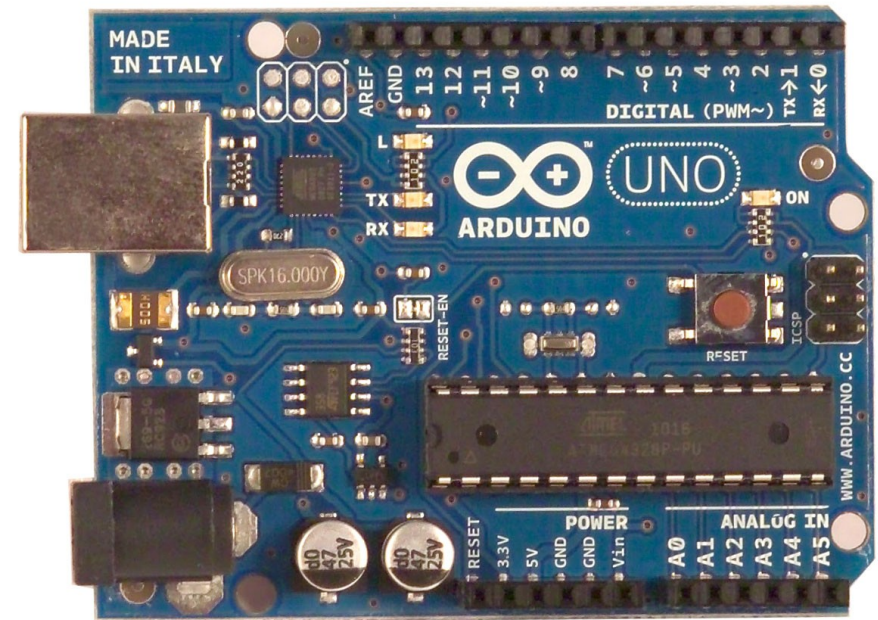
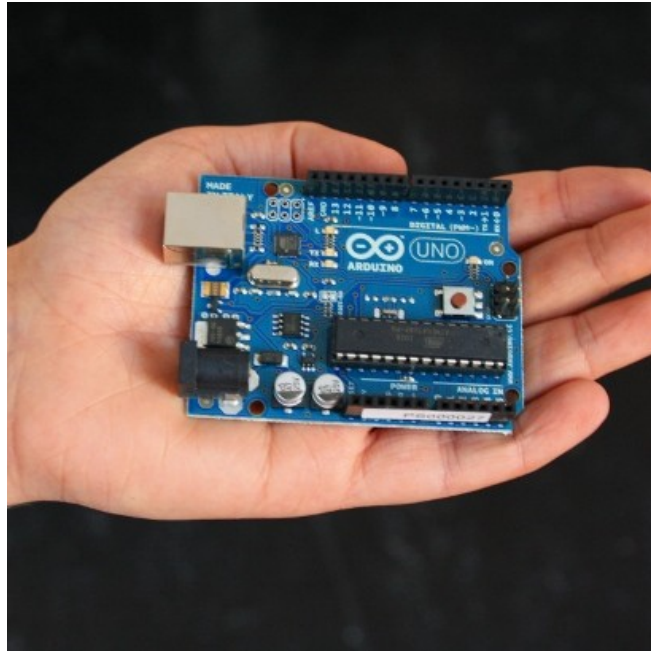


Introduzione ad Arduino



www.arduino.cc

Che cos'è Arduino?

- Arduino è una piattaforma per prototipi elettronici **open-source** basato su hardware e software **flessibili** e **facili da usare**, progettato per tutti coloro che sono interessati a creare ambienti od oggetti o ambienti interagenti.
- Descrivendolo a soldoni, Arduino è un **computer basilare** assemblato su una scheda dalle dimensioni ridotte.

Come è composto

- La connessione con il PC avviene tramite una **porta USB** tipo B (generalmente quello delle stampanti USB). È possibile inoltre con l'utilizzo di strumenti avanzati trasferire dati tramite rete (wireless o ethernet), bluetooth ecc...
- L'interfaccia con il PC è garantita da un IDE apposito **multiplatforma** (disponibile quindi per Linux, Windows e Mac).

...

- Il componente principale di ogni scheda è il microcontrollore Atmel che, attraverso una programmazione basata su **Wiring** (un linguaggio in pieno stile **C/C++**), consente di gestire i vari ingressi e le varie uscite.
- Nonostante la comodità della programmazione in Wiring se fosse necessario è comunque possibile programmare il micro in assembler.

...

- Quando connessa tramite USB la scheda è completamente alimentata dalla porta.
- Per un utilizzo “staccato” dal computer, Arduino è predisposto per essere alimentato da alimentazione esterna grazie al connettore presente sul retro della scheda.

...

- La scheda è dotata di **14 piedini di input/output digitali** (di cui 6 possono fornire un output PWM). Ad essi si aggiungono altri 6 piedini di input analogico.
- Inoltre sono presenti piedini che forniscono l'alimentazione di ingresso e una alimentazione stabilizzata a 3.3 o 5 volt.

...

- Il microcontrollore predisposto sulla scheda (ATmega328) consente di caricare sulla scheda programmi fino alla dimensione di circa 32 KB, possiede una RAM da 2 KB e una memoria permanente accessibile da 1 KB.
- Il processore lavora ad una frequenza di 16 MHz.
- **Ma se questo non mi bastasse?**

Tipi di schede

- Le caratteristiche appena elencate corrispondono alla scheda comunemente più usata, [Arduino UNO](#).
- Esistono altre schede con altre caratteristiche studiate per scopi diversi.
- Essendo il progetto open-source se si hanno le capacità è possibile scaricare i progetti originali e modificarli per soddisfare le proprie necessità.

Shields aggiuntivi

- Oltre ad esserci più tipi di schede sono inoltre disponibili una grande varietà di componenti aggiuntivi (chiamati **shields**) che consentono di arricchire le funzionalità della scheda in modo semplicissimo.
- Alcuni esempi possono essere sensori ad ultrasuoni, moduli GSM, controllori di motori ad alta potenza...

Librerie

- Le librerie di Arduino sono delle porzioni di codice già predisposte per lo svolgimento di operazioni prefissate.
- Come per gli **shields**, ne esistono tantissimi, alcune ufficiali ed altre sviluppate dalla comunità.