

## Progetto di Ricerca e Piano di Attività

Titolo: Modelli e metodi per il path planning e il trajectory planning nei sistemi 4-WAY.

Obiettivo del progetto è sviluppare, validare e applicare modelli e metodi originali per il path planning e il trajectory planning di carrelli multipli in magazzini automatici di tipo shuttle-based S/R (storage and retrieval) 4-way. La validazione e l'applicazione saranno effettuate su casi di studio reali e si valuterà l'opportunità di sviluppare decision support system (DSS).

Circa le attività da svolgere

- Analisi della letteratura modelli e metodi per il path planning and trajectory planning nel material handling e stoccaggio automatici.
- Definizione di un cruscotto prestazionale di utilità alle applicazioni industriali
- Sviluppo e validazione di modelli ricorrendo all'ottimizzazione e alla simulazione.
- Applicazione a casi di studio reale
- Analisi multiscenario

Title: Models and methods for path planning and trajectory planning in 4-WAY storage and material handling systems.

Aim of this project is to develop, validate, and apply original models and methods for the path planning and trajectory planning of multiple vehicles in 4-way shuttle-based automated S/R (storage and retrieval) warehouses. Validation and application will be carried out on real case studies, and the opportunity to develop decision support systems (DSS) will also be assessed.

The list of activities:

- Literature review on models and methods/algorithms for path planning and trajectory planning on material handling and automated storage systems
- Dashboard design for industrial applications
- Development and validation of robust models based on optimisation and simulation approaches.
- Application to real case studies
- Multiscenario analyses