



1506
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI URBINO
CARLO BO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI URBINO CARLO BO

Dipartimento di Scienze Pure e Applicate
Corso di Laurea in informatica e innovazione digitale

Presentazione progetto programmazione per l'IoT

Dispositivo anti-collega rumoroso IoT

Il seguente documento è ottimizzato per la visualizzazione digitale con [Adobe Acrobat Reader](#).

- 1 Il bisogno reale
- 2 L'hardware
- 3 Il software
- 4 Sperimentazione sul campo
- 5 Analisi dei dati
- 6 Valutazioni
- 7 Conclusioni

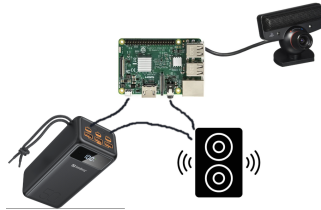
Il bisogno reale

- L'idea di progetto nasce dalla mia esperienza lavorativa, lavorando assieme ai miei colleghi all'interno di un ufficio di co-working, la dove il comportamento non sempre di alcuni colleghi rendeva la collaborazione un processo difficile, siccome le loro continue urla o imprecazioni distraevano le persone all'interno della stanza.
- Per cui con il consenso dei colleghi e con l'idea di fare un esperimento sociale è stato realizzato l'attuale progetto.



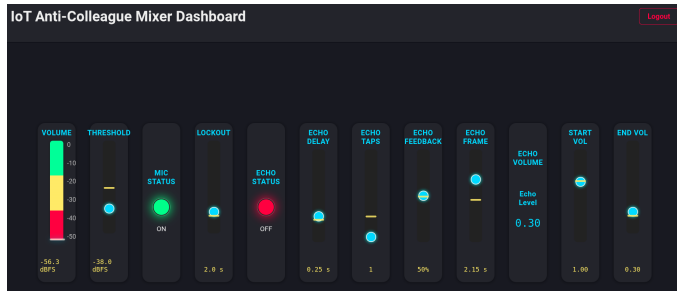
L'hardware

- Al momento della realizzazione l'hardware del progetto si compone di un "powerbank" che alimenta un "Raspberry Pi 3B+" e un gruppo di altoparlanti di 5W di potenza. Gli altoparlanti sono collegati alla board tramite jack e alla stessa è poi connessa la "PlayStation Eye".
- Il "Raspberry Pi 3B+" utilizza l'array di microfoni messo a disposizione dalla "PlayStation Eye" per monitorare il volume dei rumori presente nell'ambiente dove è posizionato il dispositivo e qualora i decibel rilevati dovessero superare la soglia, attraverso gli altoparlanti viene emesso un effetto eco.



Il software

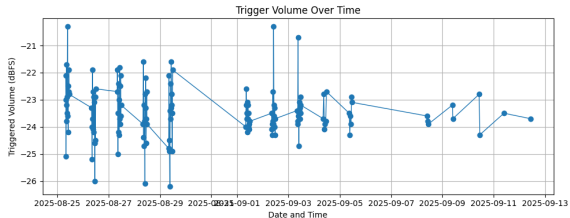
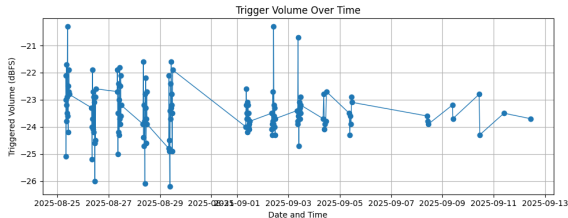
- Il software principale è sviluppato in "Python", il quale svolge la funzione di monitorare il volume dei rumori presente nella stanza e di attivare l'eco qualora sia necessario, nel mentre che si registra il timestamp dell'evento e lo si manda a "ThingSpeak", oltre che viene aggiornato un file csv per la copia locale degli eventi.
- Utilizzando una combo di "Python", "JavaScript" e il componente "nginx" si espone all'indirizzo ip locale del dispositivo una pagina di controllo protetta da password.



- Il dispositivo è stato installato per due settimane all'interno dell'ambiente di lavoro prima citato e sono stati raccolti i relativi dati sul rumore.



- la raccolta dei dati mette in evidenza che durante il periodo di due settimane nel quale il dispositivo è stato in funzione, il rumore provocato dai colleghi poco rispettosi si è sensibilmente ridotto



- Il sistema ha dimostrato la sua efficacia, sensibilizzando i colleghi a tenere toni di voce più consoni rispetto all'ambiente dove si trovano.
- Su otto colleghi, solo un collega ha manifestato una certa avversione nei confronti del sistema, definendolo come troppo invasivo.
- In definitiva il dispositivo lo si può considerare come un sistema valido per mitigare in maniera efficace il problema del rumore eccessivo negli ambienti di lavoro condivisi

- l'esperimento condotto ha dimostrato la validità del dispositivo a mitigare i problemi descritti
- Tuttavia una soluzione di questo tipo non può essere adottata in modo continuativo e permanente, siccome la presenza costante dell'eco sonoro può far sorgere il senso dell'oppressione da parte delle persone che utilizzano l'ambiente monitorato.
- In conclusione si prevede di utilizzare il dispositivo con gli altoparlanti disattivati in modo da tenere attivo il controllo sui volumi, e di attivare quest'ultimi solo in caso di necessità e dopo aver condiviso l'intenzione con i presenti.