

# Holder for Arduino

*Progettazione*

## Sommario

<b>1</b>	<b>Implementazione .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Test .....</b>	<b>3</b>
2.1	Protocollo di test.....	3
2.2	Risultati test.....	4
2.3	Mancanze/limitazioni conosciute.....	4
<b>3</b>	<b>Consuntivo .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Conclusioni .....</b>	<b>1</b>
4.1	Sviluppi futuri.....	3
4.2	Considerazioni personali.....	3
<b>5</b>	<b>Allegati.....</b>	<b>3</b>

## 1 Implementazione

Ho provveduto inizialmente a munirmi di tutti i componenti richiesti, successivamente ho disegnato sulla tavola di compensato il disegno dell'holder. Grazie alla sega circolare ho provveduto a tagliare la base dell'holder e grazie al traforo elettrico ho tagliato i piccoli cilindri in cui incastrare l'Arduino. Usando la carta vetrata ho provveduto a limare i cilindri di legno, l'holder e smussarne i bordi per questioni estetiche. Ho tagliato poi con la forbice delle strisce di velcro e le ho incollate per mezzo della colla già presente su breadboard e scatola dei componenti da un lato e sull'holder dall'altro. I cilindri di legno sono stati anch'essi incollati con la colla. Infine ho attaccato i piedini di gomma aderenti alla parte inferiore dell'holder.

## 2 Test

### 2.1 Protocollo di test

Definire in modo accurato tutti i test che devono essere realizzati per garantire l'adempimento delle richieste formulate nei requisiti. I test fungono da garanzia di qualità del prodotto. Ogni test deve essere ripetibile alle stesse condizioni.

<b>Test Case:</b>	TC-001	<b>Nome:</b>	Test dell'inserimento dell'Arduino, della breadboard e della scatola dei componenti
<b>Riferimento:</b>	REQ-001		
<b>Descrizione:</b>	Deve essere possibile inserire l'Arduino, la breadboard e della scatola dei componenti nei loro alloggiamenti		
<b>Prerequisiti:</b>			
<b>Procedura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prendere l'Arduino con la mano abile</li> <li>2. Inserire l'Arduino nell'alloggiamento preposto</li> <li>3. Prendere la breadboard con la mano abile</li> <li>4. Appoggiare i due strati di velcro uno contro l'altro</li> <li>5. Prendere con la mano abile la scatola dei componenti</li> <li>6. Appoggiare i due strati di velcro uno contro l'altro</li> <li>7. Capovolgere energicamente l'holder 3 volte</li> </ol>		
<b>Risultati attesi:</b>	L'Arduino, la breadboard e la scatola dei componenti devono rimanere in una posizione stabile e non staccarsi dai loro alloggiamenti.		

<b>Test Case:</b>	TC-002	<b>Nome:</b>	Test dell'ergonomia delle cablature
<b>Riferimento:</b>	REQ-002		
<b>Descrizione:</b>	L'Arduino e la breadboard deve poter essere cablati in modo semplice e veloce		
<b>Prerequisiti:</b>	L'Arduino e la breadboard devono essere inseriti negli alloggi preposti		
<b>Procedura:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inserire il cavo USB dell'Arduino</li> <li>2. Inserire alcuni jumpers fra l'Arduino e la breadboard</li> <li>3. Valutare l'esperienza utente sulla base delle sensazioni riscontrate dopo l'esecuzione dei punti 1 e 2</li> </ol>		
<b>Risultati attesi:</b>	Deve poter essere semplice inserire il cavo di alimentazione dell'Arduino e collegare i jumpers fra l'Arduino e la breadboard		

<b>Test Case:</b>	TC-003	<b>Nome:</b>	Misurazione dell'holder
<b>Riferimento:</b>	REQ-003		
<b>Descrizione:</b>	L'holder deve rientrare nelle misure descritte		
<b>Prerequisiti:</b>			
<b>Procedura:</b>	1. Prendere un righello lungo abbastanza da poter misurare l'holder 2. Misurare l'holder		
<b>Risultati attesi:</b>	La misurazione dell'holder non deve eccedere la dimensione massima di 30cmx30cmx5cm.		

<b>Test Case:</b>	TC-004	<b>Nome:</b>	Inserimento componenti nella scatola dei componenti
<b>Riferimento:</b>	REQ-004		
<b>Descrizione:</b>	Deve essere possibile depositare in modo sicuro (che non si perdano) dei componenti elettronici nella scatola dei componenti		
<b>Prerequisiti:</b>	La scatola deve essere posizionata e assicurata grazie al velcro sull'holder		
<b>Procedura:</b>	1. Prendere una manciata di componenti come resistenze, IC, led eccetera 2. Metterli nella scatola 3. Scuotere l'holder con moderata forza		
<b>Risultati attesi:</b>	I componenti non devono perdersi		

## 2.2 Risultati test

TEST CASE	RISULTATO	OSSERVAZIONI
TC-001	OK	
TC-002	OK	
TC-003	OK	
TC-004	OK	

## 2.3 Mancanze/limitazioni conosciute

L'holder data la natura malleabile del compensato non si appoggia perfettamente essendo leggermente curvato, e crea un fastidioso gioco quando lo si tocca, forse si sarebbe risolto il problema usando un pezzo di compensato più spesso (ne ho usato uno sottile per rendere più facile il taglio dato che in quel momento c'erano soltanto dei segchetti poco pratici e un traforo manuale...).

Inoltre una volta pitturato l'holder è rimasta attaccata un po' della carta di giornale difficile da raschiare via che ho usato per far asciugare il pezzo di compensato. Infine, le stecche di legno che ho usato per fermare l'Arduino all'holder non sono perfettamente ferme, si sarebbe anche qui risolto probabilmente il problema usando una lastra di compensato più grossa.

## 3 Consuntivo

Il progetto della scatola ha subito un cambiamento per quanto riguarda il fissaggio dell'Arduino e della breadboard. Inizialmente pensavo infatti di adoperare delle fascette riapribili, ma ho deciso di cambiare quando ho visto il mio collega Aramis il quale aveva preso delle stecchette di legno che entravano perfettamente nei buchi dell'Arduino, e in più era avanzato del velcro da altri progetti.

I cambi di design sono mostrati nei modelli allegati.

**VEDI ALLEGATO: “gantt\_consuntivo.pdf”**

Figura 2: Diagramma di Gantt consuntivo.

#### 4 Conclusioni

Sono state infine create 3 versioni, l'una più evoluta dell'altra.

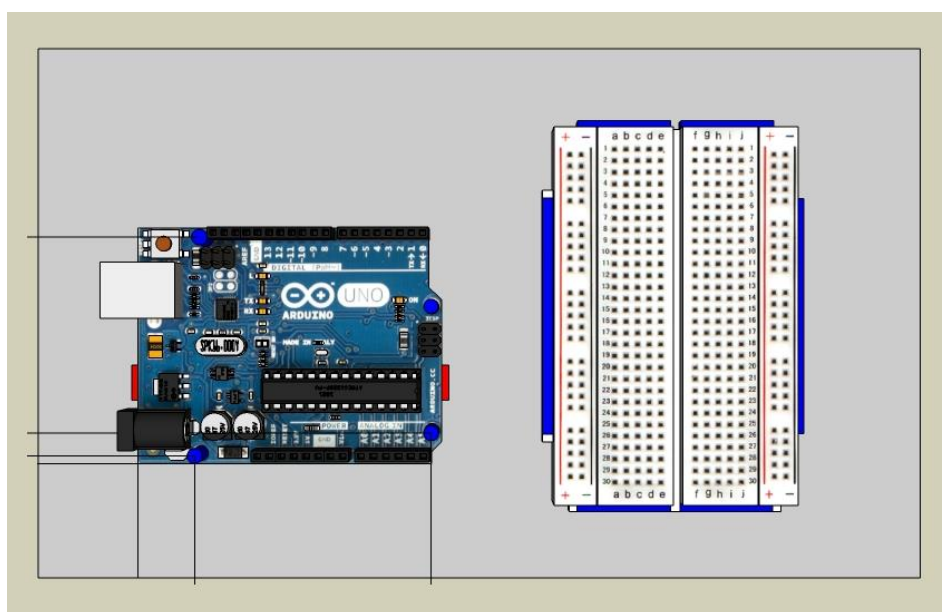


Figura 3: Holder\_nobox

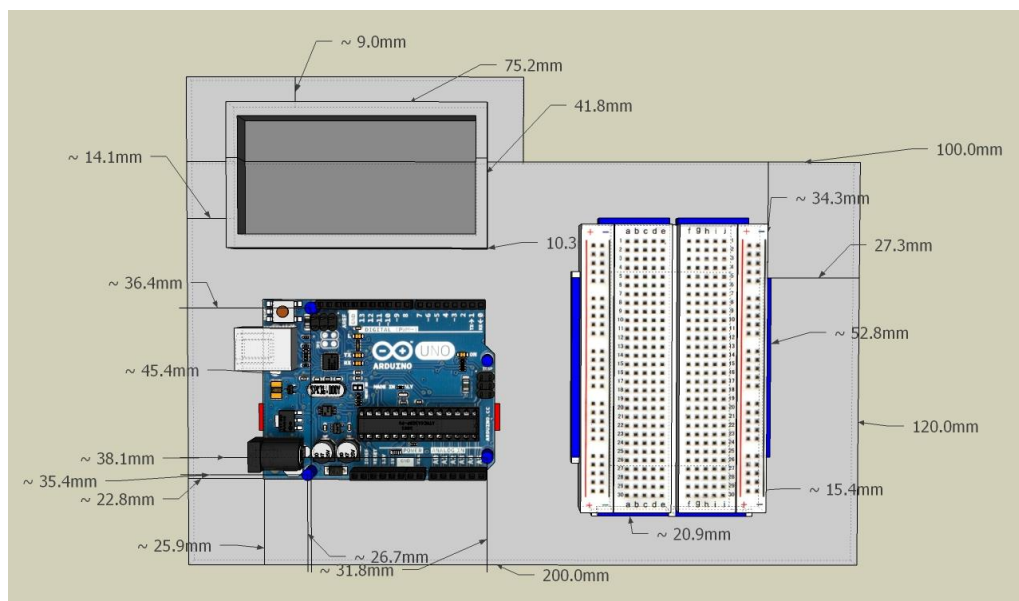


Figura 4: Holder\_box

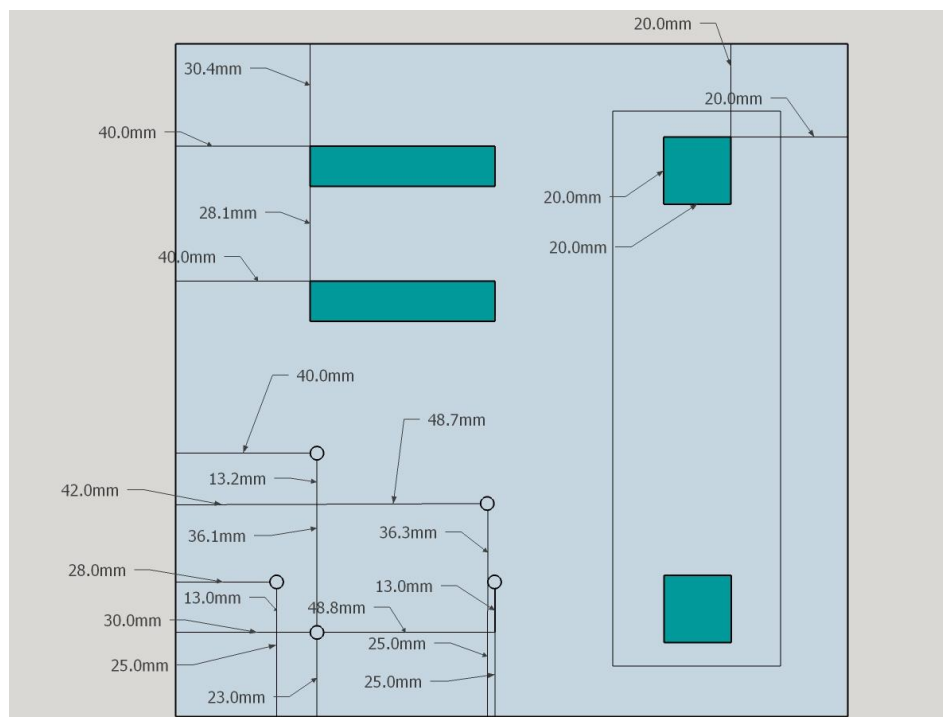


Figura 5: Holder\_final

Ho inoltre tentato di pitturare con dell'acrilico la tavola di compensato per farla apparire più bella, ma al momento di asciugarsi, il giornale a cui era appoggiata la tavola si è attaccata alla tavola. Considero fallito il tentativo.

#### **4.1 Sviluppi futuri**

Una tavola di compensato più spessa e una pittura apposta per il legno risolverebbero i problemi riscontrati.

#### **4.2 Considerazioni personali**

Il progetto in conclusione non mi è piaciuto, è stato scelto male pensando che avrebbe semplificato la comprensione dei contenuti del modulo e invece non è stato così. Esso infatti non si presta bene come esempio di progetto distaccandosi fin troppo dal campo informatico. Inoltre, ci sono stati vari problemi con gli strumenti e i componenti da acquistare. Anche se è stata un'idea carina, sconsiglio ai docenti di riproporre questo progetto e di rimanere più su una via "classica".

### **5 Allegati**

---

Elenco degli allegati, esempio:

- Diari di lavoro
- QdC
- Gantt consuntivo
- Design sketchup 1, 2 e 3 .jpg .skp