

به نام خدا

عنوان آزمایش: کنترل دما و رطوبت محیط با استفاده از سنسور

هدف آزمایش: هدف از این آزمایش، پیاده سازی یک سیستم ساده برای کنترل دما و رطوبت محیط با استفاده است. سیستم به گونه ای طراحی می شود که در صورت افزایش دما از ۲۸ درجه DHT11 از سنسور سانتیگراد، کولر روشن و در صورت کاهش دما از ۲۰ درجه سانتیگراد، روشن شود.

وسایل مورد نیاز:

(یا مشابه Arduino Uno) برد آردوینو

DHT11 سنسور

سیم های رابط

بردبرد

شرح آزمایش: برای اندازه گیری دما و رطوبت محیط استفاده می شود. DHT11 در این آزمایش، از سنسور داده های به دست آمده از سنسور توسط آردوینو خوانده و پردازش می شوند. بر اساس مقادیر دما، خروجی های آردوینو ارسال شوند. اگر دما از ۲۸ درجه سانتیگراد بیشتر باشد، مربوط به فعال شده و کولر روشن می شود، و اگر دما از ۲۰ درجه سانتیگراد کمتر باشد روشن نمی شود.

کد نرم افزاری:

```
#include <DHT.h>

#define DHTPIN 8

#define DHTTYPE DHT11

DHT dht(DHTPIN,DHTTYPE);

int cooler=6;

int heater=7

void setup() {

  Serial.begin(9600);

  Serial.println("DHT11 TEST !");

  dht.begin();

  pinMode(cooler,OUTPUT);

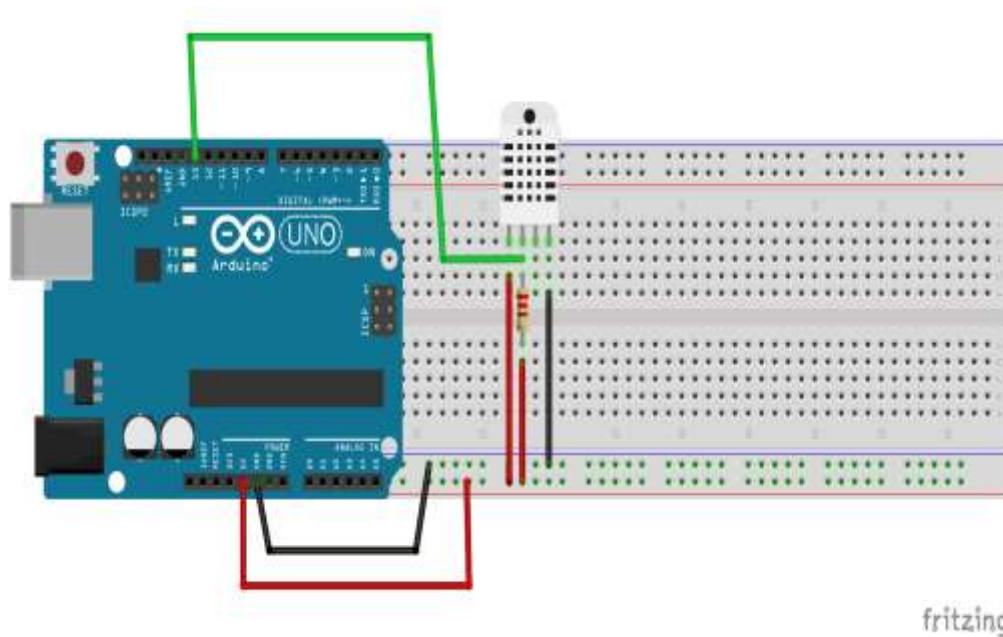
  pinMode(heater,OUTPUT);
```

```
void loop() {  
  
    float humid=dht.readHumidity();  
    float temp=dht.readTemperature();  
  
    Serial.print("Humidity:");  
    Serial.print(humid);  
    Serial.println("%");  
  
    delay(500);  
  
    Serial.print("Temperature:");  
    Serial.print(temp);  
    Serial.println("*C");  
  
    delay(500);  
  
    if(temp>28){  
        digitalWrite(cooler,HIGH);  
        digitalWrite(heater,LOW);  
  
    }  
  
    if(temp<20){  
        digitalWrite(heater,HIGH);  
        digitalWrite(cooler,LOW);  
    }  
}
```

توضیحات مدار:

به آردوینو، اتصال رله ها به آردوینو، و اتصال رله ها به کولر و DHT11 شمایک مدار شامل اتصال سنسور هیتز است. از آنجا که رله ها به عنوان سوئیچ عمل می کنند، به یک منبع تغذیه مناسب نیاز دارند که جدا از آردوینو باشد.

شماتیک مدار:



نتیجه گیری: در این آزمایش، یک سیستم کنترل دما و رطوبت ساده با استفاده از سنسور DHT11 این سیستم می‌تواند دما را در محدوده ۲۰ تا ۲۸ درجه سانتیگراد نگه دارد. دقت اندازه گیری سنسور DHT11 ممکن است محدود باشد، بنابراین در کاربردهای حساس به دقت از سنسورهای دقیق‌تر استفاده کرد.