









1. INFORMAZIONI GENERALI

Candidato	Nome: Giulio	Cognome: Bosco
	 giulio.bosco@samtreveno.ch	
Luogo di lavoro	Scuola Arti e Mestieri / CPT Trevano-Canobbio	
Orientamento	<input type="checkbox"/> 88601 Sviluppo di applicazioni <input checked="" type="checkbox"/> 88602 Informatica aziendale <input type="checkbox"/> 88603 Tecnica dei sistemi	
Superiore professionale	Nome: Fabrizio	Cognome: Valsangiacomo
	 fabrizio.valsangiacomo@edu.ti.ch	
Perito 1	Nome:	Cognome:
		
Perito 2	Nome:	Cognome:
		
Periodo	23 gennaio 2020 – 06 aprile 2020 (presentazioni: 08-27 aprile 2020)	
Orario di lavoro	Secondo orario scolastico 2° semestre	
Numero di ore	154	
Pianificazione (in H o %)	Analisi: 10%	
	Implementazione: 50%	
	Test: 10%	
	Documentazione: 30%	

2. PROCEDURA

- Il candidato realizza il lavoro autonomamente sulla base del quaderno dei compiti ricevuto il 1° giorno.
- Il quaderno dei compiti è approvato dai periti. È anche presentato, commentato e discusso con il candidato. Con la sua firma, il candidato accetta il lavoro proposto.
- Il candidato ha conoscenza della scheda di valutazione prima di iniziare il lavoro.
- Il candidato è responsabile dei suoi dati.
- In caso di problemi gravi, il candidato o il superiore professionale avvertono immediatamente il perito.
- Il candidato ha la possibilità di chiedere aiuto, ma deve menzionarlo nella documentazione.
- Alla fine del tempo a disposizione per la realizzazione del LPI, il candidato deve inviare via e-mail il progetto al superiore professionale e al perito 1. In parallelo, una copia cartacea della documentazione dovrà essere fornita in duplice copia (superiore professionale e perito). Quest'ultima deve essere in tutto identica alla versione elettronica.

3. TITOLO

Evoluzione generatore di frequenze con vari accessori gestito via web.

4. HARDWARE E SOFTWARE DISPONIBILE

1 PC fornito dalla scuola con i tool necessari per lo svolgimento del progetto (Apache, MySql, php, ecc...), salvo altre disposizioni.

Diverso materiale messo a disposizione secondo le scelte fatte (Arduino, Raspberry PI3, ecc.).

5. PREREQUISITI

6. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Progetto 1. semestre

Il progetto consiste nel creare un impianto che genera delle frequenze (sinusoidali e quadrate) e che possa essere gestito via web. Il segnale deve potere essere udito ad una distanza di circa 100 metri, tramite un misuratore e senza ostacoli (test da eseguire per una conferma del funzionamento). Un prototipo della parte elettronica è già stato preparato in parte da un apprendista della SAMT della sezione elettronica (modificabile se durante lo studio di fattibilità ci possono essere soluzioni migliori). Inoltre, il materiale necessario al progetto dovrà essere in parte scelto dall'allievo e discusso con il formatore prima dell'acquisto. L'obiettivo finale è quello di gestire l'intero equipaggiamento tramite un collegamento wireless per raggiungere l'impianto da remoto, un telecomando, un sensore vocale gestito da un radio ricevitore per l'attivazione e disattivazione dell'impianto e un timer per l'utilizzo temporale della generazione di frequenze (es: 10 sec. 20 sec., ecc.).

Requisiti:

- Bisogna prevedere un amministratore (o +) che possa accedere alla parte web in modo completo, quindi può creare, cancellare, eseguire qualsiasi modifica direttamente dalla pagina web;
- L'amministratore deve potere gestire e definire i diritti dei possibili utenti. L'utente deve potere utilizzare le funzionalità del generatore di frequenze ed eseguire le regolazioni di quest'ultimo via web, però non può eseguire modifiche al sistema;
- L'amministratore deve potere, fare diventare in qualsiasi momento un utente amministratore e viceversa. In ogni caso deve esserci sempre almeno un amministratore;
- Al login dovrà esserci un sistema che fa cambiare la password provvisoria spedita alla creazione dell'utente da parte dell'amministratore. Bisogna anche prevedere la possibilità di richiedere una nuova password in caso di perdita;
- Il generatore deve potere gestire le frequenze da 0 a 25'000 Hz, quindi si arriva fino a frequenze ad ultrasuoni;
- Essendo un impianto gestibile via web, bisogna implementare il sistema wireless con tutte le sicurezze necessarie;

- La regolazione dell'amplificazione del segnale, al momento, viene eseguita manualmente (potenziometro). Inoltre, l'amplificatore e il sistema di altoparlante devono potere gestire un segnale che possa raggiungere una distanza di circa 100 metri, nel limite del possibile direzionale e con un'attenuazione di perdita la più piccola possibile;
- L'impianto deve potere essere attivato con diverse opzioni come un telecomando (2 tasti, start e stop per la gestione manuale), un sistema vocale gestito e regolabile a livello di db (decibel) e un timer regolabile collegato al sistema vocale per lo start (l'impianto parte tramite un segnale acustico ben definito e regolabile nella sua ampiezza). Quindi bisogna prevedere un radio ricevitore;
- L'impianto deve potere tenere in memoria le varie programmazioni anche dopo un'interruzione di corrente;
- Prima della consegna bisogna anche prevedere una misurazione delle frequenze e dell'attenuazione rispetto alle emissioni ed eseguire dei test di funzionalità per avere delle certezze sul corretto funzionamento del sistema;
- Tutto l'impianto deve essere il meno possibile ingombrante e come progetto finale dovrebbe essere cablato, inscatolato e protetto. Lavoro già eseguito in parte per il prototipo;
- La parte web deve funzionare con i browser più utilizzati, quindi eseguire dei test prima della consegna;
- Si potranno definire ulteriori requisiti o il perfezionamento di quelli già previsti, durante gli incontri settimanali, a seconda del tempo a disposizione e delle competenze della PIF.

Progetto 2. semestre

Il progetto consiste nel riprendere il progetto del 1. semestre con le parti non ancora implementate, così come la parte wireless, attivazione via telecomando, interfacciamento fra Arduino e Raspberry, la parte di web design da migliorare, ecc. La strategia migliore è quella di fare un debriefing del progetto precedente e di riprogettare in parte le scelte fatte precedentemente trovando delle soluzioni efficaci.

La documentazione è da riprendere e da migliorare e completare con il secondo progetto. Pensare anche rimodellare qualche diagramma e aggiungerne altri, come richiesto dal formatore e committente.

7. RISULTATI FINALI

Il candidato è responsabile della consegna al superiore professionale e al perito:

- Una pianificazione iniziale (entro il primo giorno) / progetto di semestre entro la prima settimana.
- Una documentazione del progetto
- Un diario di lavoro
- Implementazione progetto di semestre

8. PUNTI TECNICI SPECIFICI VALUTATI

La griglia di valutazione definisce i criteri generali secondo cui il lavoro del candidato sarà valutato (documentazione, diario, rispetto dei standard, qualità,...).

Inoltre, il lavoro sarà valutato sui seguenti 7 punti specifici (punti da A14 a A20):

241 – Studio di fattibilità

153 – Controllo d'accesso

240 – Sicurezza di base di dati

148 – Solidità verifica dei dati, intercettazione degli errori di inserimento

193 – Design del GUI

254 – Responsive Web Design

232 – Programmazione web professionale

9. FIRMA

Candidato

Canobbio, 23.01.2020

Superiore professionale

Canobbio, 23.01.2020

Perito 1

(luogo e data)

Perito 2

(luogo e data)