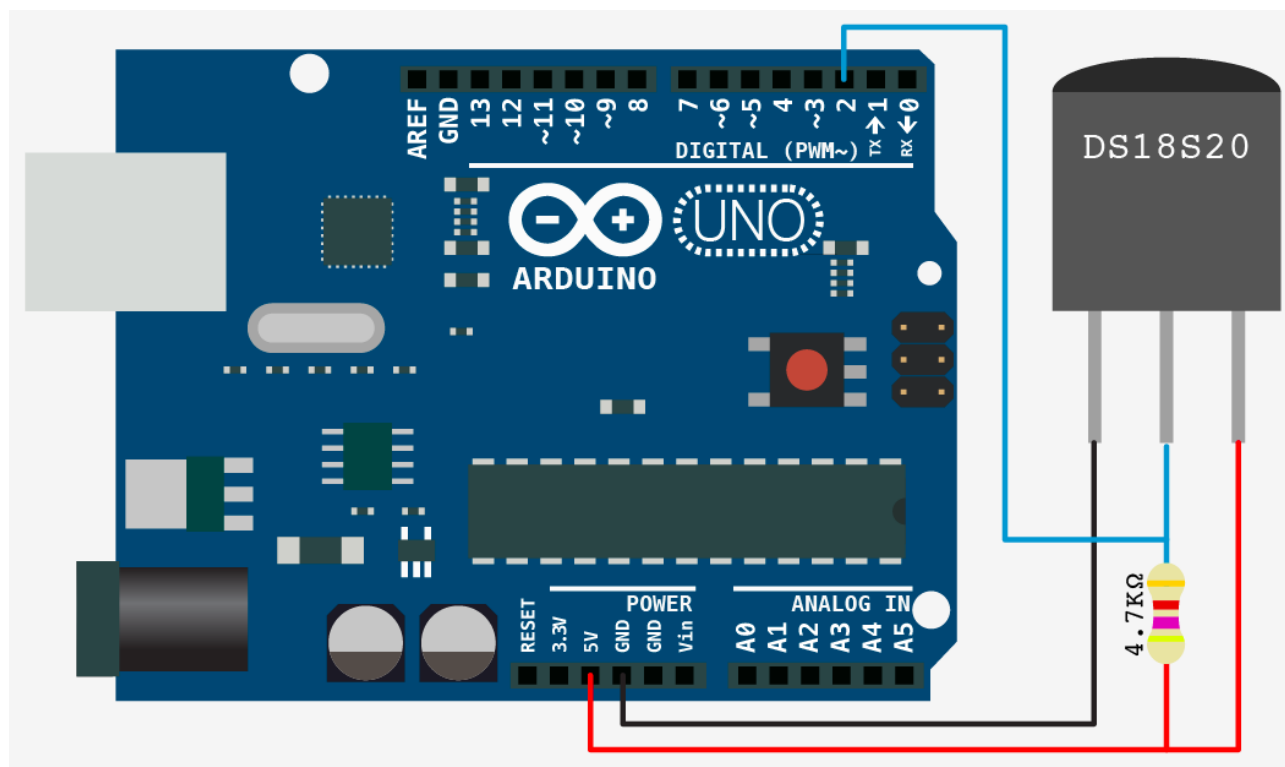


Temperatursensor DS18B20

Oppsett av sensor

Temperatursensoren DS18B20 måler temperaturer i områder -55°C - 125°C . Den opererer med spenninger 3.0V til 5.5V. Sensoren er digital og behøver en resistans på omkring $5\text{k}\Omega$ for å oppnå en god oppløsning. I figur 1 vises et skjematisk oppsett av hvordan koble sensoren til en arduino UNO, oppsettet gjelder generelt for andre arduino modeller.



Figur 1: Kablingsskjema for DS18B20 til arduino.

Programmkode

DS18B20 krever noe software for å kunne behandle signalet fra sensoren. Det er i hovedsak 2 pakker som kreves "OneWire" og "DallasTemperature". Begge legges til arduinoens IDE og kalles på i .ino filen. Begge pakkene er tilgjengelig på sløydsalens guthub sløydsalen.

Innstallasjon av pakkene

Når en har lastet ned zip filene fra sløydsalen innstalleres de gjennom areduinoens IDE ved fanen skisse" og "inkluder biblioteker så Legg til .ZIP bibliotek...".

OneWire

Siden sensoren sender et digitalt signal på maksimalt 12-bit må dette signalet konverteres til arduinoens 8-bit. Denne konverteringen gjøres av "OneWire" pakken og gjør det mulig for sensoren og arduino å kommunisere med hverandre da sensoren krever et signal for å hente og sende data. For mere info se appendiks 1.

DallasTemperature

Denne pakken sorterer og konverterer signalene fra sensoren til $^{\circ}\text{C}$.

DS18B20 .ino kode

```
#include <OneWire.h>
#include <DallasTemperature.h>

// Data wire is plugged into pin D2 on the Arduino
#define ONE_WIRE_BUS 2

// Setup a oneWire instance to communicate with any OneWire devices
// (not just Maxim/Dallas temperature ICs)
OneWire oneWire(ONE_WIRE_BUS);

// Pass our oneWire reference to Dallas Temperature.
DallasTemperature sensors(&oneWire);

void setup(void)
{
  // start serial port
  Serial.begin(9600);
  Serial.println("Temperatures for your DS18B20...");

  // Start up the library
  sensors.begin();
}

void loop(void)
{
  // call sensors.requestTemperatures() to issue a global temperature
  // request to all devices on the bus
  Serial.print(" Requesting temperatures...");
  sensors.requestTemperatures(); // Send the command to get temperatures
  Serial.println("DONE");

  Serial.print("Temperature for Device 1 is: ");
  Serial.print(sensors.getTempCByIndex(0)); // Why "byIndex"?
  // You can have more than one IC on the same bus.
  // 0 refers to the first IC on the wire
}
```