

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-67ffb3caa8e57594902894/]

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-67ffb3caa8e6e520732593/]

[crayon-67ffb3caa8e76599509399/]

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.

JAVASCRIPT #2 Esercizi Facili

Sono riportati in seguito una serie di esercizi utili per testare le proprie conoscenze nell'ambito del linguaggio di programmazione javascript.

C++ #10 Esercizi con le strutture

Esercizi utili per testare le proprie conoscenze nell'ambito dei linguaggi di programmazione strutturata relativamente all'utilizzo delle strutture.

C++ #9 Scrittura e Lettura da File

Gestire la lettura e la scrittura su file utilizzando le relative funzioni c++.

C++ #8 Esercizi con le Matrici

Sono riportati in seguito una serie di esercizi utili per testare le proprie conoscenze nell'ambito dei linguaggi di programmazione strutturata relativamente all'utilizzo delle matrici.

Gli esercizi, a complessità crescente, possono essere risolti utilizzando anche differenti linguaggi di programmazione come C, Python, Pascal, Java, PHP.

C++ #7 Esercizi con gli Array

Esercizi utili per testare le proprie conoscenze nell'ambito dei linguaggi di programmazione strutturata relativamente all'utilizzo degli array.

Gli esercizi, a complessità crescente, possono essere risolti

utilizzando anche differenti linguaggi di programmazione come C, Python, Pascal, Java, PHP. Gli esercizi, a complessità crescente, prevedono inizialmente la realizzazione di funzioni con passaggio dei parametri per valore ed in seguito per riferimento. Gli esercizi, a complessità crescente, prevedono inizialmente la semplice generazione di numeri random ed infine applicazioni più complesse che richiedono l'impiego di cicli iterativi e blocchi condizionali.

C++ #6 Esercizi con le funzioni

Esercizi utili per testare le proprie conoscenze nell'ambito dei linguaggi di programmazione strutturata relativamente all'utilizzo delle funzioni.

Gli esercizi, a complessità crescente, prevedono inizialmente la realizzazione di funzioni con passaggio dei parametri per valore ed in seguito per riferimento.

C++ #5 Esercizi con numeri random

Esercizi utili per testare le proprie conoscenze nell'ambito dei linguaggi di programmazione strutturata relativamente all'utilizzo dei numeri randomici.

Gli esercizi, a complessità crescente, prevedono inizialmente la semplice generazione di numeri random ed infine

applicazioni più complesse che richiedono l'impiego di cicli iterativi e blocchi condizionali.

C++ #4 Esercizi con cicli iterativi e blocchi condizionali

Esercizi utili per testare le proprie conoscenze nell'ambito dei linguaggi di programmazione strutturata relativamente all'utilizzo di cicli iterativi e blocchi condizionali.

Gli esercizi, a complessità crescente, devono essere risolti utilizzando cicli iterativi (definiti e indefiniti) . L'utente può scegliere in modo autonomo se utilizzare i costrutti while, do-while, for e se in caso impiegare blocchi condizionali semplici, nidificati, o se sfruttare la logica booleana.

C++ #2 Esercizi con cicli iterativi

Esercizi utili per testare le proprie conoscenze nell'ambito dei linguaggi di programmazione strutturata relativamente all'utilizzo dei blocchi iterativi (cicli).