

DRIVERadvisor™

SISTEMA DI BORDO PER LA VALORIZZAZIONE DELLO STILE DI GUIDA E LA RIDUZIONE DI CONSUMI ED EMISSIONI

Il **DRIVERadvisor™** è un software installabile sulla plancia di autobus, sviluppato e testato su un prodotto commerciale di tipo Ultra-Mobile PC (UMPC), e che aiuta a migliorare le performance di guida e a ridurre i consumi di carburante e le emissioni allo scarico.

Il software, sviluppato da Attain IT, fornisce indicazioni dinamiche di velocità e accelerazione ideali per il minimo dispendio energetico, e può indicare acusticamente eventuali scostamenti eccessivi. È opzionalmente attivabile l'invio automatico alla stazione centrale di segnalazioni di eventuali comportamenti anomali (early warning) del guidatore, ad esempio associati a valori di accelerazione e di velocità non consentiti e insoliti

L'architettura di sistema (Figura 1), prevede:

- la connessione tramite un'interfaccia adeguata al CAN bus (Control Area Network) del veicolo che fornisce i segnali necessari per gli algoritmi;
- un ricevitore GPS, per il riconoscimento del punto di percorso
- l'invio dei dati a una stazione centrale tramite connessione FTP server via HSDPA/UMTS (se previsto abbonamento con SIM dati) o via WiFi (se disponibile, ad es. al capolinea)

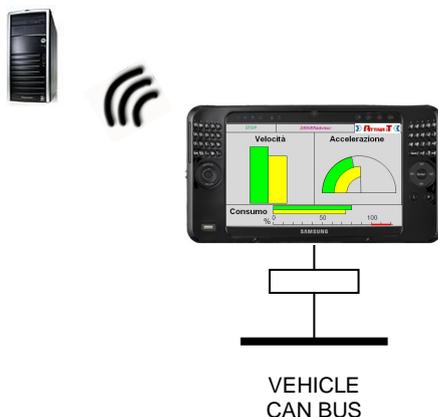


Figura 1 - Architettura di sistema

Gli algoritmi di ottimizzazione del consumo energetico si basano sulla stima istantanea della massa del veicolo, associata al numero di passeggeri trasportati. Tale stima viene effettuata tramite l'utilizzo dei segnali provenienti dal CAN bus del veicolo che mette a disposizione, segnali cinematici e di controllo con cui sono calcolabili le forze cui esso è soggetto.

Profili di velocità e accelerazione

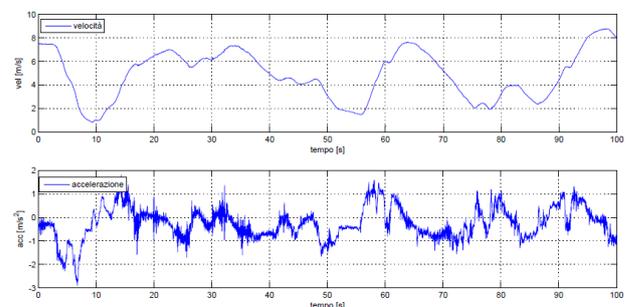


Figura 2. Profilo di velocità e accelerazione.

L'identificazione della massa del veicolo consente, ad esempio, di distinguere, a parità di consumo energetico, un comportamento di guida virtuoso ad autobus a pieno carico da uno inefficiente ad autobus vuoto.

Nel servizio fornito in fase di installazione, per ogni linea prescelta, vengono definiti i profili ideali di velocità e accelerazione per il minimo consumo di carburante; questi vengono memorizzati e suggeriti all'autista, tramite interfacce grafiche sintetiche (Figura 3) durante il percorso di linea.



Figura 3 - Interfaccia grafica utente.

Il sistema **DRIVERadvisor™** consente la creazione di un database in una stazione centrale contenente per ciascuna corsa di autobus le informazioni riportate ad esempio in Tabella 1.

In particolare si evidenzia la possibilità di classificare linee, corse ed autisti meritevoli in base al consumo energetico, creando classifiche di potenziali miglioramenti e soprattutto identificare le zone del percorso a maggiore incidenza sul consumo di

carburante, fornendo informazioni per una pianificazione adeguata delle corse.

Il calcolo del rendimento medio è ottenuto dal rapporto tra il consumo ideale e il consumo reale di carburante in ogni corsa.

Una possibile futura espansione del sistema prevede l'aggiornamento dinamico dei profili ottimi di velocità e accelerazione in funzione delle condizioni di traffico e possibili ritardi rispetto alla tabella di marcia.

Tabella 1. Database nella stazione centrale.

| Linea | P1 [lat, long] | P2 [lat, long] | Corsa [h.m] | ID Autista | Ora Inizio | Ora Fine | km | Consumo Carburante [l] | Consumo Unitario [l/(km kg)] | Rendimento medio [%] |
|-------|----------------|----------------|-------------|------------|------------|----------|----|------------------------|------------------------------|----------------------|
| 6 | | | 7.30 | 1328 | 7.30 | 8.05 | 24 | 8.5 | | |
| 7 | | | 7.30 | 1023 | 7.30 | 8.20 | 27 | 10.5 | | |
| 4 | | | 7.32 | 2356 | 7.32 | 7.59 | 19 | 8 | | |
| 12 | | | 7.35 | 1012 | 7.35 | 8.01 | 17 | 7.5 | | |
| ... | | | | | | | | | | |



Attain IT S.r.l.

Santa Croce 664/a, 30135 VENICE (ITALY)

Tel.: +39 329 – 0095712, +39 041 – 2757634

fax: +39 041 – 8871148, +39 041 – 2757633

Email: info@attainit.eu

www.attainit.eu