**Candidato:**  Tom Schillerwein

**Azienda:** CPT Trevano

**Periodo:** 03.02.2025 – 03.04.2025

**Presentazione:** 07 – 11.04.2025

## Situazione iniziale

Per questo progetto bisogna implementare un sistema di monitoraggio fisico della server room della rete nera della CPT di Trevano. Questo monitoraggio include la temperatura, l’umidità, il controllo degli accessi e altro. Inoltre è necessario sviluppare un’applicazione web che permette la visualizzazione dei dati raccolti dai sensori e un sistema di notifiche e allerte per i sistemisti della rete.

## Attuazione

Nell'attuazione di questo progetto sono state adottate diverse soluzioni e processi per risolvere il problema del monitoraggio della sala server e fornire agli utenti gli strumenti necessari per visualizzare i dati raccolti in una dashboard intuitiva e moderna.

È stata sviluppata un'applicazione web utilizzando Vue.js per il frontend e Node.js per il backend. Questo ha permesso di creare un'interfaccia web moderna e interattiva per i docenti, sistemisti e allievi della scuola.

Sono stati implementati diversi strumenti di visualizzazione dei dati, come dei grafici temporali in cui si vede il cambiamento dei valori rilevati, o delle tabelle che contengono le informazioni sugli accessi eseguiti.

Per garantire la sicurezza dell'applicazione, è stato implementato un sistema di autenticazione e autorizzazione basato su JSON Web Token (JWT). Questo assicura che solo gli utenti autorizzati possano accedere alle funzionalità disponibili, come per esempio la pagina di notifiche e accessi è esclusiva per i sistemisti e i docenti.

Dopodiché, sono stati condotti test per verificare il funzionamento desiderato dell'applicazione e individuare eventuali bug o problemi.

L’applicazione è stata poi divisa in 3 Docker che sono stati caricati sul server della scuola, per permettere un utilizzo all’interno della scuola dell’applicativo

Per la parte dei microcontrollori e sensori, essi sono stati programmati in python per svolgere il loro compito e comunicare con gli altri. Essi sono pensati e implementati per trasmettere le singole informazioni al M5Stack CoreS3, il quale li elabora e in base al dato invia questi al server backend, oppure decide di accendere un LED o mostrare le informazioni sul proprio schermo. Alla fine dell’implementazione sono stati testati estensivamente e poi sono stati installati nella sala server.

## Risultati

Sono soddisfatto del risultato del progetto, anche se mancano ancora un paio di piccolezze, come la possibilità di accedere all’applicativo dell’esterno o il monitoraggio della corrente e la resistenza all’assenze di essa dei sensori e microcontrollori. Anche senza di questi, il mio progetto risulta interessante e innovativo.