

# 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-6a2dd7581f9e2388766498/]

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-6a2dd7581f9ec855114133/]

[crayon-6a2dd7581f9ef795018898/]

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.

---

## Braccio Tinkerkit Arduino

Pilotare il braccio robotico Tinkerkit tramite Arduino e 2 Joystick

---

## Rivelatore di Gas con Allarme Sonoro e Visivo

L'obiettivo di questa esperienza è realizzare un rilevatore di GAS con allarme sonoro (buzzer) e visivo (led lampeggiante). Per la realizzazione di questo dispositivo è stato utilizzato un particolare sensore denominato MQ-2.

---

## **ARDWARE #11 Realizzare un SOMMATORE a 8 BIT**

Realizzare un SOMMATORE a 8 BIT utilizzando l'integrato 74H283. Un progetto realizzato dall'alunno della classe 1CSA del liceo Enrico Medi di Senigallia: Carlo Tozza.

---

## **ARDWARE #10 Realizzare un SOMMATORE a 4 BIT**

Realizzare un SOMMATORE a 4 BIT utilizzando l'integrato 74H283.

---

## **ARDWARE #9 Realizzare un FULL ADDER come combinazione di HALF ADDER**

Realizzare un FULL ADDER come combinazione di HALF ADDER

---

## **ARDWARE #8 Realizzare un HALF ADDER a Porte Logiche AND e XOR**

Realizzare un Half Adder utilizzando le porte logiche AND e XOR.

---

## **ARDWARE #7 Realizzare un HALF ADDER a Porte Logiche AND, OR e NOT**

Realizzare un Half Adder utilizzando le porte logiche AND, OR e NOT.

---

## **ARDWARE #6 Porta Logica XOR 74HC86**

Utilizzare la porta logica XOR (74HC86)

---

# ARDWARE #5 Porta Logica OR 74HC32

Utilizzare la porta logica OR (74HC32)