**Candidato:**  Giulio Bosco

**Azienda:** Scuola Arti e Mestieri di Trevano

**Periodo:** 3 settembre 2019 – 20 dicembre 2019

**Presentazione:** gennaio 2020

## Situazione iniziale

Questo progetto richiede lo sviluppo di una piattaforma per gestire un generatore di frequenze di onde ad ultrasuoni fra gli 0 ed i 25'000 Mega Hertz, la pagina non deve essere accessibile tramite Internet, il generatore deve essere indipendente, creare una propria rete dalla quale si possa accedere alla pagina di gestione. In oltre il generatore deve essere azionabile tramite un telecomando e tramite un rumore. Il telecomando deve poter accendere e spegnere il generatore, mentre il suono deve farlo accendere e far partire un timer, dopo il quale viene spento il generatore (sia i decibel del suono per fare partire il timer che la durata di esso devono essere regolabili tramite l’applicazione). Deve essere implementata anche una pagina di gestione degli utenti con permessi.

Il circuito di generazione delle frequenze è già esistente basato su Arduino UNO con un chip AD9833 per generare delle frequenze.

## Attuazione

Per sviluppare l’applicativo sono state adottate soluzioni standard, per quanto riguarda gli applicativi WEB, un DBMS MySQL, un’interpretazione e gestione dei dati in Java, implementazione delle interfacce (e rappresentazione dei dati) con framework AngularJS ed un sistema embedded per la generazione delle frequenze basato su Arduino YUN, con un programma scritto con le funzionalità base di Python (versione 2.7) e Arduino (derivato da C e molto simile).

Per lo sviluppo vi sono stati diversi problemi con Arduino, in particolare l’aggiornamento a python 3 (non riuscito, quindi tornati a sviluppare per python 2) ed il passaggio da Arduino UNO ad Arduino YUN, in quanto la libreria SPI, utilizza pin diversi nelle due implementazioni, il pin SS (Slave Select) non è presente, ma si può utilizzare il punto di saldatura RX. Dopo aver eseguito questa prova non sono riuscito comunque a rendere il prodotto finale funzionante

## Risultati

Il progetto è composto da diverse componenti, per quanto riguarda il database tutti gli obbiettivi sono stati raggiunti, vi è la gestione degli utenti e un sistema di log autonomo del database. L’applicativo è stato sviluppato seguendo le tecniche di sviluppo attualmente più utilizzate e riconosciute. È suddiviso in due parti front-end e back-end, indipendenti ed espandibili.

Il codice è scritto in maniera pulita, senza ripetizioni ed in maniera astratta, per facilitare il riciclo del codice e la possibilità di espandere l’applicativo.

Il prodotto finale non funziona, siccome vi è un problema di comunicazione fra l’Arduino YUN (utilizzato per la necessita di comandare da un elemento esterno l’Arduino) ed il chip di generazione delle onde.

Probabilmente avrei avuto abbastanza tempo se avessi sviluppato il progetto con un altro ordine, prima le componenti fisiche (con l’Arduino) che potrebbero dare in generale più problemi per poi continuare con il resto dell’applicativo.