



Scuola Arti e Mestieri Trevano

Sezione informatica

Progettazione Holder

Titolo del progetto: Holder
Alunni: Dragan Jerkic
Classe: I3AA
Anno scolastico: 2016/2017
Docente responsabile: Francesco Mussi, Massimo Sartori

1	Introduzione	3
1.1	Informazioni sul progetto	3
1.2	Abstract	3
1.3	Scopo	3
	Analisi	4
1.4	Mandato	4
1.5	Analisi del dominio	4
1.6	Analisi e specifica dei requisiti	4
1.7	Use case	6
1.8	Pianificazione	6
1.9	Analisi dei mezzi	7
1.9.1	Software	7
1.9.2	Hardware	7
2	Progettazione	8
2.1	Design dell'architettura del sistema	8
2.2	Design procedurale	9
2.3	Lista Materiali	10
2.4	Costo Preventivo	10

1 Introduzione

1.1 Informazioni sul progetto

- Dragan Jerkic, progettista
- Francesco Mussi, Massimo Sartori, Clienti/Mandanti
- SAM Trevano, Sezione Informatica, Modulo 306 / Progetti
- 02.09.2016 - 21.10.2016

1.2 Abstract

The client asked me to realize a project, build a Holder for Arduino and Breadboard, with that is easy transporting. The professor asked me this holder, because the students of second years do a project with Arduino and they are going to connect the cables. Now they transport that without holder and the cables are going to disconnect.

1.3 Scopo

Il progetto servirà ai ragazzi del secondo anno per poter posare l'Arduino e la Breadboard, in modo da poter trasportare tutti i progetti in sicurezza. Nel modulo 121 è richiesto di realizzare dei progetti con l'Arduino e la Breadboard, e con l'holder sarebbe tutto più facile. Con esso si potrà trasportare il tutto con sicurezza e con comodità.

Analisi

1.4 Mandato

Titolo del progetto:

holder or case for arduino

Descrizione del lavoro e degli obiettivi minimi quantificabili che devono essere raggiunti

L'obiettivo principale di questo progetto è quello di realizzare una base di supporto o un case per l'Arduino.

La base di supporto deve servire per alloggiare al suo interno sia l'Arduino che la breadboard (quella contenuta all'interno del tuo kit).

Lo scopo è quello di realizzare un supporto che permetta di lavorare con i due elementi senza rischiare di compromettere i cablaggi di un possibile prototipo, dando così la possibilità di spostare, con più sicurezza, il montaggio in diversi ambienti.

Il case deve poter contenere solo l'Arduino, lasciando però un accesso diretto alla porta USB e a quella di alimentazione. Implementare una terza apertura per far fuori uscire eventuali cablaggi.

Il materiale principale per la costruzione della base di supporto e del case deve essere il compensato

1.5 Analisi del dominio

Il cliente mi ha chiesto di realizzare un holder per il suo Arduino e per la sua Breadboard. Al cliente servirà questo contenitore per il suo prodotto, mentre farà i montaggi potrà spostare con sicurezza il lavoro svolto. Inoltre questa "scatola" dovrà avere degli attacchi per l'USB e per l'alimentazione. Il cliente per adesso sta usando una scatola di plastica per tenere i componenti e il suo Arduino, con essa deve scollegare tutti i collegamenti. Con il mio prodotto avrà più sicurezza perché sarà fatto in compensato e non dovrà scollegare tutto visto che potrà lavorare su essa. Inoltre con il mio prodotto gli utenti potranno trasportare con facilità l'holder visto che ci saranno dei supporti che permetteranno lo spostamento in modo efficace e sicuro. Il cliente ha chiesto di poter avere degli altri componenti sull'holder, ovvero fare uno spazio per i cavi e per i LED.

1.6 Analisi e specifica dei requisiti

Dopo l'intervista con il cliente siamo giunti a una specifica dei requisiti, in questa seduta abbiamo discusso di cosa gli servirebbe e di come vorrebbe farlo. Il bisogno del committente, come spiegato in precedenza nel punto 1.4 (Analisi del dominio), è quello di riuscire a lavorare/trasportare i suoi lavori con l'Arduino in massima sicurezza. La funzione del holder è quella di contenere l'Arduino e la Breadboard così da poter lavorare in modo comodo ed efficace. L'utente dovrà solo inserire i componenti nel compensato ed attaccare i vari cavi che gli serviranno nell'utilizzo. La prestazione minima richiesta è quella di contenere solo l'Arduino e la Breadboard, mentre nell'holder che realizzerò io ci saranno delle funzionalità aggiuntive. Il mio prodotto dovrebbe essere abbastanza sicuro nel funzionamento e nello spostamento.

Progettazione Holder

ID: REQ-001	
Nome	Creazione Holder
Priorità	1
Versione	1.0
Note	
Sotto requisiti	
001	La struttura dell'Holder dovrà essere realizzata con il legno compensato
002	L'Arduino e la Breadboard devono essere ben fissi nella struttura

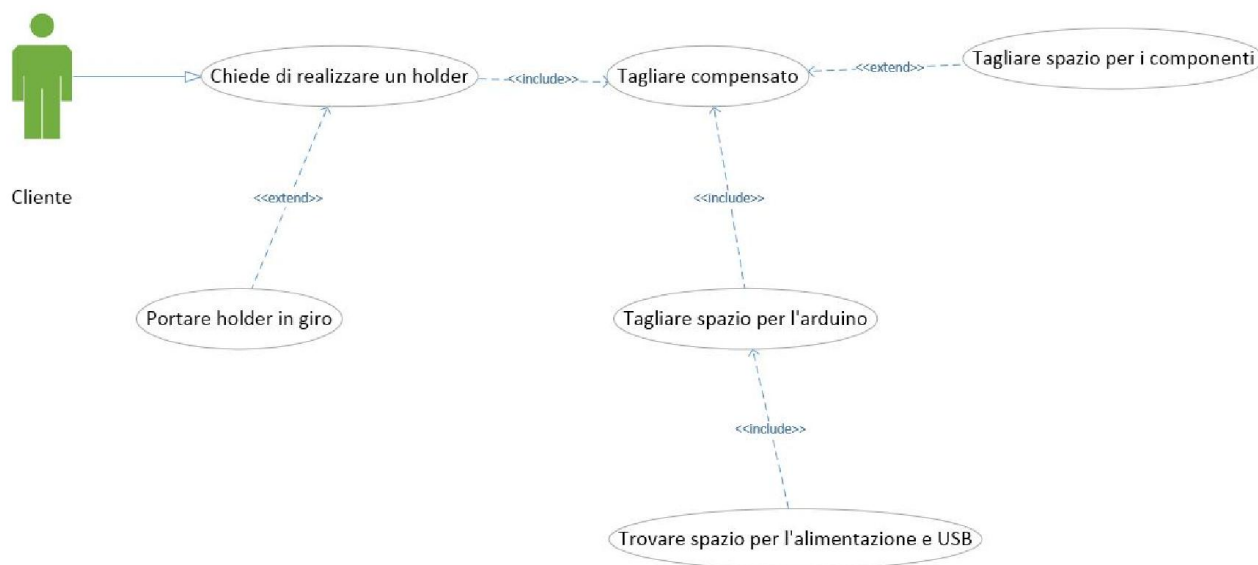
ID: REQ-002	
Nome	Dimensioni Holder
Priorità	1
Versione	1.0
Note	
Sotto requisiti	
001	La dimensione del prodotto deve essere al massimo di 30cm x 30 cm
002	Lo spessore è di 8mm

ID: REQ-003	
Nome	Componenti aggiuntivi
Priorità	2
Versione	1.0
Note	
Sotto requisiti	
001	Uscite esterne per USB e alimentazione, deve essere facilmente accessibile il collegamento con l'Arduino
002	I componenti non devono cadere quando vieni capovolta la struttura
003	Deve esserci uno spazio per i componenti aggiuntivi, LEDs, Cavi, Bottoni
004	Ci deve essere lo spazio per mettere il Power Supply

ID: REQ-004	
Nome	Progettazione del progetto
Priorità	1
Versione	1.0
Note	
Sotto requisiti	
001	Lista materiali, i componenti che serviranno per l'implementazione
002	Calcolare il costo finale, costo delle risorse umane e delle risorse materiali

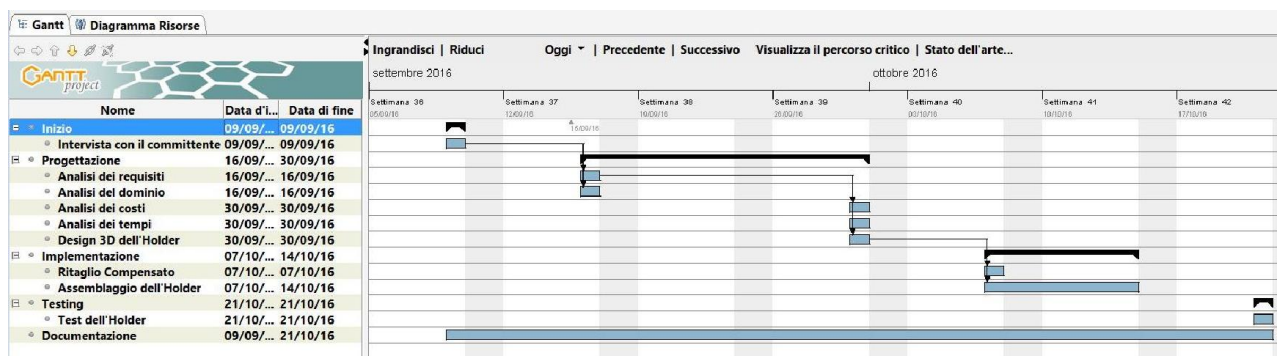
1.7 Use case

L'immagine seguente rappresenta lo Use Case del mio progetto. Le varie attività che ha richiesto il cliente per implementare il suo holder.



1.8 Pianificazione

Nell'immagine seguente è rappresentato l'analisi del tempo del mio progetto. In essa sono raffigurati i tempi previsti e le attività che dovranno essere effettuate. Nelle attività sono comprese anche le lezioni di teoria.



1.9 Analisi dei mezzi

Per implementare il mio progetto ho a disposizione il materiale per costruire l'holder (Compensato, viti, chiodi e velcro), e gli attrezzi per tagliare il compensato (sega elettrica, sega manuale, trapano).

1.9.1 Software

GanttProject 2.8.1: Per disegnare il gantt

SketchUp 2016: Design dell'holder

Word 2013: Redazione della Documentazione

MarkdownPad 2: Redazione dei Diari

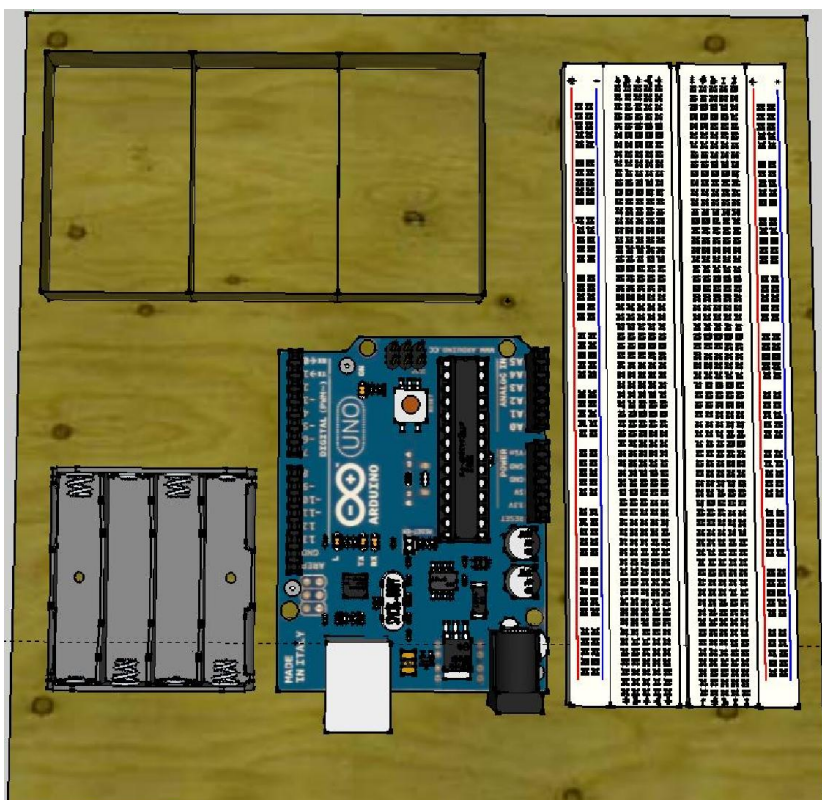
1.9.2 Hardware

L'Hardware coinvolto nel progetto sono stati gli attrezzi utilizzati nella lavorazione del legno. Gli attrezzi principalmente utilizzati sono: sega elettrica, sega manuale, trapano, carta vetrata, martello.

2 Progettazione

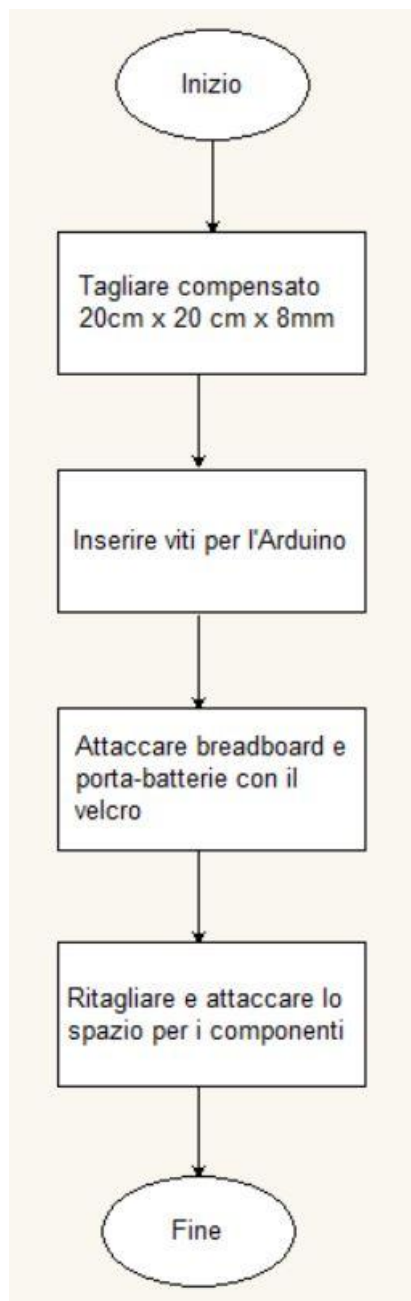
2.1 Design dell'architettura del sistema

Nell'immagine seguente è rappresentata il design del progetto dell'holder, designata con il software Sketchup 2016. In una base di legno compensato di 20cm x 20cm x 0,8 cm sono posizionati tutti i vari componenti che serviranno al cliente. A destra dell'immagine è posizionata la Breadboard con vicino l'Arduino Uno R3 per collegare facilmente i cavi. A sinistra dell'Arduino ho lasciato lo spazio per la batteria, utile per l'alimentazione. Infine in alto c'è lo spazio per gli altri componenti (es. Led's, Cavi, Bottoni, ...), che verrà chiuso con un coperchio sempre di compensato.



2.2 Design procedurale

Nell'immagine seguente è raffigurato il diagramma di flusso della progettazione. Si può vedere l'idea iniziale che ho avuto per realizzare il mio holder con i vari componenti e i vari attacchi per i componenti.



2.3 Lista Materiali

- Legno compensato (20cm) x (20cm) x (8mm) (Base del Holder)
- Legno compensato (15cm) x (15cm) x (8mm) (bordi per i componenti)
- 4 piedini di gomma
- Viti per l'Arduino, diametro 3 mm, lunghezza 2 cm
- Velcro per le batterie (10cm) x (10cm)
- Chiodi 20 pezzi, lunghezza 2 cm, diametro 2mm

2.4 Costo Preventivo

Materiale/Lavoro	Prezzo
Legno compensato per la base	1.85 CHF
Legno compensato per i bordi	1.40 CHF
Piedini	2.00 CHF
Viti	2.50 CHF
Velcro	7.00 CHF
Chiodi	4.00 CHF
Risorse Umane (23 ore)	1380 CHF
Totale	1398,75 CHF