

# 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-673f069fbaebb528718039/]
```

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-673f069fbaec6034697186/]
```

```
[crayon-673f069fbaec9601686209/]
```

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.

---

## Realizzare una Pila con una Patata

Realizzare una Pila con una Patata ed accendere un LED.

---

## Mappa Concettuale di Arduino

Mappa concettuale di Arduino utile per studenti, DSA, BES, e curiosi vari.

---

# Riavviare Arduino in modo Hardware

Utilizzare la porta Reset per riavviare Arduino.

---

# Riavviare Arduino in modo Software

Utilizzare una “funzione di reset” per riavviare Arduino via codice.

---

# Leggere informazioni dal GPS BN-880 o uBlox M8N

Leggere tutte le informazioni provenienti dal GPS BN-880 utilizzando la libreria TinyGPS++

---

# **Le Funzioni `digitalWrite`, `digitalRead`, `analogWrite` e `analogRead`**

Imparare ad utilizzare le principali funzioni di Arduino

---

## **Arduino e i 6 PIN Digitali Segreti**

Scoprire ed utilizzare i 6 pin segreti di Arduino nel proprio progetto.

---

## **Caricare il primo programma (`Blinking Led`)**

Utilizzare il Software Arduino per caricare il primo programma e fare lampeggiare un LED

---

# Variabili Locali e Globali

Comprendere cosa è una variabile e quali sono le differenze tra variabili locali e globali.