



02_Python_2_Seriale_GiorgioCitterio_UmbertoCol

parte 1: sensore

Nella prima parte dell'attività abbiamo creato un programma che riceve dei dati da un potenziometro, si stampa su seriale e li invia a un programma python che stampa su console il dato inviato da arduino.

sketch sensore arduino:

```
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
}
void loop()
{
  int num = analogRead(A0);
  Serial.println(num);
  delay(1000);
}
```

codice sensore python:

```
import serial
import time

arduino = serial.Serial('COM3', 9600)
time.sleep(1)

print('inizio ricezione dei dati')
while True:
    b = bytearray(arduino.readline())
    s = int(b.decode())
    print(s)
    time.sleep(0.5)
```

parte 2: attuatore

Fase 2.2: In questa fase dell'attività abbiamo predisposto un attuatore con motore in CC e L293D basato su Arduino per controllare l'accensione e lo spegnimento del motorino, mantenendo la velocità e direzione fissi, tramite monitor seriale.

sketch attuatore arduino:

```
char comando;
int velocita = 500;

void setup() {
  pinMode(13, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  comando = Serial.read();
  if (comando == 'a') {
    digitalWrite(7, 1);
    digitalWrite(8, 0);
    analogWrite(6, velocita);
    Serial.println("ON");
  }
  if (comando == 's') {
    digitalWrite(7, 0);
    digitalWrite(8, 1);
    analogWrite(6, 0);
    Serial.println("OFF");
  }
}
```

```
}  
}
```

Fase 2.3: In questa fase abbiamo modificato l'attuatore realizzato alla fase 2.1, in modo da inviare stringhe, che contengono la velocità e la direzione del motore.

sketch attuatore arduino:

```
void setup()  
{  
  Serial.begin(9600);  
  pinMode(3, OUTPUT);  
  pinMode(5, OUTPUT);  
}  
  
void loop()  
{  
  if (Serial.available())  
  {  
    String str = Serial.readStringUntil('\n');  
    if (str.length() > 0)  
    {  
      int n = str.indexOf(";");  
      String rotazione = str.substring(0, n);  
      Serial.println(rotazione);  
      n += 1;  
      int vel = str.substring(n, str.length()).toInt();  
      Serial.println(vel);  
      if (rotazione == "avanti")  
      {  
        digitalWrite(3, LOW);  
        digitalWrite(5, HIGH);  
        digitalWrite(9, vel);  
        Serial.println("avanti");  
      }  
  
      if (rotazione == "indietro")  
      {  
        digitalWrite(3, HIGH);  
        digitalWrite(5, LOW);  
        digitalWrite(9, vel);  
        Serial.println("indietro");  
      }  
      if (rotazione == "stop")  
      {  
        digitalWrite(3, LOW);  
        digitalWrite(5, LOW);  
        digitalWrite(9, 0);  
        Serial.println("spento");  
      }  
    }  
  }  
}
```

Fase 2.4: In quest'ultima fase abbiamo fatto comunicare arduino con python per inviare da terminale python la stringa contenente direzione e velocità del motore ad arduino.

Lo sketch dell'attuatore di arduino è uguale a quello della fase 2.3.

Il codice di python è il seguente:

```
import serial  
import time  
  
arduino = serial.Serial('COM3', 9600)  
time.sleep(1)  
  
print('inizio invio dei dati')  
while True:  
    val = input("direzione;velocità+"\n").encode()  
    arduino.write(val)
```

