение напряжения термистора в зависимости от температуры через аналоговый порт, распечатайте эти параметры через монитор последовательного порта и наблюдайте за светодиодами. Изменения в яркости.

◆ Компоненты

- ◆ Материнская плата Keywish Arduino UNO R3
- ◆ Макетная плата
- ◆ USB-кабель для передачи данных
- ◆ термистор*1
- ◆ RED LED*1
- ◆ 10kΩрезистор*1
- ◆ 220Ωрезистор*1
- ◆ Несколько перемычек

Проводка

| Arduino UNO | термистор |
|-------------|------------|
| 5V | 1 |
| GND | 3 |
| A0 | 2 |
| Arduino UNO | LED module |
| 11 | + |
| GND | — |



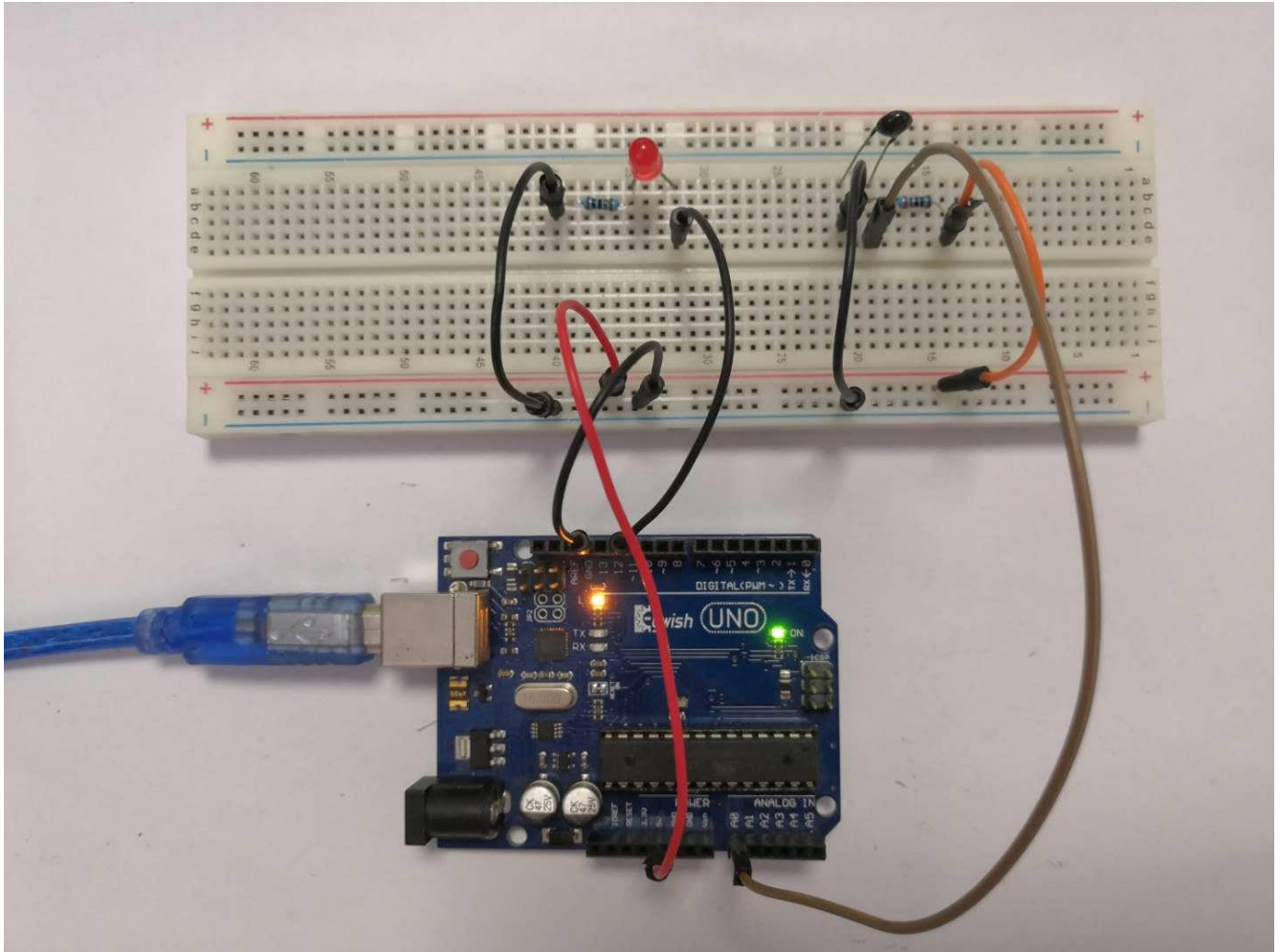
Программа

```
int ADPIN = A0 ; // The sensor is connected to A0 port
int LEDPIN = 11 ; // The led light is connected to 11 ports
int value = 0 ;
float voltage = 0.0 ;

void setup()
{
    pinMode(LEDPIN, OUTPUT); // Set the led interface to output mode
    Serial.begin(9600);      // Set the serial port baud rate to 9600
}
void loop()
{
    value = analogRead(ADPIN);
    voltage = ( ( float )value )/1023 ;
    value = voltage * 256 ;           // Use the formula to calculate the Value
    analogWrite(LEDPIN, value);
    Serial.println(value); // Print Value
    Serial.println(voltage ); // print voltage value
    delay(1000); // 1 second delay
}
```

После того, как программа сожжена, откройте монитор последовательного порта и установите скорость передачи 9600. Наблюдайте сначала за значением напряжения, напечатанным последовательным портом, а затем используйте пламя или среду с более высокой температурой, чтобы приблизиться к термистору и наблюдайте за изменением напряжения и светодиодом печати последовательного порта. Яркость.

● Результаты эксперимента



● Программа графического программирования MagicBlock

- При программировании mBlock основными строительными блоками являются:

Read Analog Pin (A) 0

-- Считать сигнал уровня термистора

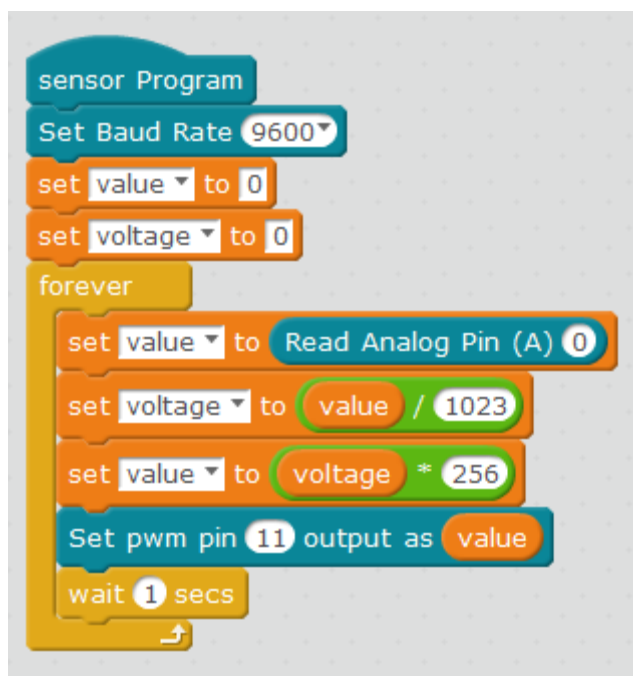
set voltage to 0

- --Определите переменную val для сохранения сигнала уровня считывания модуля термистора.

Set pwm pin 11 output as value

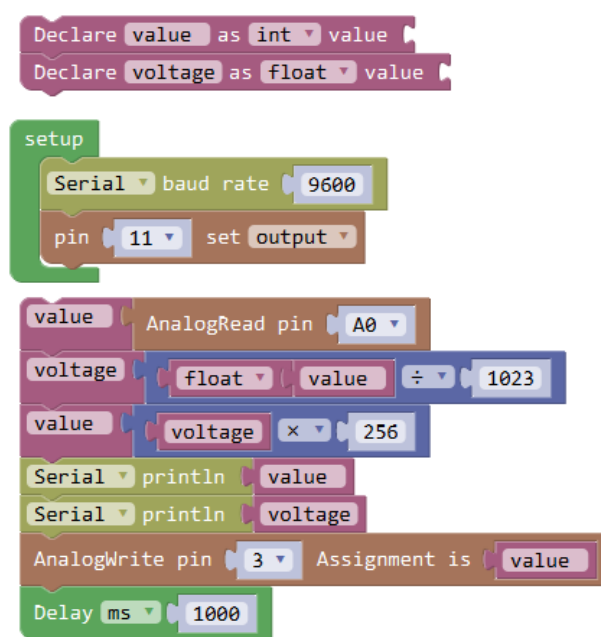
- --Установите контакты цифрового порта для управления светодиодными индикаторами.

- mBlock пишет программу термистора, как показано ниже:



Программа графического программирования Mixly

Программирование термистора Mixly показано на рисунке ниже:



Программа графического программирования MagicBlock

Программирование термистора MagicBlock показано на рисунке ниже:

