



DA-RT (Info Solution Spa)

LLU-Pilot

Info Solution (www.infosolution.it) è un'azienda di sviluppo software e di progettazione e realizzazione di sistemi elettronici complessi, con vent'anni di esperienza nei settori Aerospazio e Difesa, Telecomunicazioni, Automazione, Elettromedicali.

Oltre ai servizi offerti ai suoi clienti (consulenza, progettazione, produzione) ha avviato una divisione di Ricerca e Innovazione che ha realizzato linee di prodotti propri identificati con brand specifici:

- Cheonix (cheonix.com), per i sistemi di smart metering
- DA-RT (da-rt.com), per i veicoli autonomi e unità intelligenti
- Kedos (Kedos-net.com, Kedos-ID.com, Kedos-MIT.com), soluzioni per la sanità.

Il prodotto proposto all'iniziativa Awards 360, chiamato LLU-Pilot, è nato inizialmente con requisiti puntuali seppur sfidanti. L'esigenza primaria del cliente era di rendere autonomo un veicolo terrestre in ambiente outdoor/militare.

Inoltre, il veicolo doveva riconoscere e distinguere persone, animali e oggetti in movimento e prendere per ciascuno di esso una decisione. Ad esempio, si riconosce una persona e la segue (insegue), riconosco un animale e lo trascuro, un oggetto particolare potrebbe essere una minaccia in scenari critici.

Partendo dal particolare, Info Solution ha deciso di rendere LLU-Pilot prestazionale, flessibile nell'impiego e scalabile nel prezzo.

L'architettura full prevede due unità di calcolo, una HLU (High Level Unit) che elabora la missione specifica dell'applicazione, ossia algoritmi di intelligenza artificiale per la detection, tracking, planning del percorso, ecc., attività svolte via software. Una unità di guida LLU che si occupa di guida autonoma su percorso predefinito, guida assistita, evitamento ostacoli, identificazione di buche, fili d'erba, ecc.

LLU-Pilot è un dispositivo autopilota per veicoli terrestri che coniuga tre elementi fondamentali: rapidità di elaborazione, versatilità d'impiego, costo scalabile sul tipo di applicazione.

Tipicamente i dispositivi autopilota sul mercato hanno una intrinseca lentezza decisionale dovuta alla enorme quantità di dati da elaborare in input. LLU-Pilot è l'autopilota in grado di decidere in modo molto rapido, grazie alla implementazione gli algoritmi in hardware decidono meno di 1 millisecondo, così da valorizzare le applicazioni complesse o critiche. Tale innovazione è oggetto di un nostro brevetto internazionale.

La sua versatilità ha consentito l'impiego sia su veicoli con cinematica Ackerman (ruote sterzanti), che su veicoli a cinematica differenziale (cingoli). Inoltre, può elaborare dati da una molteplicità di sensori in ingresso, caratteristica che lo rende flessibile e adattabile su diversi veicoli.

Infine, il suo costo molto variabile sulla base della applicazione (da complessa a semplice) ne consente l'impiego su ambiti molto avanzati (es. macchine per trasporto speciale, test driver, ecc.) e sulle applicazioni semplici (es. carrozzine elettriche, lavapavimenti, ecc.)

Il prodotto è il frutto di 6 anni di ricerca e sviluppo supportato da diversi progetti di ricerca cofinanziati dal ministero della Difesa e progetti regionali per veicoli terrestri, aerei, subacquei e con l'impiego del know-how aziendale nella percezione robotica, intelligenza artificiale, robotica.



LLU-Pilot stato impiegato su, oltre che sulle applicazioni militari, anche su:

- Roby Guard, un veicolo per la sorveglianza esterna di asset, come edifici sensibili, magazzini, industrie, ecc.
- BeN, un bed Mover che permette lo spostamento dei letti ospedalieri con paziente a bordo impiegando un solo operatore, non più soggetto a infortuni;
- QUAD, veicolo elettrico ad alta velocità;
- SBE (Sea Bed Explorer), già in uso con la sensoristica ma di prossima realizzazione come USV, un sistema marino di superficie capace di effettuare dei rilevamenti sottomarini;
- dimostratore tecnologico di un AGV, un transpallet autonomo per il “material handling” in ambito produttivo e logistico.

Vedi su dart.com e kedos-mit.com.

La volontà di rafforzare le prestazioni, ampliare la flessibilità di impiego, di rendere elastico il prezzo in base alle applicazioni ha reso l'LLU-Pilot molto interessante per molte applicazioni.

I concorrenti hanno tipicamente sistemi di guida:

- molto chiusi per le forti evoluzioni attuali; la riduzione di costi di alcuni sensori ne abilitano l'impiego, negato prima dall'eccessivo costo; LLU-Pilot è un sistema già multi veicolo e multi sensori;
- basati esclusivamente su elaborazioni software, lenti nelle elaborazioni, consumano molto più energia (serve maggiore capacità energetica delle batterie); LLU-Pilot elabora altissime quantità di dati, è rapido nelle decisioni, consuma poco e può essere ulteriormente miniaturizzato (SoC) a fronte di un investimento di 50/80K€;
- il cui costo ricorrente è forzato dai costosi chip per il calcolo; LLU-Pilot ha dei ricorrenti che consentono una forte elasticità del prezzo da cui derivare un alto margine da applicazioni complesse/basse quantità e applicazioni a basso costo e volumi molto alti.