

Programmazione robot aerei per applicazioni di monitoraggio

L'obiettivo del progetto è quello di sviluppare ed implementare una tecnologia atta alla sorveglianza aerea outdoor, diurna e notturna, mediante l'utilizzo di droni. Durante il processo di sorveglianza, si vogliono monitorare mezzi e uomini nonché identificare eventuali intrusi. All'occorrenza, alla flotta di droni è richiesto di collaborare concentrando i punti di ripresa ed eventuali inseguimenti in modo collaborativo, sviluppando tecniche di controllo e sincronizzazione adeguate. Il progetto prototipale verrà effettuato realizzando due droni dotati di docking station da collocarsi sul tetto del compound da videosorvegliare. I droni saranno in grado di operare autonomamente utilizzando logiche collaborative e verranno azionati tramite batterie elettriche. I droni si ricaricheranno in maniera autonoma utilizzando la docking station, a sua volta equipaggiata con pannelli fotovoltaici per permettere la ricarica delle batterie.

L'equipaggiamento digitale sarà composto da una telecamera che userà per la navigazione autonoma e apposita sensoristica come GPS, accelerometri, giroscopi.

L'insieme di task richiesti comporta l'adeguata analisi e implementazione dei seguenti aspetti inerenti all'intelligenza di bordo:

Navigazione autonoma:

- o Mapping dell'area di navigazione nel compound;
- o Identificazione mezzo mobile all'interno della mappa;
- o Generazione ed esecuzione di traiettorie all'interno della mappa;
- o Evitare ostacoli fissi e dinamici;
- o Sviluppo di algoritmi collaborativi tra droni in flotta.

Riconoscimento oggetti:

- o Creazione di un database per oggetto;
- o Creazione di un algoritmo per il riconoscimento;
- o Training dell'algoritmo per il riconoscimento.