

# Programmare Arduino – Le basi

Arduino è collegabile al PC tramite un cavo USB. L'IDE (Integrated Development Environment) è l'ambiente in cui si scrive e si carica il codice sulla scheda Arduino (scaricabile dal sito ufficiale di Arduino (<https://www.arduino.cc/>)). E' possibile anche usare l'*Arduino Web Editor* per programmare online, anch'esso disponibile nel sito ufficiale di Arduino.

Un programma Arduino è chiamato sketch e usa un linguaggio simile a C/C++. Ogni sketch ha due funzioni fondamentali (spiegate nel dettaglio qui)

- **setup()**: Configura i pin o inizializza componenti (eseguito una sola volta all'inizio).
- **loop()**: Contiene il codice che viene eseguito continuamente.

```
[crayon-681196b118dc9645430153/]
```

Ogni funzione e in generale ogni blocco di codice, viene racchiuso tra parentesi graffe { e }. Il totale delle parentesi aperte { deve essere lo stesso di quelle chiuse }.

Ogni istruzione di programma termina con un punto e virgola ;

E' possibile inserire dei commenti nel codice, utilizzando la doppia barra // per commentare su una linea e barra asterisco (e asterisco barra) /\* ... \*/ per commenti su più linee.

Nella funzione **setup()**, vengono tipicamente configurati i pin. La funzione da usare è **pinMode**. Ad esempio:

```
[crayon-681196b118dd0332116244/]
```

```
[crayon-681196b118dd3489524519/]
```

Altre funzioni importanti e ricorrenti sono:

- **digitalWrite(pin, valore):** Imposta un pin su HIGH o LOW.
- **digitalRead(pin):** Legge lo stato di un pin digitale (HIGH o LOW).
- **analogWrite(pin, valore):** Imposta un'uscita PWM (valori tra 0 e 255).
- **analogRead(pin):** Legge un valore analogico da un pin (da 0 a 1023).
- **delay(millisecondi):** Imposta una pausa nell'esecuzione del programma. La pausa è espressa in millisecondi

Esistono molte altre funzioni, che vengono illustrate con gli esempi presenti nel sito.

Per altre funzioni, si rimanda ai tutorial ufficiali di Arduino.

---

## Il Bastone Sensibile per Ipovedenti [Light]

Il Bastone Sensibile per Ipovedenti rappresenta un'attività di stampo inclusivo utilizzabile in un contesto scolastico al fine di compensare la cecità e permettere agli alunni non vedenti di superare ostacoli ed impedimenti ambientali.

---

## Arduino Last Christmas

Come riprodurre la melodia Last Christmas utilizzando la piattaforma Arduino. Un progetto realizzato dall'alunno della classe 4DSA del Liceo Enrico Medi di Senigallia: Gianmarco

## **Le frecce dell'AUDI con Arduino**

Realizzare una sequenza come quella delle frecce dell'AUDI che si accende alla pressione di un pulsante

---

## **Realizzare un Cronometro Digitale con Arduino**

Realizzare un cronometro digitale per misurare lo scorrere del tempo in millisecondi utilizzando il microcontrollore Arduino, un display LCD e due pulsanti

Un progetto realizzato dagli alunni della classe 3ATLC dell'Istituto Tecnico Industriale "Enrico Mattei" di Urbino:

- Benedetti Nicolas
  - Puca Edoardo
- 

## **Realizzare un Voltmetro**

# **[0-5Volt] con Display a 7 Segmenti**

Realizzare un dispositivo per misurare tensioni nel range 0.5 V utilizzando il microcontrollore Arduino ed il display a sette segmenti.

Un progetto realizzato dagli alunni della classe 3AUT dell'Istituto Tecnico Industriale "Enrico Mattei" di Urbino:

- Amadori Federico
  - Fucili Elia
- 

# **Realizzare un Contapunti con Display LCD**

Realizzare un contapunti manuale utilizzando il microcontrollore Arduino ed il display LCD.

---

# **Utilizzare e Creare una Libreria per il Display a 7 Segmenti**

Utilizzare e creare una libreria (file header e cpp) per un Display a 7 Segmenti

---

# Arduino Cyclone Arcade Game

Realizzare un gioco Arcade, basato su LED e pulsanti, utilizzando il microcontrollore Arduino

Un progetto realizzato dagli alunni della classe 4ATLC dell'Istituto Tecnico Industriale Enrico Mattei di Urbino:

- Cicerchia Alex
- Castelluccio Simone

---

# L'Albero di Natale (Gioco Luci + Melodia)

Riprodurre la melodia "Merry Christmas" e creare un gioco luci Natalizio utilizzando la piattaforma Arduino (senza utilizzare la funzione delay). Questo progetto è stato realizzato dall'alunno della classe 4ATLC dell'Istituto Tecnico Industriale Enrico Mattei di Urbino:

- Martegiani Mattia