



ITIS-LS “Francesco Giordani” Caserta

prof. Ennio Ranucci

a.s. 2021-2022

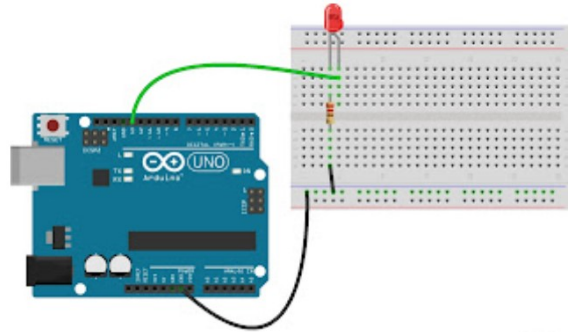
Arduino e la Programmazione Orientata agli Oggetti

Esercitazioni svolte in ambiente Arduino



-  Object
-  Oriented
-  Programming

ITIS-LS "Francesco Giordani" Caserta
 Anno scolastico: 2021/2022
 Classe 4[^] sez.B spec. Informatica e telecomunicazioni
 Data: gennaio 2022
 Numero progressivo dell'esercizio: es0
 Versione: 1.0
 Programmatore/i:
 Sistema Operativo: Windows 10
 Compilatore/Interprete: Arduino 1.8.10
 Obiettivo didattico: definire una classe;
 Obiettivo del programma: Programma c++ e circuito per far lampeggiare un LED.



```

class ledClass
{
private:
  byte pin;
  int stato;
public:
  ledClass(byte pin)
  {
    this->pin = pin;
    pinMode(pin, OUTPUT);
    ledOff();
  }
  void ledOn()
  {
    digitalWrite(pin, HIGH);
    stato=HIGH;
  }
  void ledOff()
  {
    digitalWrite(pin, LOW);
    stato=LOW;
  }
  String statoLed()
  {
    String str="Led ";
    if(stato==HIGH) {str+="acceso";}
    else {str+="spento";}
    return str;
  }
};
  
```

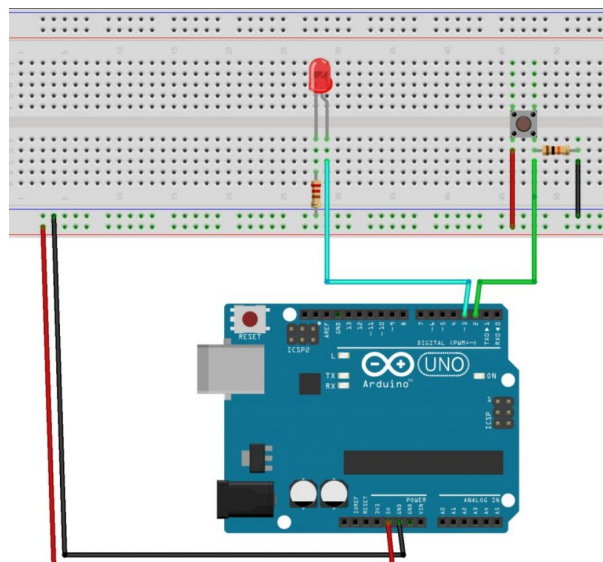
```

#define LED_1_PIN 9
#include "ledClass.h"
int i=0;

ledClass ledObj(LED_1_PIN);
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
}
void loop()
{
  if (i==0)
  {
    String str=ledObj.statoLed();
    Serial.println("stato iniziale: "+str);
  }
  ledObj.ledOff();
  Serial.print("lampeggio n° ");
  Serial.print(i);
  Serial.println(" "+ledObj.statoLed());
  delay(500);
  ledObj.ledOn();
  Serial.print("lampeggio n° ");
  Serial.print(i);
  Serial.println(" "+ledObj.statoLed());
  delay(500);
  i++;
}

```

ITIS-LS "Francesco Giordani" Caserta
 Anno scolastico: 2021/2022
 Classe 4^a sez.B spec. Informatica e telecomunicazioni
 Data: gennaio 2022
 Numero progressivo dell'esercizio: es1
 Versione: 1.0
 Programmatore/i:
 Sistema Operativo: Windows 10
 Compilatore/Interprete: Arduino 1.8.10
 Obiettivo didattico: Definire una classe ;
 Obiettivo del programma: Realizzare un circuito con pulsante e led mediante la classe Led e la classe Pulsante. La pressione del pulsante accende il led, il rilascio lo spegne.



```

class ledClass
{
private:
    byte pin;
    byte stato;
public:
    ledClass(byte pin)
    {
        this->pin = pin;
        pinMode(pin, OUTPUT);
        ledOff();
        stato=LOW;
    }
    void ledOn()
    {
        digitalWrite(pin, HIGH);
        stato=HIGH;
    }
    void ledOff()
    {
        digitalWrite(pin, LOW);
        stato=LOW;
    }
};

class pulsanteClass
{
private:
    byte pin;
    int stato;
public:
    pulsanteClass(byte pin)
    {
        this->pin = pin;
        pinMode(pin, INPUT);
        stato=LOW;
    }
    byte getStato()
    {
        stato = digitalRead(pin);
        return stato;
    }
    bool isPressed()
    {
        //if (stato==HIGH) return true;
        // else return false;
        return (getStato() == HIGH);
    }
};

```

```
#define LED_1_PIN 13
#define BUTTON_PIN 2
#include "ledClass.h"
#include "pulsanteClass.h"
ledClass led1Obj(LED_1_PIN);
pulsanteClass pulsante1Obj(BUTTON_PIN);
```

```
void setup()
{
void loop()
{
  if (pulsante1Obj.isPressed())
  {
    led1Obj.ledOn();
  }
  else
  {
    led1Obj.ledOff();
  }
}
```

ITIS-LS "Francesco Giordani" Caserta

Anno scolastico: 2021/2022

Classe 4[^] sez.B spec. Informatica e telecomunicazioni

Data: gennaio 2022

Numero progressivo dell'esercizio: es2

Versione: 1.0

Programmatore/i:

Sistema Operativo: Windows 10

Compilatore/Interprete: Arduino 1.8.10

Obiettivo didattico: Definire una classe ;

Obiettivo del programma: Realizzare un dado elettronico con sette led. Il dado restituisce a caso il risultato del lancio. Ad intervalli di 5 secondi viene effettuato un lancio. Riscrivere il codice sottostante utilizzando la classe "Dado"



//codice Arduino creato con "Arduinomio" di xuino(C)

```
//***** dichiarazioni *****
```

```
const int pin_ledblu7=7;
```

```
const int pin_ledblu6=6;
```

```
const int pin_ledblu5=5;
```

```
const int pin_ledblu4=4;
```

```
const int pin_ledblu3=3;
```

```
const int pin_ledblu2=2;
```

```
const int pin_ledblu1=1;
```

```
int X=0;
```

```
//***** setup *****
```

```
void setup()
```

```
{
```

```
pinMode(pin_ledblu7,OUTPUT);
```

```
pinMode(pin_ledblu6,OUTPUT);
```

```

pinMode(pin_ledblu5,OUTPUT);
pinMode(pin_ledblu4,OUTPUT);
pinMode(pin_ledblu3,OUTPUT);
pinMode(pin_ledblu2,OUTPUT);
pinMode(pin_ledblu1,OUTPUT);
}
//***** ciclo *****
void loop()
{
  X=random(1,6);

  if( X==1) digitalWrite(pin_ledblu7,HIGH);
  if( X==2)
  {
    digitalWrite(pin_ledblu1,HIGH);
    digitalWrite(pin_ledblu6,HIGH);
  }
  if( X==3)
  {
    digitalWrite(pin_ledblu1,HIGH);
    digitalWrite(pin_ledblu7,HIGH);
    digitalWrite(pin_ledblu6,HIGH);
  }

  if( X==4)
  {
    digitalWrite(pin_ledblu1,HIGH);
    digitalWrite(pin_ledblu4,HIGH);
    digitalWrite(pin_ledblu3,HIGH);
    digitalWrite(pin_ledblu6,HIGH);
  }
  if( X==5)
  {
    digitalWrite(pin_ledblu1,HIGH);
    digitalWrite(pin_ledblu4,HIGH);
    digitalWrite(pin_ledblu3,HIGH);
    digitalWrite(pin_ledblu6,HIGH);
    digitalWrite(pin_ledblu7,HIGH);
  }
  if( X==6)
  {

```

```
digitalWrite(pin_ledblu1,HIGH);
digitalWrite(pin_ledblu2,HIGH);
digitalWrite(pin_ledblu3,HIGH);
digitalWrite(pin_ledblu4,HIGH);
digitalWrite(pin_ledblu5,HIGH);
digitalWrite(pin_ledblu6,HIGH);
}
delay(5000);
digitalWrite(pin_ledblu1,LOW);
digitalWrite(pin_ledblu2,LOW);
digitalWrite(pin_ledblu3,LOW);
digitalWrite(pin_ledblu4,LOW);
digitalWrite(pin_ledblu5,LOW);
digitalWrite(pin_ledblu6,LOW);
digitalWrite(pin_ledblu7,LOW);
delay(3000);
}
```