

4 Canali Sistema di irrigazione delle piante con Arduino UNO R3



Preface

Riguardo la nostra compagnia

WayinTop, Your Top Way to Inspiration, è un produttore professionale di oltre 2.000 schede madri, moduli e componenti open source. Dalla progettazione di PCB, stampa, saldatura, test, debug e offerta di tutorial online, WayinTop si è impegnata a esplorare e demistificare il meraviglioso mondo dell'elettronica integrata, incluso ma non limitato ad Arduino e Raspberry Pi. Miriamo a realizzare i prodotti migliori progettati per i produttori di tutte le età e livelli di abilità. Indipendentemente dalla tua visione o livello di abilità, i nostri prodotti e risorse sono progettati per rendere più accessibile l'elettronica. Fondata nel 2013, WayinTop è cresciuta fino a oltre 100 dipendenti e una fabbrica di oltre 50.000 piedi quadrati in Cina. Con i nostri incessanti sforzi, abbiamo anche ampliato le offerte per includere strumenti, attrezzature, kit di connettori e vari prodotti fai-da-te che abbiamo accuratamente selezionato e testato.

US Homepage di Amazon Store:

<https://www.amazon.com/shops/A22PZZC3JNHS9L>

CA Homepage di Amazon Store:

<https://www.amazon.ca/shops/A22PZZC3JNHS9L>

UK Homepage di Amazon Store:

<https://www.amazon.co.uk/shops/A3F8F97TMOROP>

DE Homepage di Amazon Store:

<https://www.amazon.de/shops/A3F8F97TMOROP>

FR Homepage di Amazon Store:

<https://www.amazon.fr/shops/A3F8F97TMOROP>

IT Homepage di Amazon Store:

<https://www.amazon.it/shops/A3F8F97TMOROP>

ES Homepage di Amazon Store:

<https://www.amazon.es/shops/A3F8F97TMOROP>

JP Homepage di Amazon Store:

<https://www.amazon.co.jp/shops/A1F5OUAXY2TP0K>

Panoramica

La seguente guida ti mostrerà come impostare un sistema di irrigazione in grado di monitorare in modo intelligente e irrigare automaticamente fino a quattro piante o fiori contemporaneamente.

Parts Required

Scheda di Sviluppo

breadboard

4 Canale 5V Relè Modulo

4 x Sensore di Misurazione umidità del Suolo

4 x Mini Acqua Pompa Sommersibile

5M Tubo Flessibile

Come connettere?

Scheda di Sviluppo <-----> Sensore Misurazione umidità del Suolo

| | |
|---|--|
| Sensore Misurazione umidità del Suolo uno | A0<----->AOUT 3.3V<----->VCC GND<----->GND |
| Sensore Misurazione umidità del Suolo due | A1<----->AOUT 3.3V<----->VCC GND<----->GND |
| Sensore Misurazione umidità del Suolo tre | A2<----->AOUT 3.3V<----->VCC GND<----->GND |
| Sensore Misurazione umidità del Suolo quattro | A3<----->AOUT 3.3V<----->VCC GND<----->GND |

Scheda di Sviluppo<----->4 Canale 5V Relè Modulo

VCC<----->VIN

GND<----->GND

D2<----->IN1

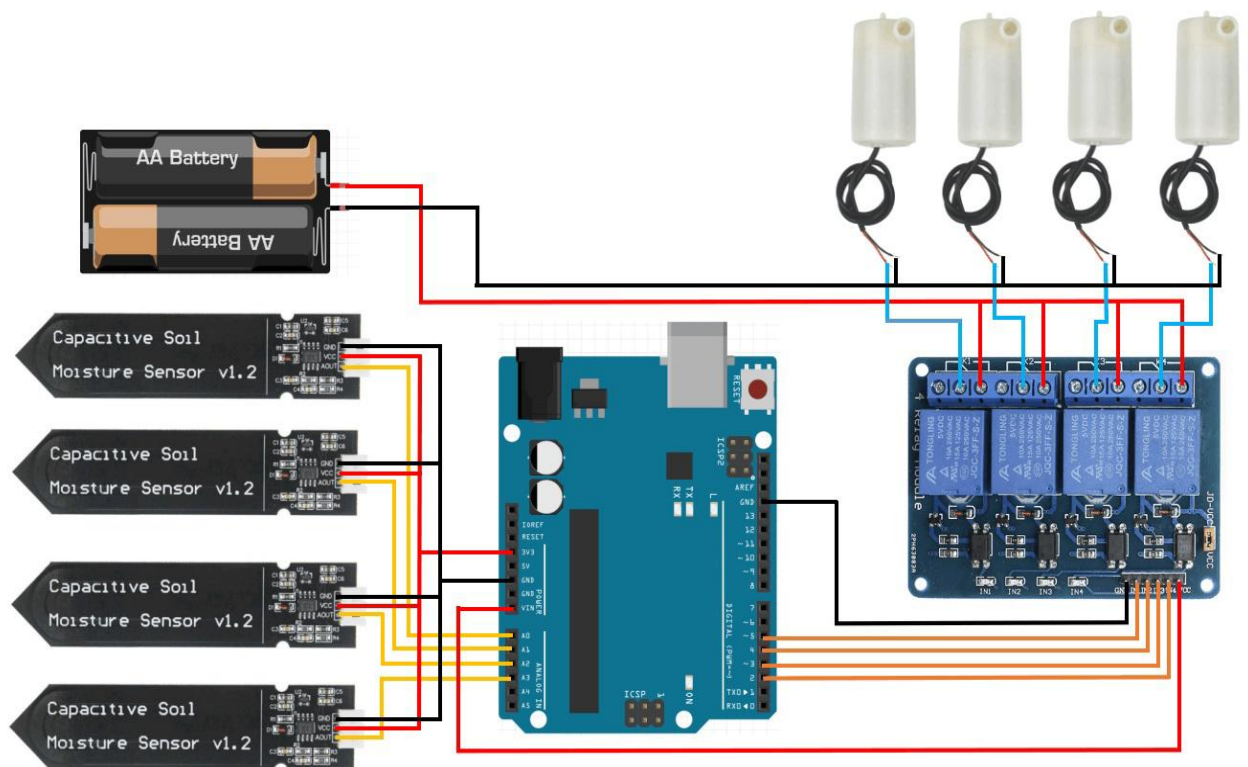
D3<----->IN2

D4<----->IN4

D5<----->IN5

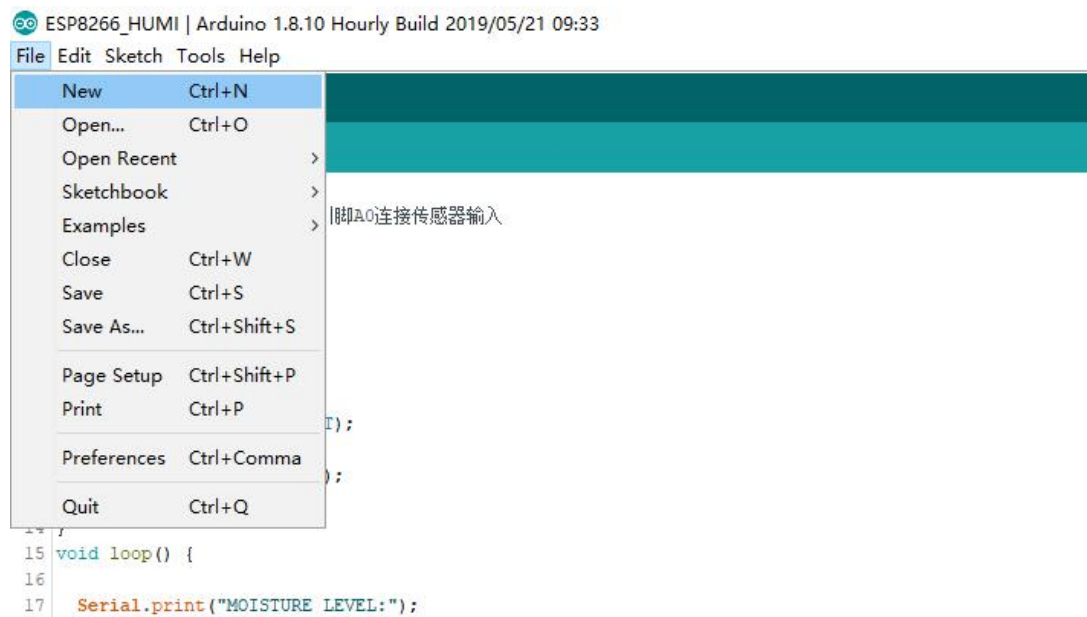
4 delle porte normalmente aperte del relè a quattro canali si collegano al polo positivo dell'alimentazione a 5 V, la porta normalmente chiusa è sospesa. 4 porte comuni del relè sono collegate ai poli positivi di 4 pompe e i poli negativi di 4 pompe sono collegati al polo negativo dell'alimentazione a 5V.

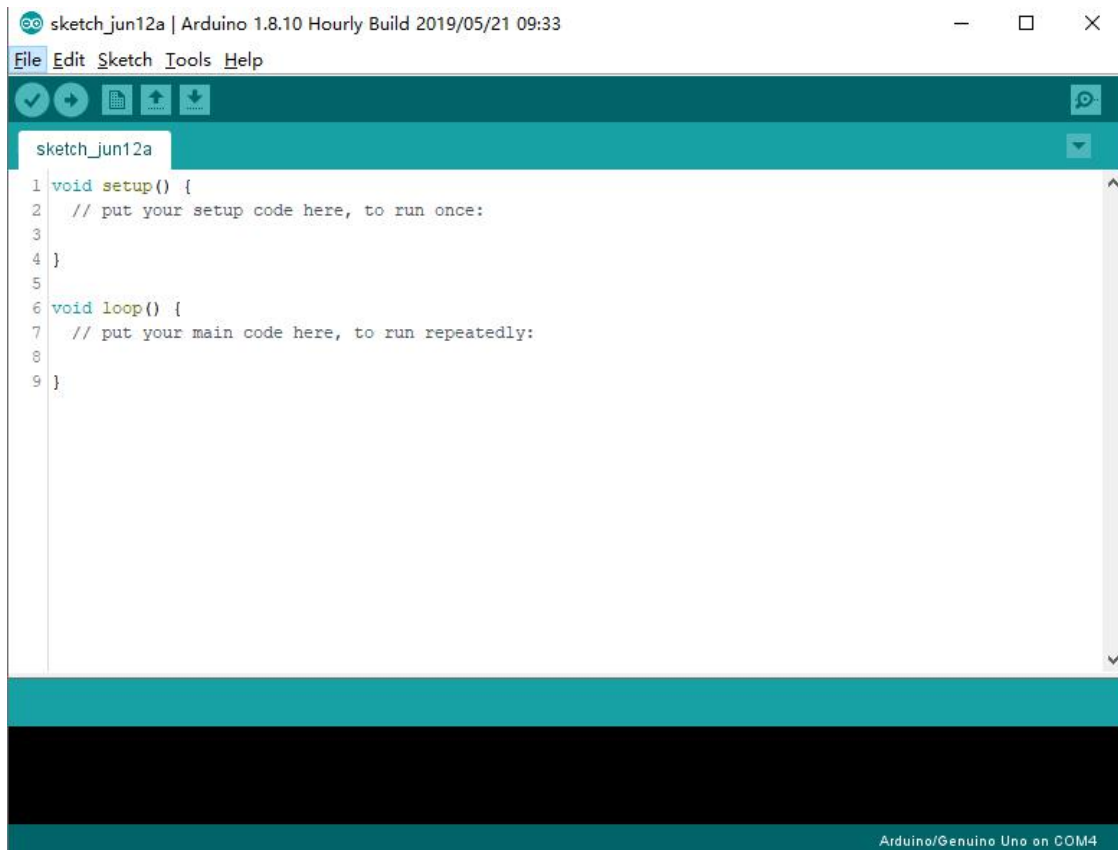
Schema di Collegamento



Come impostare con Arduino IDE?

Passo 1: Apri **Arduino IDE** e crea un nuovo **file** come mostrato di seguito.





Passo 2: Copia il seguente codice tutto in questo file.

```
int IN1 = 2;  
int IN2 = 3;  
int IN3 = 4;  
int IN4 = 5;
```

```
int Pin1 = A0;  
int Pin2 = A1;  
int Pin3 = A2;  
int Pin4 = A3;
```

```
float value1 = 0;  
float value2 = 0;  
float value3 = 0;  
float value4 = 0;
```

```
void setup() {  
  Serial.begin(9600);  
  pinMode(IN1, OUTPUT);  
  pinMode(IN2, OUTPUT);  
  pinMode(IN3, OUTPUT);  
  pinMode(IN4, OUTPUT);  
}
```



```
pinMode(Pin1, INPUT);
pinMode(Pin2, INPUT);
pinMode(Pin3, INPUT);
pinMode(Pin4, INPUT);

digitalWrite(IN1, HIGH);
digitalWrite(IN2, HIGH);
digitalWrite(IN3, HIGH);
digitalWrite(IN4, HIGH);
delay(500);
}
void loop() {

  Serial.print("MOISTURE LEVEL:");
  value1 = analogRead(Pin1);
  Serial.println(value1);
  if(value1>550)
  {
    digitalWrite(IN1, LOW);
  }
  else
  {
    digitalWrite(IN1, HIGH);
  }

  Serial.print("MOISTURE LEVEL:");
  value2 = analogRead(Pin2);
  Serial.println(value2);
  if(value2>550)
  {
    digitalWrite(IN2, LOW);
  }
  else
  {
    digitalWrite(IN2, HIGH);
  }

  Serial.print("MOISTURE LEVEL:");
  value3 = analogRead(Pin3);
  Serial.println(value3);
  if(value3>550)
  {
    digitalWrite(IN3, LOW);
  }
}
```

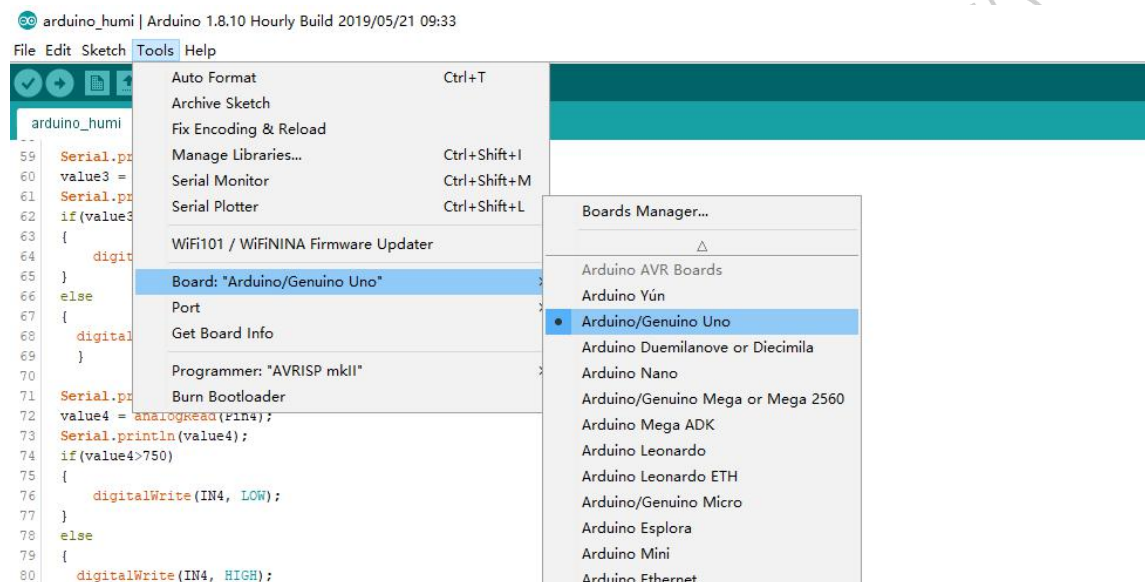
```

else
{
    digitalWrite(IN3, HIGH);
}

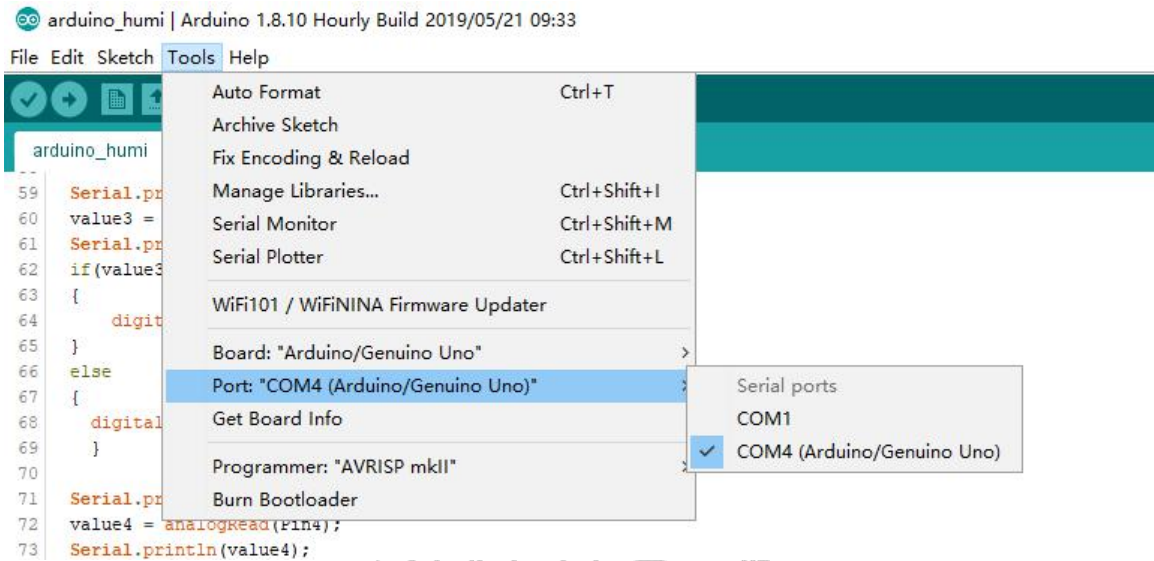
Serial.print("MOISTURE LEVEL:");
value4 = analogRead(Pin4);
Serial.println(value4);
if(value4>550)
{
    digitalWrite(IN4, LOW);
}
else
{
    digitalWrite(IN4, HIGH);
}
Serial.println();
delay(1000);
}

```

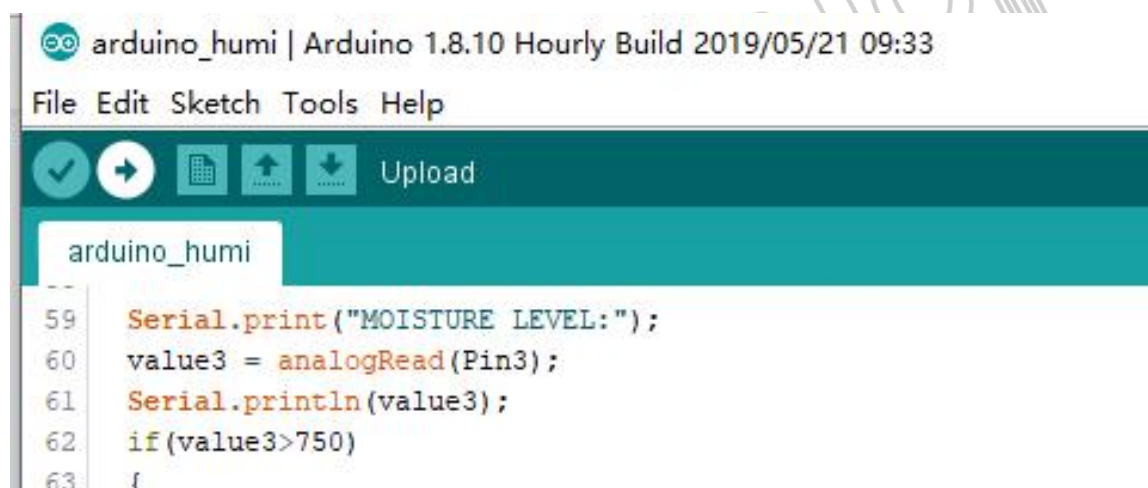
Passo 3: Fai clic su **tools->board:->arduino/genuine uno**, come mostrato di seguito.



Passo 4: Fai clic su **tools->port:->com4**, come mostrato di seguito.

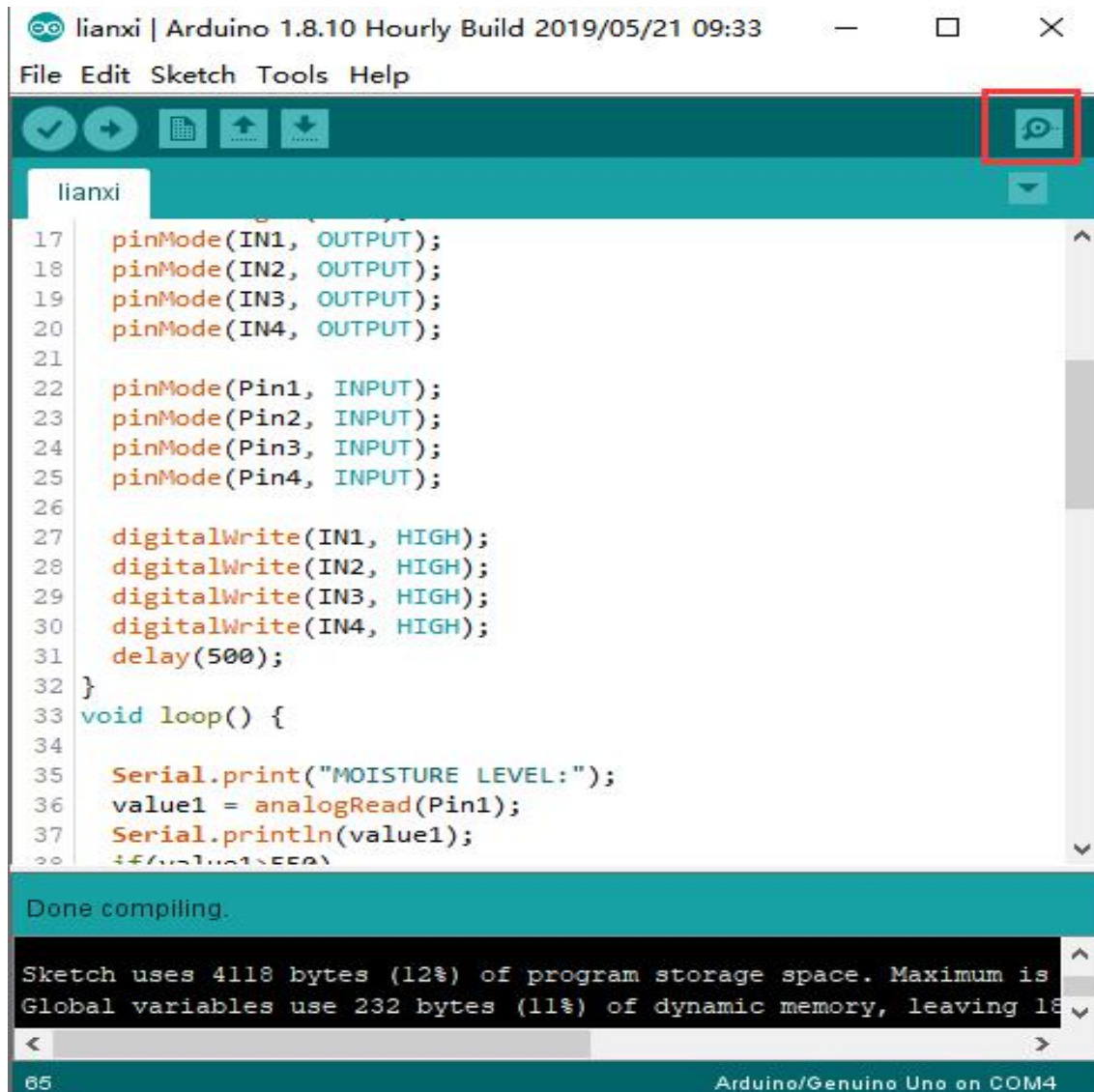


Passo 5: Fare clic sull'icona come mostrato di seguito per scaricare il programma sulla scheda di sviluppo.

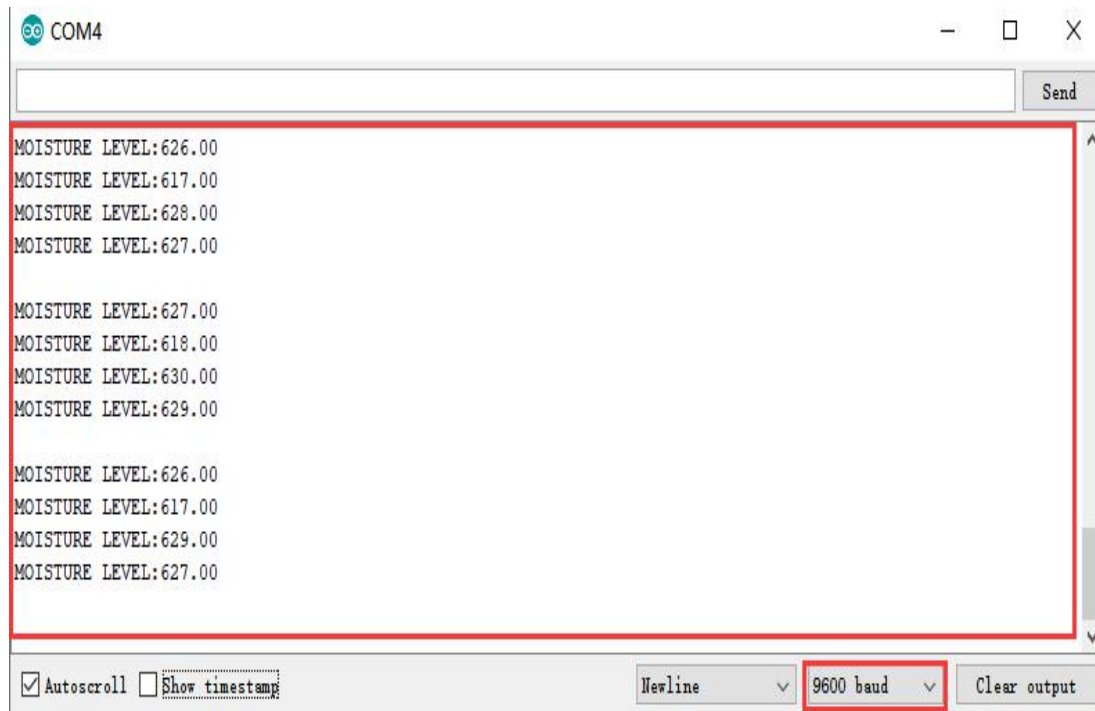


Passo 6: Dopo aver scaricato il programma sulla scheda di sviluppo,

fare clic sull'icona come mostrato di seguito per aprire il monitor seriale:



Passo 7: Impostare la porta seriale su **9600 baud** rate come mostrato di seguito, quindi fare clic sull'area di visualizzazione dei dati per visualizzare i dati rilevati.



Interpretazione del codice

1. Per utilizzare Arduino per controllare il relè a quattro canali, è necessario definire quattro pin di controllo di Arduino.

```
Int IN1 = 2;  
Int IN2 = 3;  
Int IN3 = 4;  
Int IN4 = 5;
```

2. Poiché il valore rilevato dal sensore di umidità del suolo è un segnale analogico, vengono definite quattro porte analogiche.

```
Int Pin1 = A0;  
Int Pin2 = A1;  
Int Pin3 = A2;
```

```
Int Pin4 = A3;
```

3. Dobbiamo utilizzare una variabile per memorizzare il valore rilevato dal sensore. Poiché ci sono quattro sensori, definiamo quattro variabili.

```
Float value1 = 0;  
Float value2 = 0;  
Float value3 = 0;  
Float value4 = 0;
```

Nella funzione **'setup'**, principalmente usando la funzione **'Serial.begin'** per impostare il baud rate della porta seriale, usando la funzione **'pinMode'** per impostare la funzione di input e output della porta di arduino. 'OUTPUT' indica la funzione di uscita e 'INPUT' indica la funzione di ingresso.

```
Void setup() {  
  Serial.begin(9600);  
  pinMode(IN1, OUTPUT);  
  pinMode(IN2, OUTPUT);  
  pinMode(IN3, OUTPUT);  
  pinMode(IN4, OUTPUT);  
  
  pinMode(Pin1, INPUT);  
  pinMode(Pin2, INPUT);  
  pinMode(Pin3, INPUT);  
  pinMode(Pin4, INPUT);  
  
  digitalWrite(IN1, HIGH);  
  digitalWrite(IN2, HIGH);  
  digitalWrite(IN3, HIGH);  
  digitalWrite(IN4, HIGH);  
  Delay(500);  
}
```

Infine, nella funzione **'loop'**, utilizzare la funzione **'Serial.print'** per generare le informazioni di prompt nel monitor seriale, utilizzare la funzione **'analogRead'** per leggere il valore del sensore. Quindi utilizzare la funzione **'if'** per determinare il valore del sensore, se i requisiti sono soddisfatti, accendere il relè e utilizzare la funzione **'digitalWrite'** per azionare la pompa, in caso contrario, disattivare il relè.

Attenzione:

Vi sono in totale quattro righe di **'if(value4>550)'** nella funzione **'loop'**. Questa è la dichiarazione che controlla l'avvio della pompa. I valori interni devono essere ripristinati in base al fabbisogno idrico delle piante e dei fiori.

```
void loop() {  
  
    Serial.print("MOISTURE LEVEL:");  
    value1 = analogRead(Pin1);  
    Serial.println(value1);  
    if(value1>550)  
    {  
        digitalWrite(IN1, LOW);  
    }  
    else  
    {  
        digitalWrite(IN1, HIGH);  
    }  
  
    Serial.print("MOISTURE LEVEL:");  
    value2 = analogRead(Pin2);  
    Serial.println(value2);  
    if(value2>550)
```

```
{  
    digitalWrite(IN2, LOW);  
}  
else  
{  
    digitalWrite(IN2, HIGH);  
}  
  
Serial.print("MOISTURE LEVEL:");  
value3 = analogRead(Pin3);  
Serial.println(value3);  
if(value3>550)  
{  
    digitalWrite(IN3, LOW);  
}  
else  
{  
    digitalWrite(IN3, HIGH);  
}  
  
Serial.print("MOISTURE LEVEL:");  
value4 = analogRead(Pin4);  
Serial.println(value4);  
if(value4>550)  
{  
    digitalWrite(IN4, LOW);  
}  
else  
{  
    digitalWrite(IN4, HIGH);  
}  
    Serial.println();  
    delay(1000);  
}
```