

# Controller stile Cabinato Arcade con Arduino



I1 - Il progetto visto dall'esterno

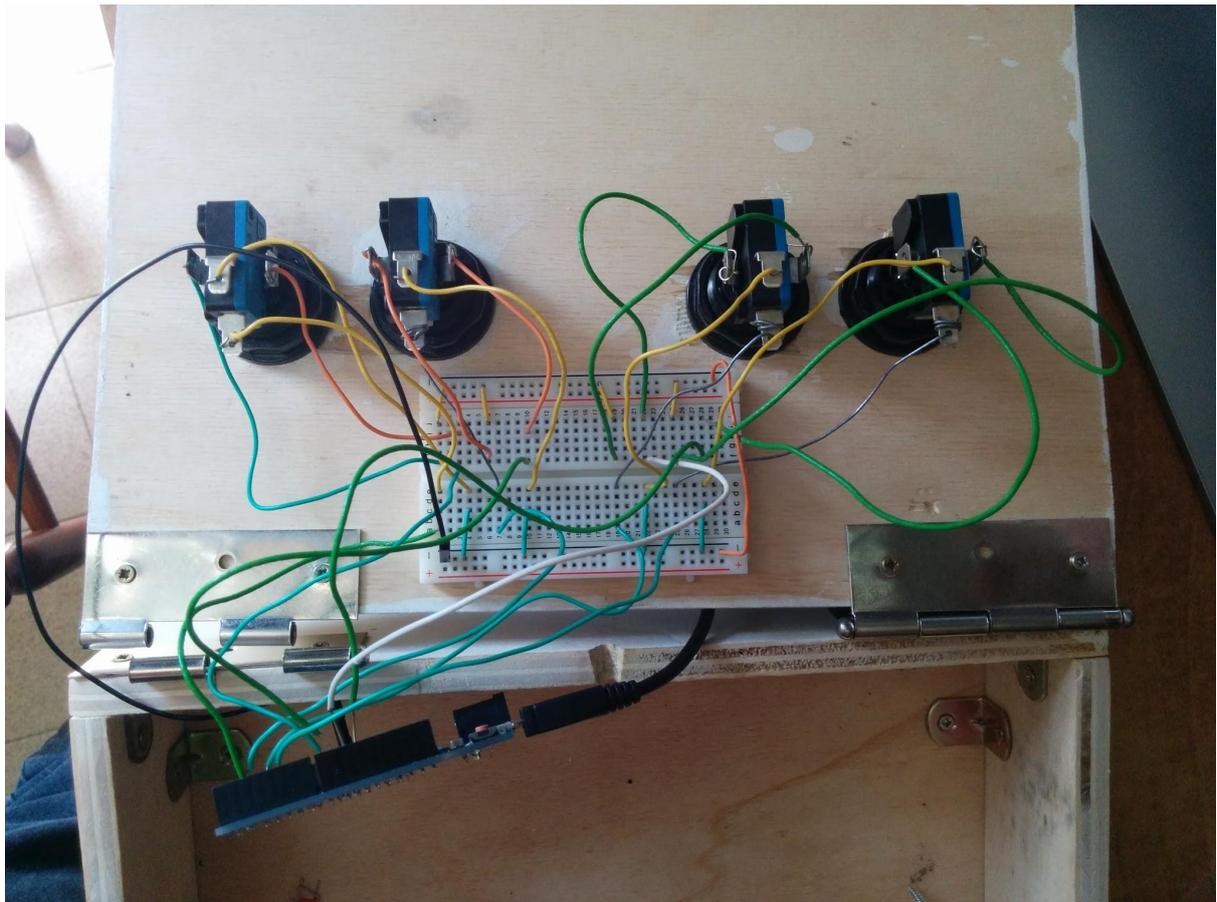
Questo progetto consiste nella realizzazione di un controller a 4 tasti che consente una facile fruizione di giochi di tipo "rhythm games" su PC.

Le componenti utilizzate per la sua realizzazione sono le seguenti:

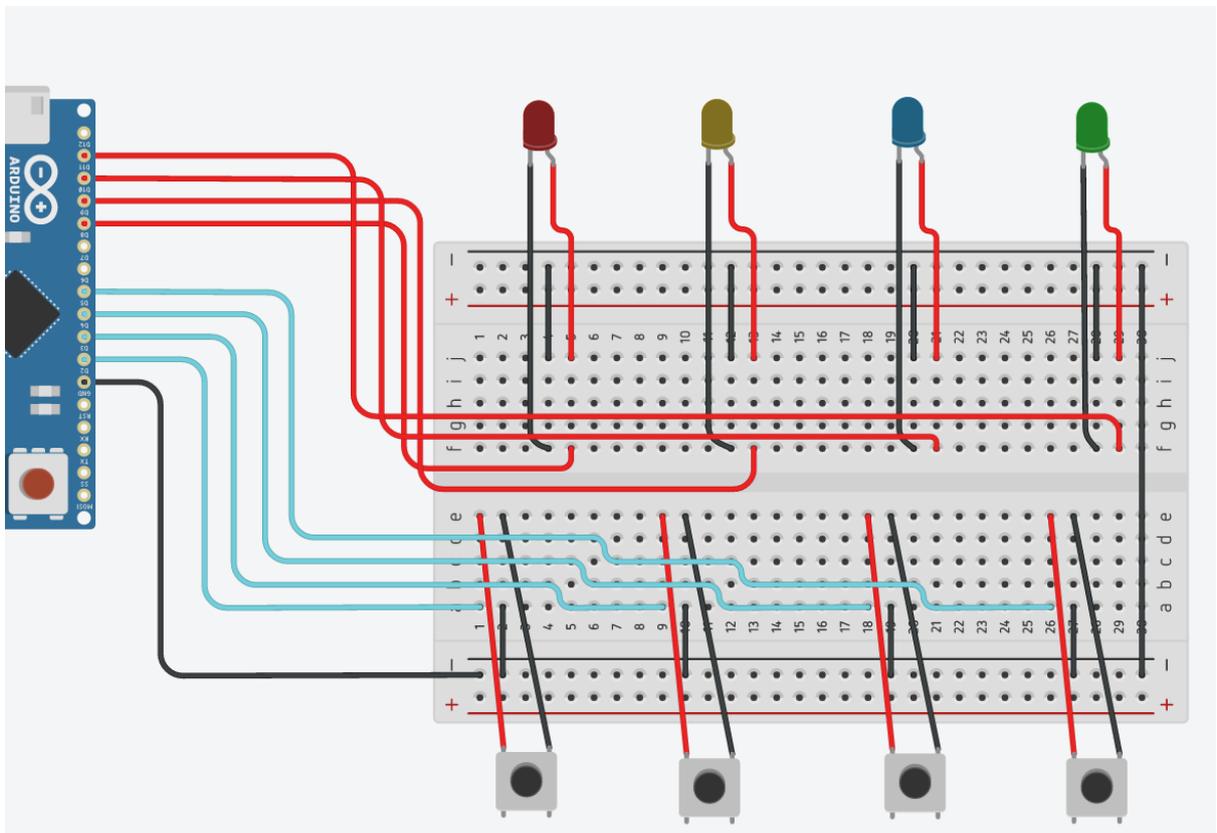
- Arduino Leonardo (Microcontrollore Programmabile)
- Breadboard
- 4 Pulsanti semi-trasparenti da cabinato comprensivi di switch meccanici
- 4 LED
- Una scatola di legno costruita su misura

Il progetto ha come punto forte Arduino stesso, in quanto il microcontrollore viene programmato in modo tale da emulare una tastiera USB.

Tutte le componenti sono connesse tra di loro tramite una breadboard, che consente un miglior utilizzo dei pin a disposizione di Arduino e una maggiore organizzazione dello spazio all'interno della scatola. Non sono state utilizzate resistenze in quanto sono state utilizzate quelle interne al microcontrollore, attivate tramite codice.



I2 - Il circuito al suo interno



I3 - Il circuito dell' I2 schematizzato

Ogni switch meccanico utilizzato nel progetto consiste di 4 contatti, 2 dedicati alla pressione del pulsante e 2 dedicati all'accensione dei LED.

Ogni pulsante é stato collegato tramite la breadboard ad un pin di Arduino (nel progetto sono stati utilizzati i pin 2, 3, 4 e 5) e le masse sono state reindirizzate nel pin "GND" tramite un collegamento alla fila "-" nella parte inferiore della breadboard.

I LED sono stati collegati in modo che il segnale proveniente da altri 4 pin (nel progetto 8, 9, 10 e 11) possa accendere il LED desiderato su richiesta. Le masse sono collegate in modo analogo ai pulsanti tramite una via unica situata nella parte superiore della breadboard e collegata a quella inferiore.

## **Software:**

Il software si avvale delle librerie Keyboard.h per poter emulare correttamente una tastiera e consiste in un microprogramma caricato direttamente nella memoria di Arduino. Il codice e consiste in 2 sezioni: la parte Setup e la parte Loop.

Nella Sezione Setup vengono attivati i pin dei pulsanti come pin di input ed i pin dei LED come pin di output. Viene infine eseguita una sequenza di accensione e spegnimento di luci dei pulsanti come effetto di benvenuto per l'utente e conferma del corretto collegamento del dispositivo al computer.

La sezione Loop consiste di un ciclo che ogni millisecondo controlla lo status dei pin dei pulsanti ("HIGH" se premuto, "LOW" se non premuto). Se un pin viene identificato con lo status "HIGH" Arduino provvederà all'invio del segnale di "tasto premuto della tastiera" (nel progetto può essere "d", "f", "j" oppure "k") ed asserirà il pin del LED corrispondente al tasto premuto. Fintanto che il tasto rimarrà premuto il LED continuerà a rimanere acceso e il dispositivo continuerà a mandare il segnale.