

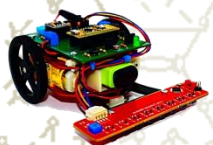
Сензор за измерване на температура DS18B20

Разработил: инж.А.Анчев



Общи сведения

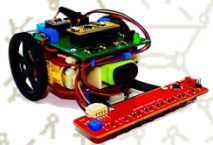
- ✦ Сензор за измерване на температура в диапазон от -55°C до 125°C , с точност $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$. Изграден е с цифров 1-Wire термометър Maxim DS18B20;
- ✦ Работи с напрежение 3 - 5,5V и консумира ток 1 - 1,5mA. Отличава се с голяма точност ($\pm 0.5^{\circ}\text{C}$), бързодействие и стабилност;



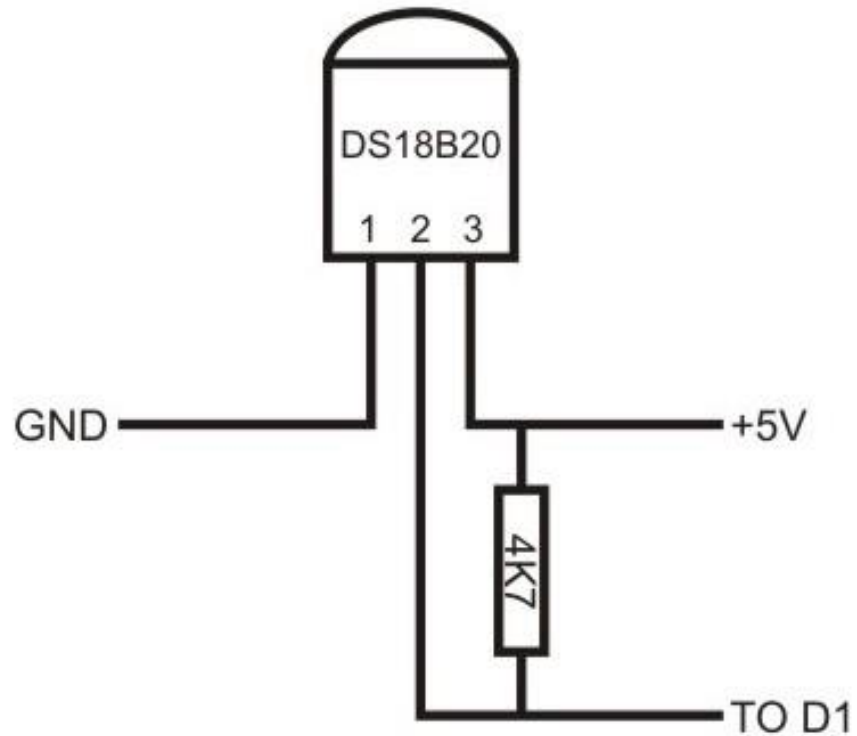


Abhishek

SOCIETY
ROBOTIC



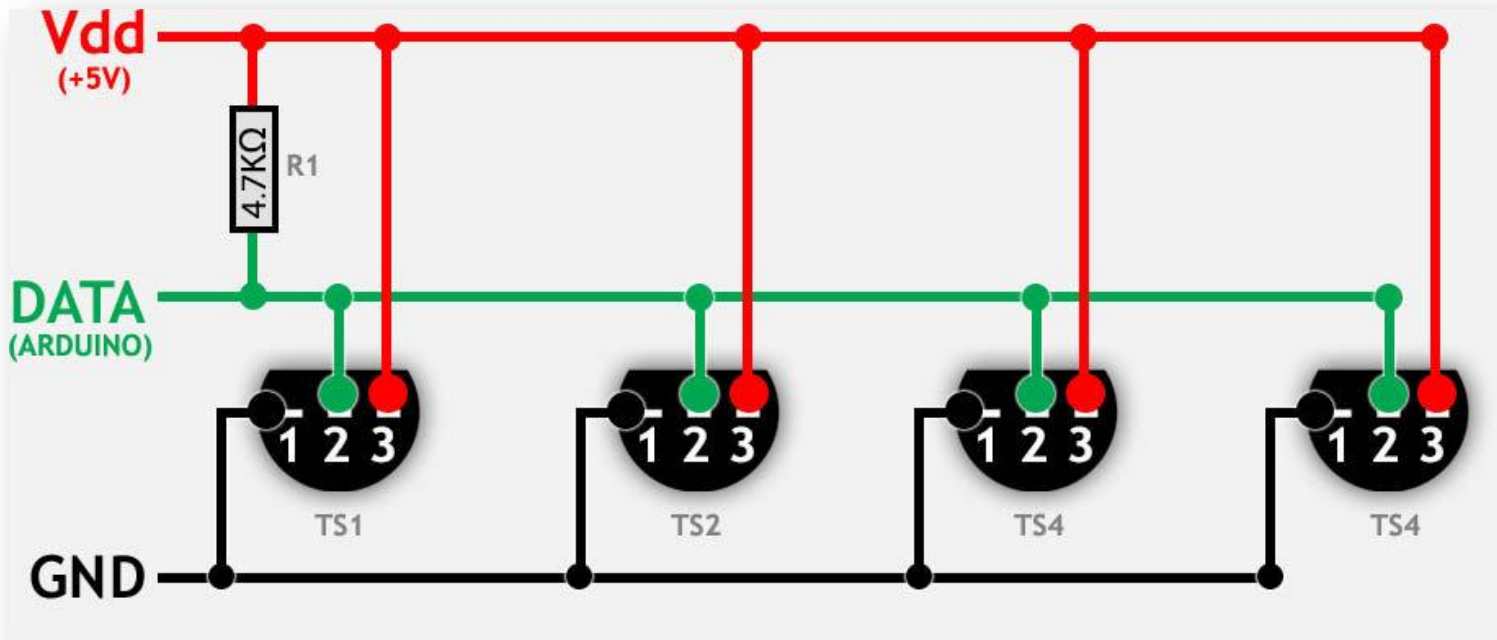
DS18B20 Temperature Sensor Connection



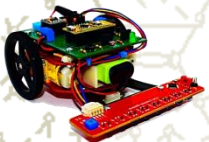


Abirah

Свързване на няколко сензора



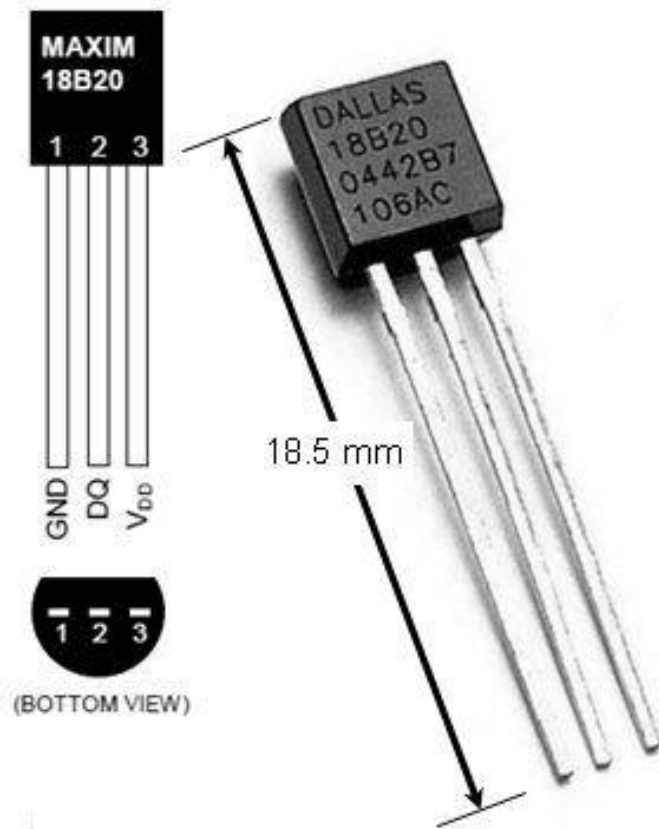
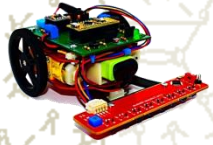
SOCIETY
ROBOTIC





Society of Robotics

SOCIETY OF ROBOTICS



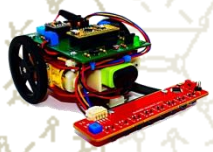
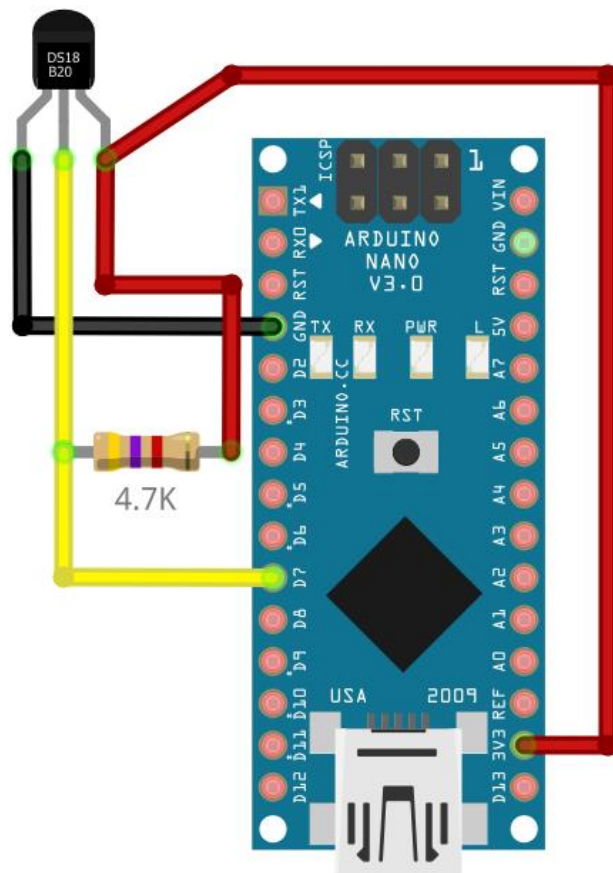


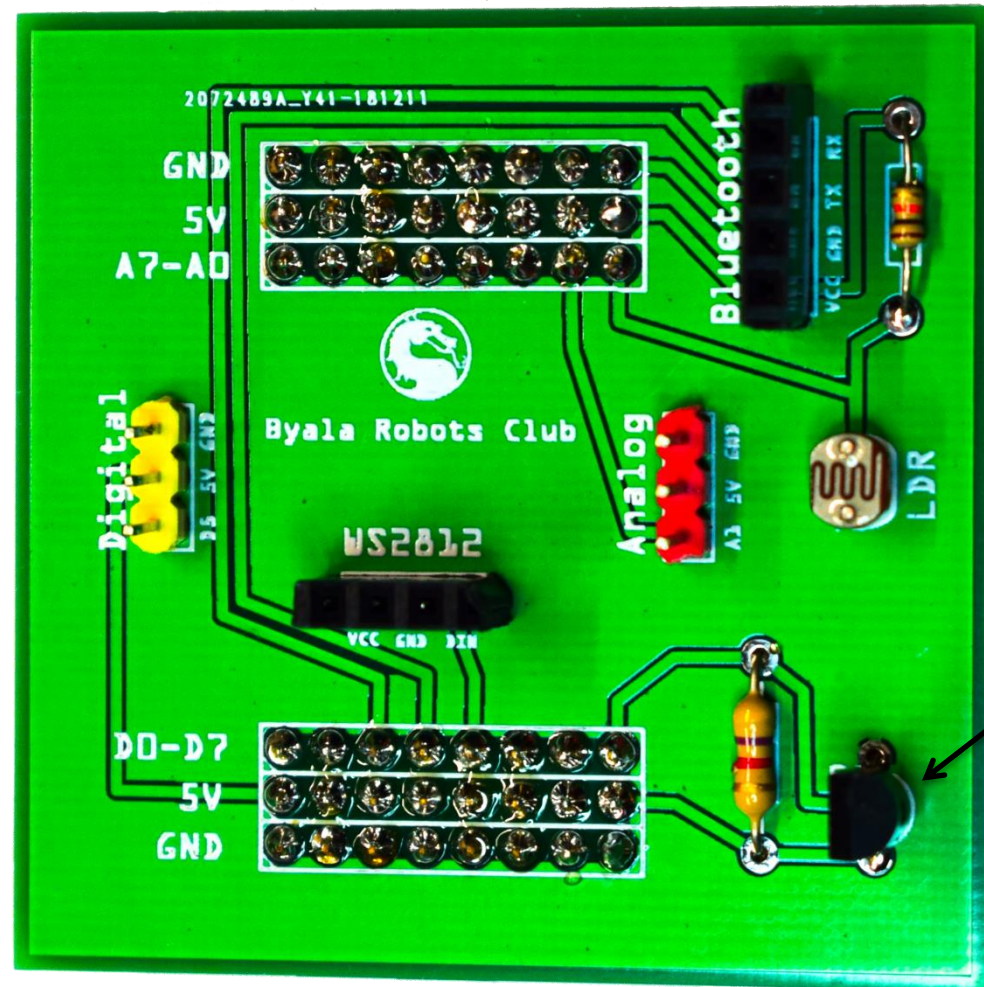
Схема на свързване





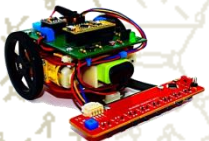
Abir

NANO Strong extended shield



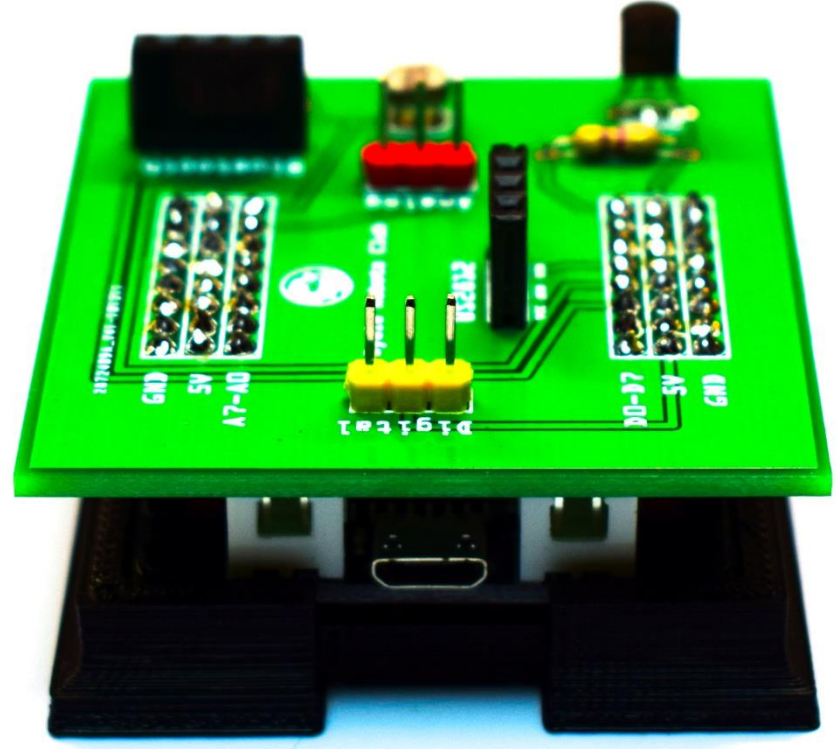
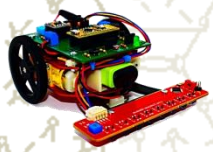
DS18B20

SOCIETY
ROBOTIC





**SOCIETY
ROBOTIC**





Библиотека DallasTemperature

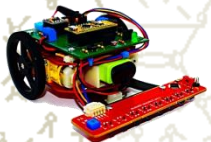
- ✦ **DallasTemperature(OneWire*)**; - създава връзка със сигналния пин на сензора чрез библиотеката OneWire;
- ✦ **begin()**; - стартира сензорът;
- ✦ **setResolution(number)**; - задава точността на измерването на сензора. Стойността **number** в скобите може да бъде 9,10,11 или 12;
- ✦ **getTempC()**; - връща стойността на температурата в °C като тип данни **float**;





Abirah

SOCIETY
ROBOTICS



- 💡 **requestTemperatures();** - изпраща команда за всички устройства в шината за извършване на преобразуване на данните в температура;
- 💡 **getTempCByIndex(index);** - Получаване на температура за индекса на съответното устройство. Стойността на **index** започва от 0,1,2.....;



Програмен код

DS18B20_temperature \$

```
1  /*
2    NANO Strong DS18B20 sensor shield
3    BYala Robots Club
4    eng.Anton Anchev , may 2015
5  */
6
7  #include <OneWire.h>           // библиотека, която ни дава възможност да комуникация с сензора
8  #include <DallasTemperature.h> // библиотека за управление на сензора DS18B20
9
10 #define ONE_WIRE_BUS 7         // дефиниране на сензора към пин 7 на Arduino
11
12 OneWire oneWire(ONE_WIRE_BUS); // създаване на обект oneWire за комуникация с сензора
13 DallasTemperature sensors(&oneWire); // свързване на обектът oneWire с библиотеката
14
15 // ===== SETUP =====
16 void setup(void)
17 {
18   Serial.begin(9600);
19   Serial.println("Read temperature from DS18B20");
20   sensors.begin();           // резолюцията по подразбиране е 9 бита. Ако е
21 }
22
23 // ===== LOOP =====
24 void loop(void)
25 {
26   sensors.requestTemperatures(); // изпращане на команда за получаване на данни
27   Serial.print("Temperature is: ");
28
29   /* използваме getTempCByIndex(0) защото може да имаме закачен повече от един сензор ,
30      така че искаме данни от първия сензор (IC - интегрална схема)
31   */
32   Serial.println(sensors.getTempCByIndex(0));
33   delay(70);
34 }
```

SOCIETY
ROBOTIC

