

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-67ec601267ebf283708442/]
```

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-67ec601267ecb545146330/]
```

```
[crayon-67ec601267ecf978787111/]
```

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.