

PROJECT PLAN - ERB TELEMETRY

Simone Manenti 104878
Cattaneo Federico 1053265

December 23, 2023

INTRODUZIONE

1.0.1 Storia

Durante la fase di progettazione svolta dal gruppo di controllo del team ERB di formula SAE, dell'università degli studi di Bergamo, si è scoperta la necessità di dover leggere i dati dei sensori collegati alla centralina, visualizzarli a schermo per poter fare un'analisi in tempo reale e verificare che nel sistema tutti i sensori siano in uno stato accettabile. Non trovando un software gratuito che andasse in contro alle esigenze del team, abbiamo deciso di sviluppare un software con le funzionalità essenziali per poter far procedere il team con la fase di test.

Le necessità del team sono di visualizzare a schermo i dati in tempo reale, tramite tabelle o tramite grafici (funzionalità opzionale) e di salvare questi dati da qualche parte, per poter eventualmente confrontare i dati di due sessioni di test e capire se, a seguito di modifiche alla vettura, queste siano efficaci oppure siano modifiche non necessarie o controproducenti.

Descrizione del progetto

Nel sistema sono presenti due arduino:

- **arduinoTX**: collegato alla centralina, si occupa della trasmissione dei dati dalla vettura ad un ricevitore.
- **arduinoRX**: collegato ad un computer, si occupa della ricezione dei dati inviati dall'arduinoTX.

2.0.1 Funzionalità

- Riceviamo i dati in real time dei sensori collegati alla centralina nel formato: "acceleratore, pressione freno, temp. freno, temp. batteria, carica batteria, tempo sul giro, pressione gomme".
- I dati possono essere visualizzati in real time tramite tabelle o grafici.
- I dati possono essere salvati in un database locale .
- Possiamo accedere allo storico dei dati salvati nel database locale.
- L'utente che è autorizzato, può eliminare i dati non necessari, presenti nel database locale.

2.0.2 UTENTI

Ci sono due possibili Livelli utente, "CapoReparto" e "IngegnereDiPista".

L'IngegnereDiPista può:

- Accedere ai dati della telemetria e visualizzarli a schermo tramite grafici o tabelle.
- Selezionare quali tipi di dati sono da visualizzare.
- Selezionare l'intervallo di tempo dei dati che vuole visualizzare.

Il CapoReparto può:

- Svolgere tutte le funzioni dell'IngegnereDiPista.
- Selezionare dei dati ed eliminarli dal database locale.

2.0.3 COMPORTAMENTO COMUNICAZIONE REAL TIME

- Qualsiasi utente, tramite pulsante, decide quando tentare di avviare la comunicazione tra i due arduino. Se la comunicazione è avvenuta, i dati possono essere visualizzati tramite tabella e contemporaneamente salvati in locale.
- L'utente deve anche stoppare la comunicazione tra i due arduino (implica lo stop della lettura e scrittura dei dati).
- Se la connessione tra arduino non avviene, deve apparire un messaggio di errore.

2.0.4 COMPORTAMENTO DATI IN LOCALE

- Qualsiasi utente può visualizzare i dati salvati nel database locale tramite tabelle o grafici.
- Qualsiasi utente può esportare i grafici o le tabelle.
- L'utente CapoReparto può selezionare ed eliminare i dati presenti nel Database.

2.0.5 OBIETTIVI

Dobbiamo sviluppare un software in grado di gestire i dati ricevuti.

I dati li salveremo in un database locale, in forma tabellare.

Dobbiamo avere delle funzioni per poter decidere se visualizzarli tramite tabelle o grafici.

Per gestire la modifica dei dati, introduciamo una schermata di login all'apertura del software, così da poter determinare se l'utente ha l'autorizzazione per poter eventualmente, eliminare i dati presenti nel database locale.

Dobbiamo avere una funzione che ci permetta di esportare i dati salvati nel database locale.

Dobbiamo predisporre dei popup che comunichino all'utente se la comunicazione tra il trasmettitore e il ricevitore è andata a buon fine.