

## Quaderno dei Compiti

Situazione:	<b>Analizzatore di spettro</b>		
Anno scolastico:	<b>2017 / 2018</b>	PIF:	<b>Naoki Pross</b>
Classe:	<b>SAM4e</b>	SP1: SP2:	<b>Rinaldo Geiler Daniele Kamm</b>
Professione: Formazione:	<b>Elettronico (E) Lavoro Pratico Individuale</b>	Perito 1: Perito 2:	<b>Marco Bertoz Paolo Pestoni</b>

Tempo a disposizione:	Da giovedì <b>12 aprile</b> a martedì <b>15 maggio</b> 2018, per un totale di <b>80 UD</b> (60h). (Sono escluse: la preparazione della presentazione, la presentazione e il colloquio professionale)
-----------------------	--

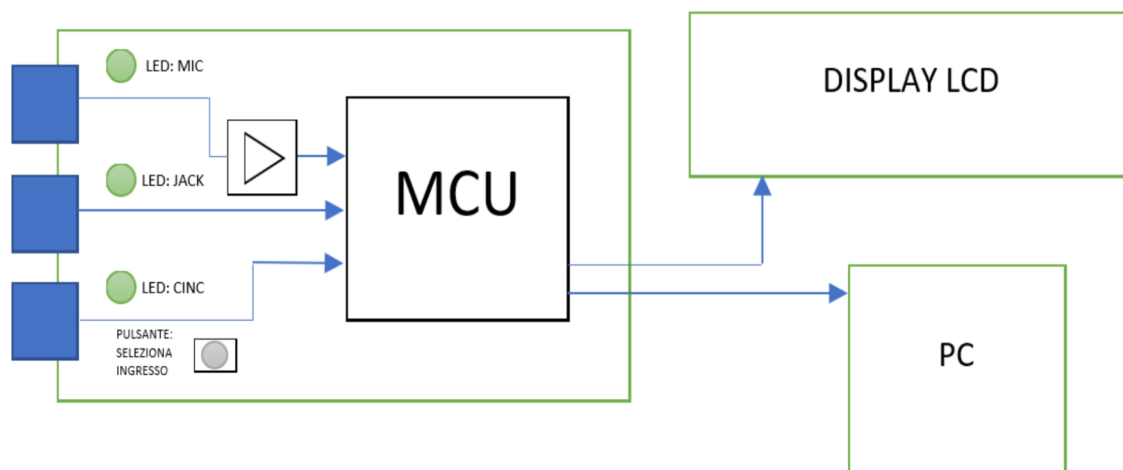
Competenze operative:

s.1	Pianificare e sorvegliare progetti
<b>s.2</b>	<b>Sviluppare prototipi</b>
s.3	Sviluppare circuiti stampati
s.5	Allestire concezioni di test ed eseguire test
s.6	Sviluppare software
s.7	Eseguire incarichi di fabbricazione
s.8	Eseguire controlli di funzionamento e qualità
s.9	Pianificare, realizzare e documentare dispositivi di controllo
s.13	Sviluppare embedded software

### 1 Contesto generale

Si chiede di sviluppare un circuito analizzatore di spettro per segnali con frequenze fino a 10kHz. Il dispositivo dovrà avere 3 possibili sorgenti. Il primo sarà composto da un microfono audio, il secondo sarà una entrata audio jack e poi per ultimo un'entrata cinc. Una volta acquisito il segnale, un microcontrollore svolgerà l'analisi spettrale e comunicherà tramite una porta RS232 i dati a un computer per la visualizzazione. Per il funzionamento del dispositivo, si richiede l'utilizzo di un microcontrollore della Microchip. Eventualmente, se possibile implementare un display LCD per la visualizzazione dello spettro.

## 1.1 Schema a blocchi:



## 2 Stato attuale

Il candidato ha potuto famigliarizzare con i microcontrollori della Microchip nel corso del lavoro di preparazione al LPI, dove è stato chiesto di costruire uno xilofono elettronico con uscita midi.

## 3 Obiettivi

### Minimi:

- Sviluppare l'hardware del dispositivo secondo le esigenze del punto 5;
- Sviluppare il software del dispositivo secondo le esigenze del punto 5.

### Di sviluppo:

- Realizzare concretamente un prototipo;
- Realizzare eventualmente un programma per computer per la visualizzazione dello spettro.

## 4 Definizione dei compiti

Per raggiungere questi obiettivi è necessario seguire una metodologia di lavoro e una pianificazione dettagliata delle varie fasi del progetto che possono essere indicativamente così riassunte:

- Comprendere il compito, e rispettare scrupolosamente le esigenze del punto 5!
- Individuare le diverse attività;
- Pianificare le attività nelle unità didattiche (UD) messe a disposizione;
- Tenere un diario giornaliero;
- Analizzare il funzionamento dei componenti (o moduli) messi a disposizione;
- Sviluppare la scheda elettronica (schema elettrico e PCB);
- Realizzare e testare il circuito su piastra sperimentale;
- Programmare e testare il software;
- Redigere un rapporto di lavoro.

## 5 Esigenze tecniche

- Lavorare sempre nella **massima sicurezza!**
- Utilizzo di un microcontrollore della Microchip;
- Utilizzo dell'ambiente di sviluppo MPLabX della Microchip;
- Utilizzo della porta RS232 per la comunicazione con il computer;
- Eventuali ordinazioni di materiale dovranno pervenire al superiore professionale entro martedì 17 aprile 2018.

## 6 Allegati

Perito 1		Perito 2	
Data:	Firma:	Data:	Firma