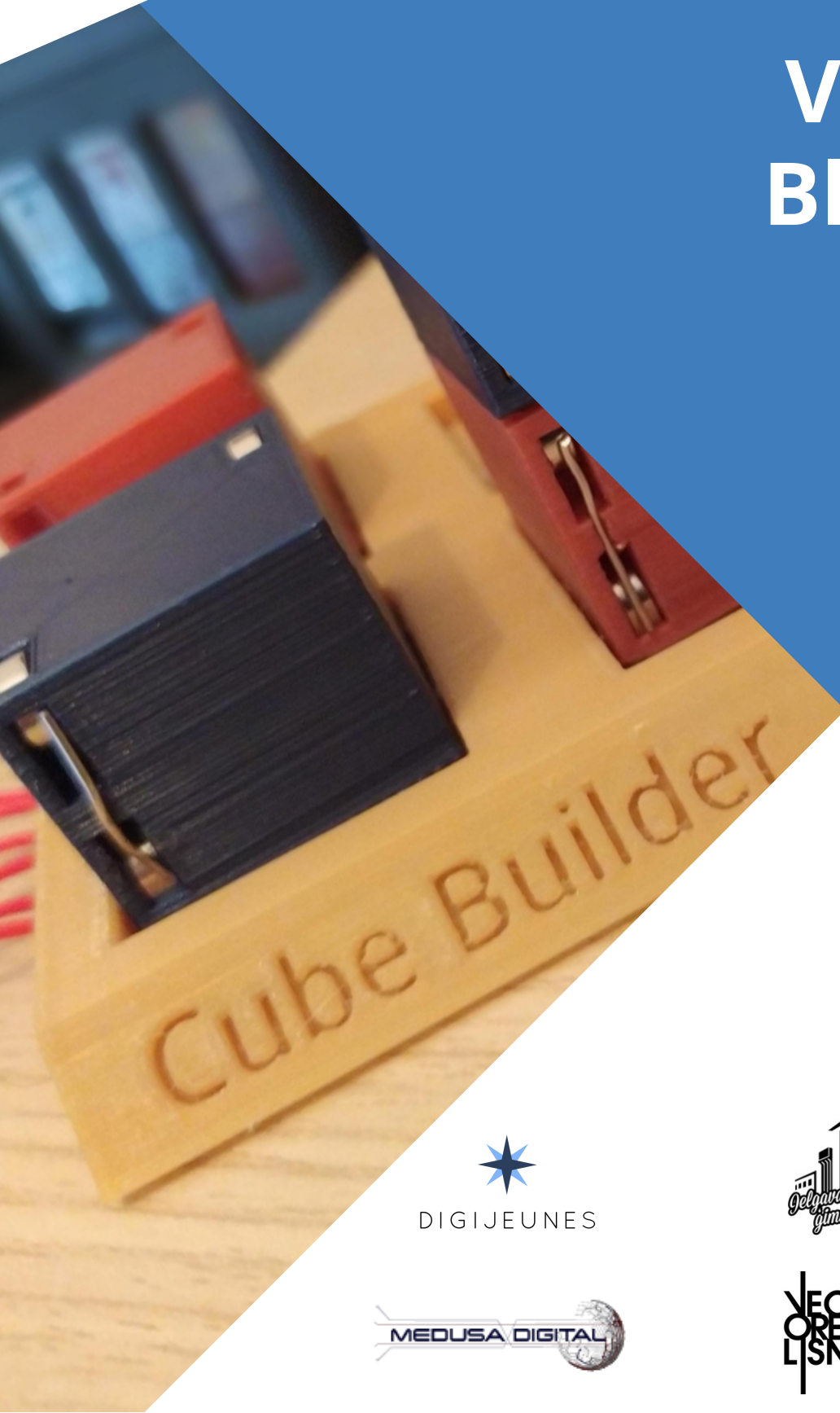


JOBS
OF **THE**
FUTURE

Visualizza Blocchi 3D



DIGIJEUNES



AM AIS

01 OBJECTIVE



IL TUO COMPITO

Realizzare un giocattolo educativo interattivo con cubi che possono essere impilati l'uno sull'altro, in cui i cambiamenti si riflettono sullo schermo del computer in tempo reale.

Sarà necessario configurare un Arduino Uno e collegarlo a un sistema di elaborazione che visualizzerà i risultati e potrà essere progettato come si desidera.

MATERIALI

- Arduino Uno
- Resistors 1k per cube
- Resistors 220 x6
- Cubi stampati in 3D
- Base stampata in 3D
- Magneti 8x10mm (4 per cubo)
- Fermacampioni
- Graffette
- Colla
- Cavi

Computer

- Arduino IDE
- Processing

02 REALIZZARE I CUBI

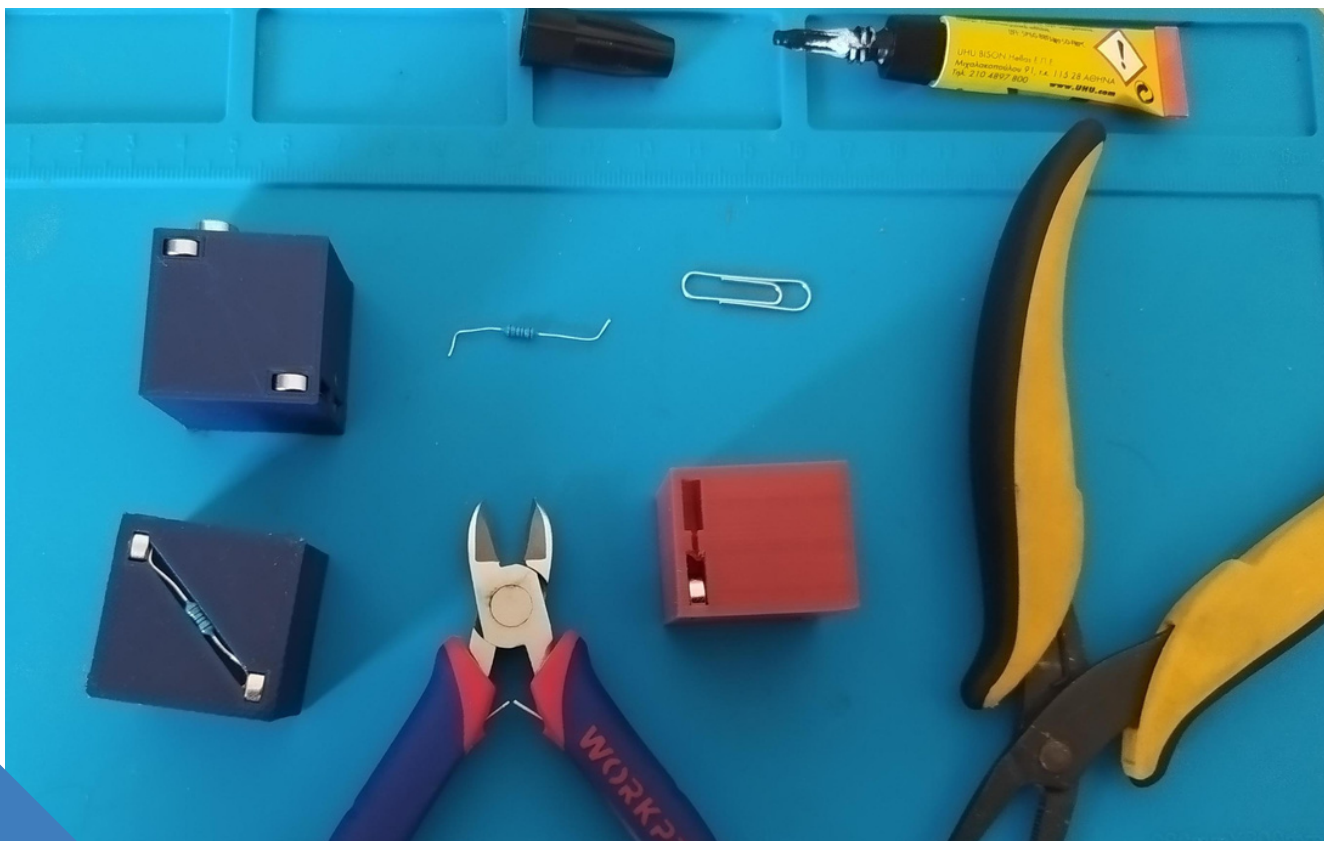
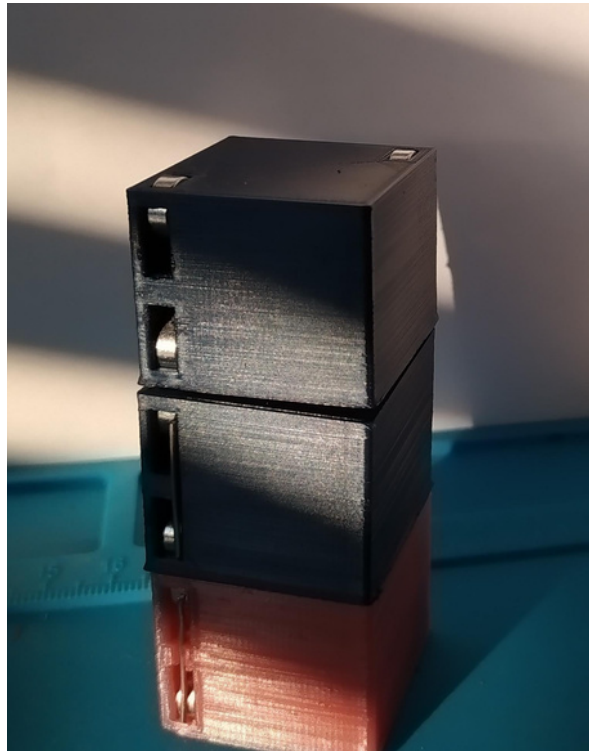
Scarica il file STL e stampa alcuni esempi (3-4 sono abbastanza per visualizzare i risultati).

Cube STL (link)

Senza supporti, 15% infill

Per la realizzazione di ogni un cubo sono necessari::

- 4 magneti 8x10mm
- Una graffetta
- Resistenza 1k ohm
- Colla
- Pinza da taglio



03

REALIZZARE I CUBI

Inserisci un **magnete** all'interno di uno dei fori e **spingilo verso il basso** finché il magnete non è accessibile dall'esterno.

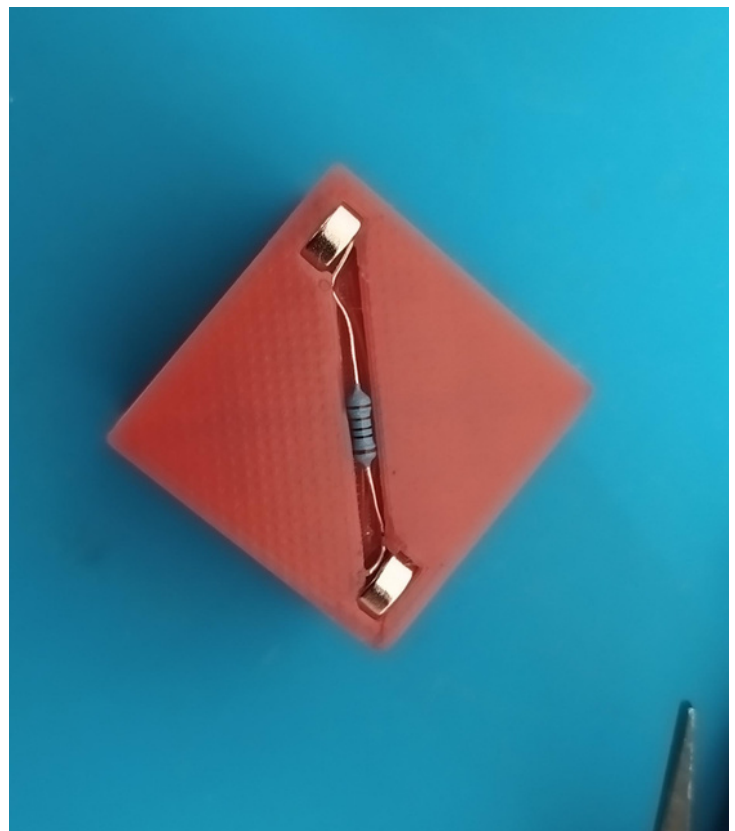
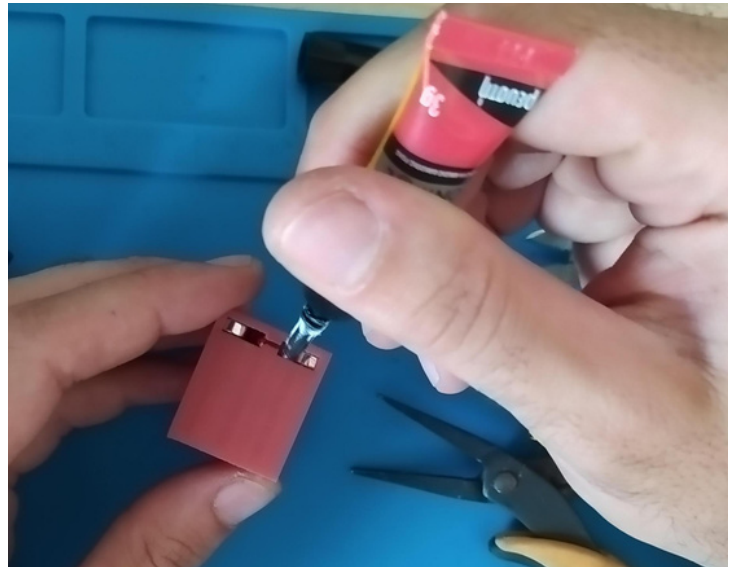
Quando la posizione sembra corretta, **metti una goccia di colla** all'interno del foro **senza coprire il magnete** e aspetta che si asciughi.

Procedi allo stesso modo per i tre fori successivi.

Attenzione, tutti i magneti **devono avere lo stesso orientamento** di polarità per evitare problemi quando li si sovrappone.

Successivamente, inserisci **una resistenza** tra i due magneti e taglia le gambe fino a toccare completamente entrambi i magneti.

Puoi usare un multimetro per verificare se l'elettricità del cubo scorre correttamente.

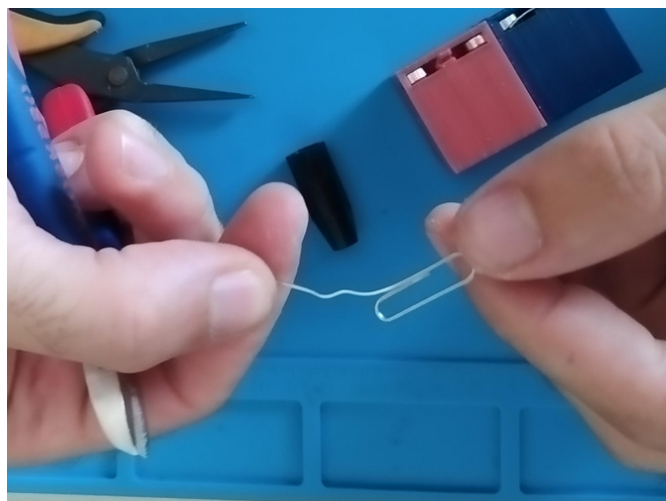


04 REALIZZARE I CUBI

Per completare il cubo, è necessario **collegare i due magneti** con una **graffetta** o un qualsiasi metallo conduttore.

Taglia un pezzo di graffetta e **falla scorrere nel taglio**, facendola toccare al massimo con i magneti.

Il cubo è pronto.



05

REALIZZARE LA BASE

Scaricat il file STL qui e stampalo in piedi sul retro per evitare di usare supporti.

[Base Cube Builder STL \(link\)](#)

Senza supporti, 15% infill

Per la realizzazione della base sono necessari:

- Fermacampioni
- Ferro per saldare
- Ferro da stiro
- Filo
- Resistenza 220 ohm x6
- Chiave da taglio



Taglia le gambe del fermacampione. Quindi, **falla scorrere e piegala** in ogni foro della base.

Collegheremo una gamba di ogni cubo alla massa e le altre a 5V.

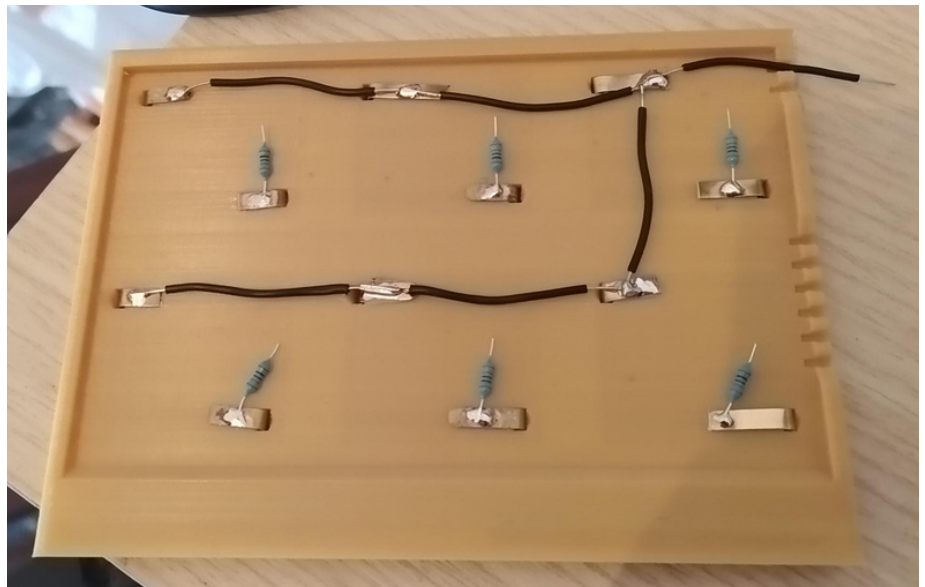


06

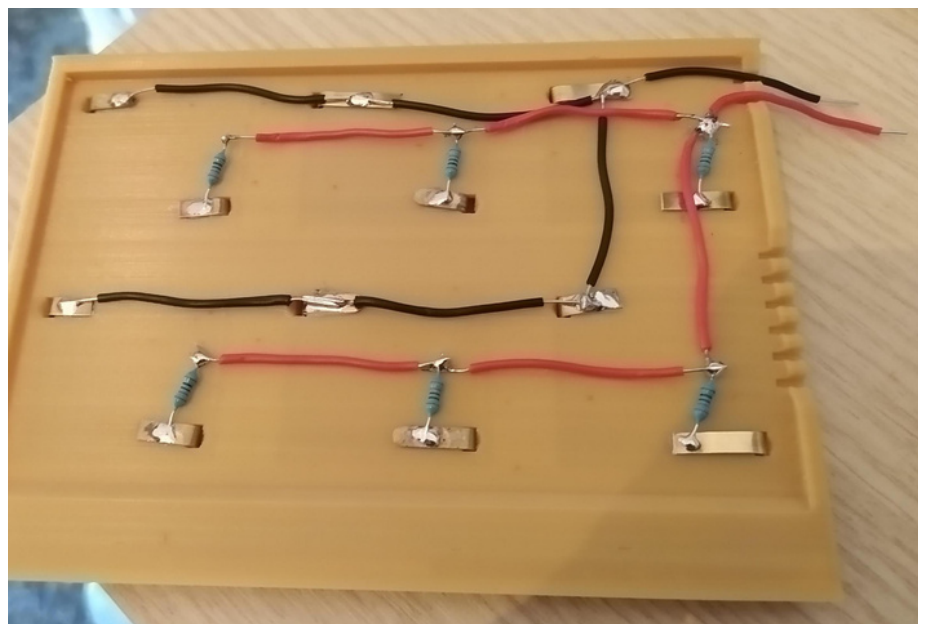
REALIZZARE LA BASE

Qui, il cavo nero si collega alla massa.

Dobbiamo saldare un resistore da 220 ohm su ogni piedino del cubo positivo prima di collegarlo ai 5V.

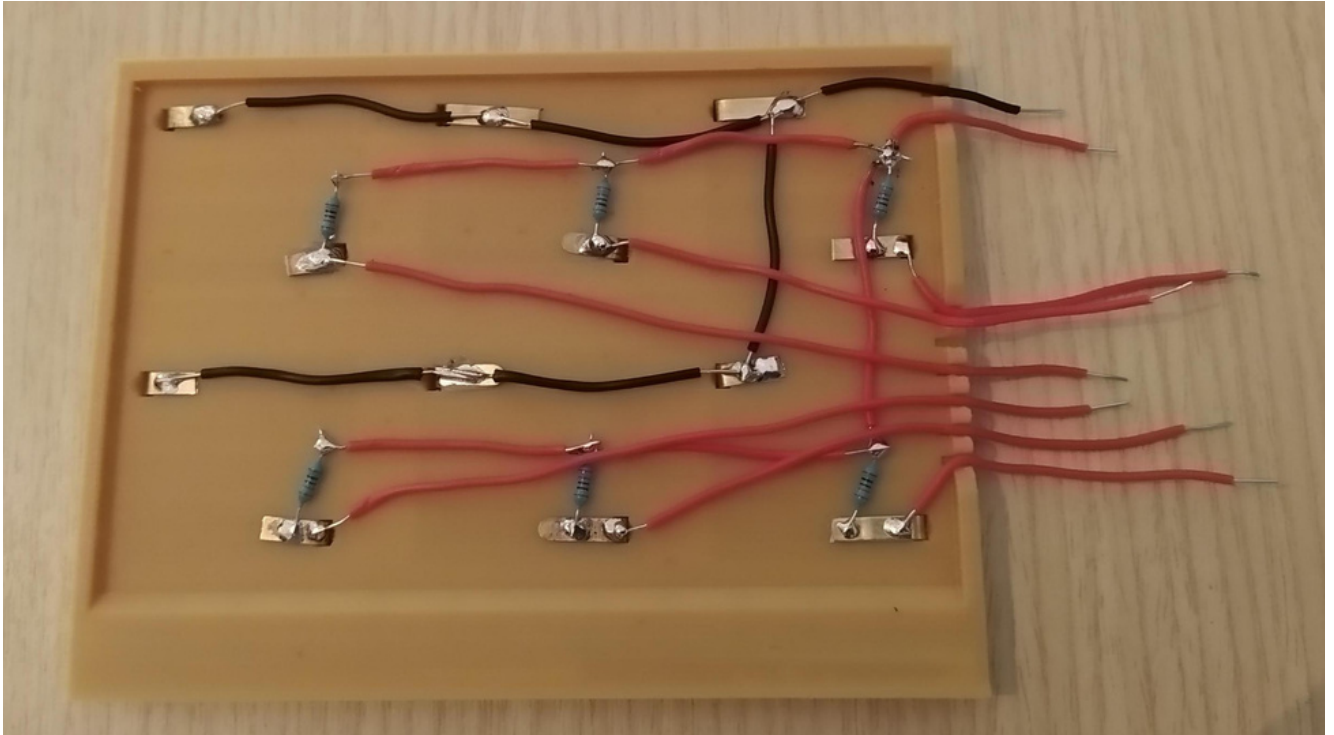


Salda tutte le resistenze insieme e fai uscire un cavo dalla base per facilitarne l'accesso.



07

REALIZZARE LA BASE

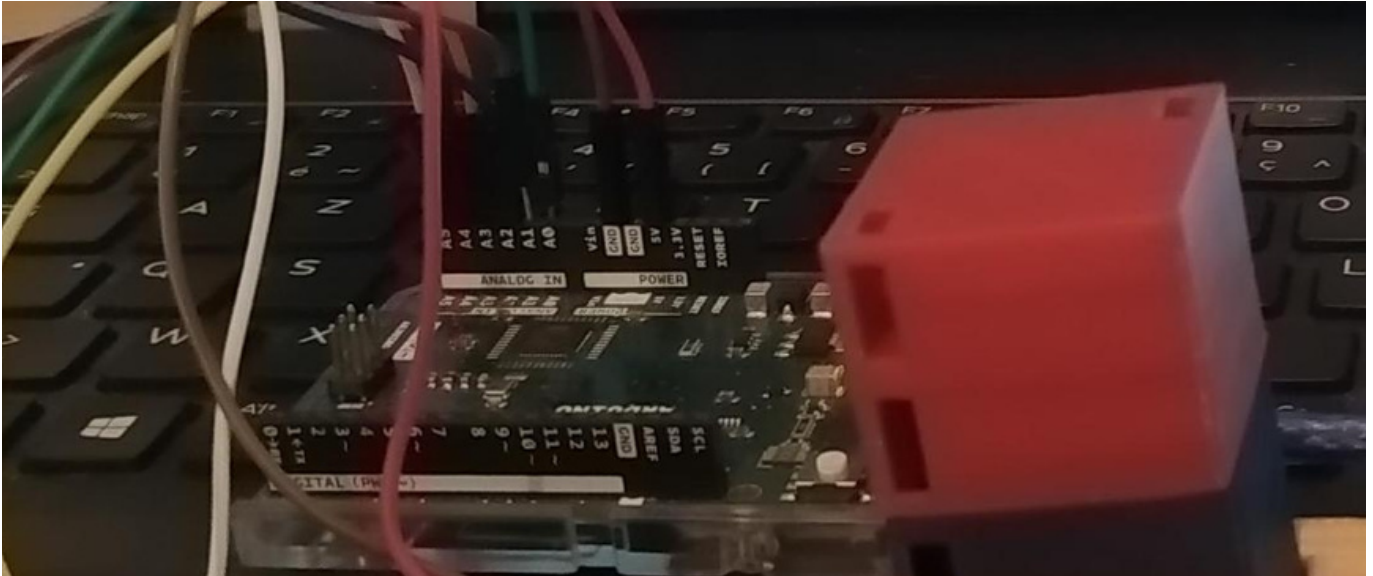


Infine, è necessario saldare un nuovo cavo a ciascuna gamba del fermacampione. Ciascuno di questi cavi andrà a un diverso ingresso analogico di Arduino.

Ora la base è pronta.

08

CONFIGURAZIONE DI ARDUINO



Collega la base ad arduino, la massa alla massa, i 5 V ai 5 V e tutti i cavi liberi agli ingressi analogici.

Scarica il file .ino da qui:

[_Arduino 3D Cube Builder' code \(link\)](#)

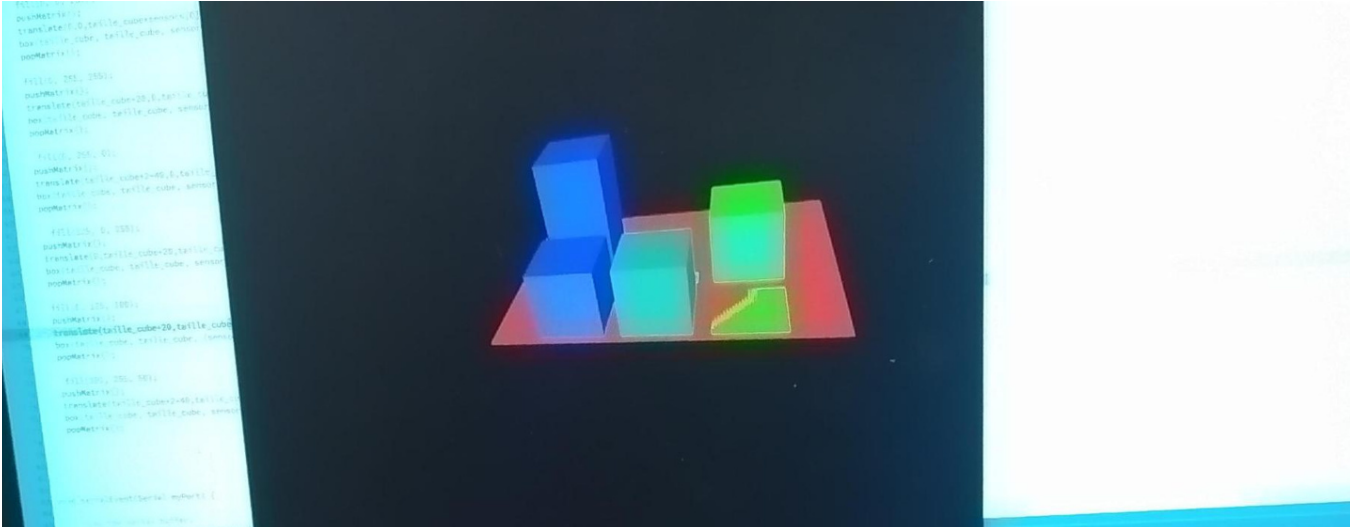
Aprilo con Arduino IDE. Carica il file sulla scheda e apri il Serial Monitor per vedere i valori.

È necessario **adattare la funzione convert()**, che **traduce i valori ottenuti nel numero di blocchi**. Ogni blocco ridurrà il valore dell'ingresso analogico con la resistenza da 1kohm. Trova questi valori e modifica il codice in modo da renderlo equivalente ai vostri risultati.

Ad esempio, un valore di lettura analogica di 1023 significa che non c'è nessun cubo. Quando si inserisce un cubo, il valore passa a 850 circa. Quindi, nella funzione convert() inseriremo 870 come primo valore per un cubo (tenendo conto di un certo margine di errore).

09

CONFIGURAZIONE DI PROCESSING



Arduino è pronto e invia il numero corretto di cubi? È possibile chiudere il Serial Monitor e avviare il software di elaborazione.

Scarica il file .pde qui:

[Processing 3D Cube Builder' code \(link\)](#)

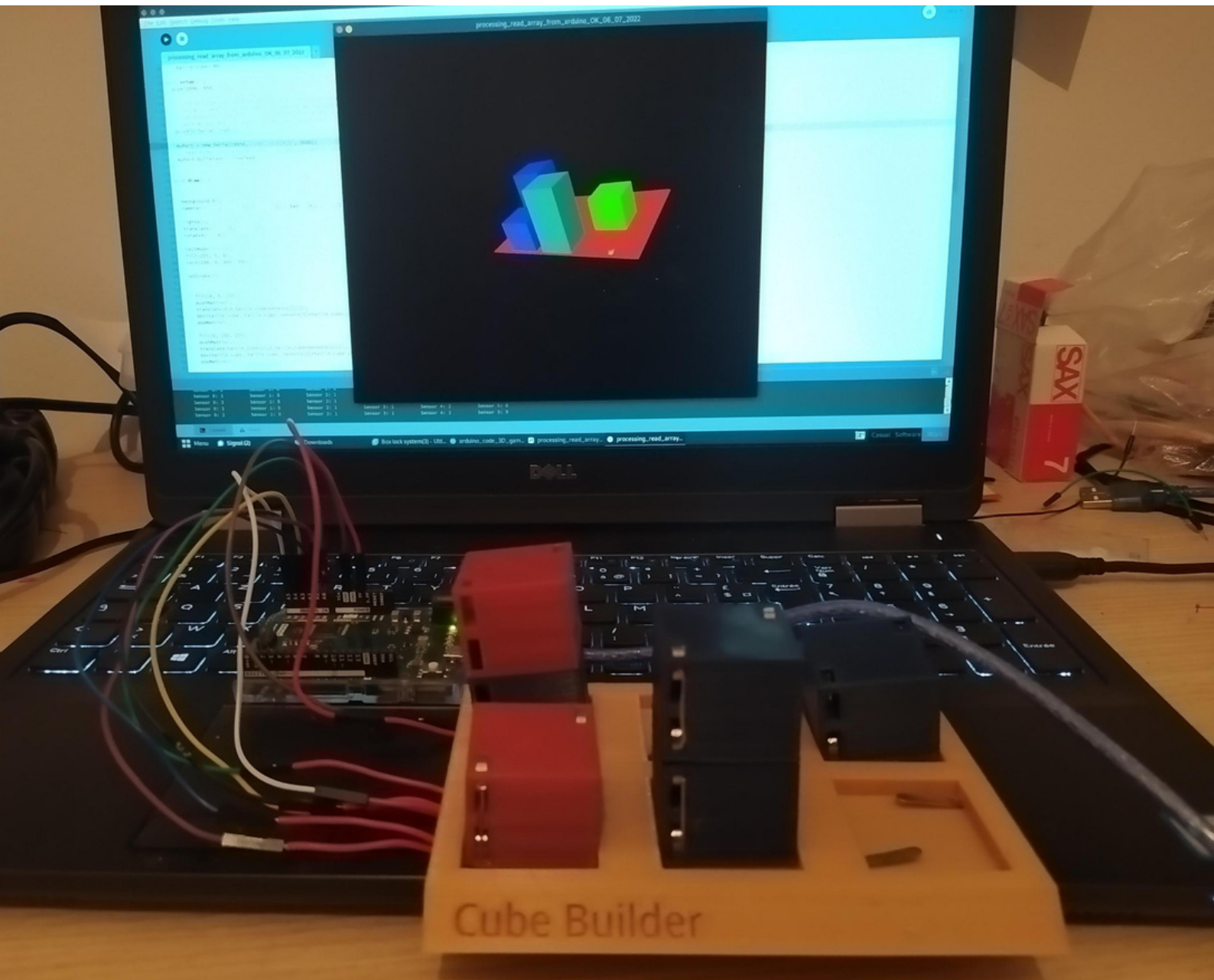
L'unica cosa da cambiare in questo codice sarà la porta seriale della scheda Arduino.

L'indirizzo della scheda si trova in Arduino o direttamente in Processing nella console. Aggiorna la riga 21 con il tuo risultato.

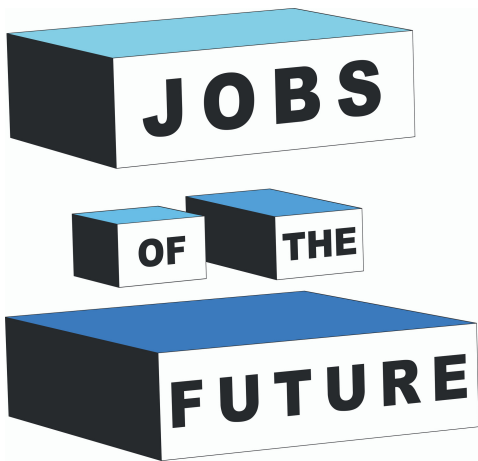
```
19 println(Serial.list());
20
21 myPort = new Serial(this, "/dev/ttyACM1", 9600);
22 // read bytes into a buffer until you get a linefeed (ASCII 10):
23 myPort.bufferUntil(linefeed);
```

10 VISUALIZZAZIONE LIVE

È possibile eseguire il codice nel file Processing **clickando su Play**. Se tutto funziona correttamente, dovresti essere in grado di vedere i tuoi cubi sulla base!



DIGIJEUNES



Jobs of the Futuro è un Progetto di cooperazione internazionale co-finanziato dal programma Erasmus+ dell'Unione Europea. Scopo del progetto è creare sinergie tra diverse imprese attive nel settore della tecnologia, e organizzazioni educative che operano con i giovani. L'obiettivo è di abilitare i giovani nella ricerca del loro percorso e obiettivo professionale nel campo della tecnologia.

Contatti

Jobs of the Future
www.jobsofthefuture.eu
info@digijeunes.com



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union