



SOLUTION ROBOTIQUE SOFTWARE



Perception active et interaction multimodale en robotique mobile

Perception active et interaction multimodale dans les systèmes robotiques mobiles et collaboratifs. Développement des méthodes permettant aux robots de percevoir leur environnement de manière dynamique et d'interagir de manière naturelle avec les humains. Ces recherches incluent la navigation sociale des robots, la planification de trajectoires, la localisation globale basée sur des images de plafond, et la fusion de données audiovisuelles pour le suivi des interlocuteurs.

DOMAINES D'APPLICATION

A quoi cela sert ?

- Permettre aux robots de naviguer de manière autonome et sûre dans des environnements partagés avec des humains
- Améliorer l'interaction entre les robots et les humains en rendant les comportements des robots plus naturels et compréhensibles
- Développer des systèmes robotiques capables de percevoir et d'interagir de manière multimodale avec leur environnement

Exemple de cas d'usage

- Saisie semi-automatique d'objets naturels en environnement hostile par un robot mobile équipé d'un bras manipulateur.
- Manipulation d'objets en environnement social (transport de plateaux-repas dans les espaces de restauration collective, mise en rayon des produits dans les espaces de vente, transport et gestion du matériel stérile à l'hôpital) par un bras manipulateur ou un robot complexe c'est-à-dire comprenant une base mobile sur lequel est embarqué un bras manipulateur.

LES +

- Approche intégrée combinant perception, planification et interaction
- Utilisation de techniques avancées de fusion de données et d'apprentissage automatique
- Application dans des scénarios réels et variés, allant de la navigation autonome à l'interaction sociale

Environment & exigences techniques

- Utilisation de capteurs audio (microphones) et visuels (caméras)
- Développement sur des plateformes robotiques mobiles équipées de ROS (Robot Operating System)
- Mise en œuvre d'algorithmes de fusion de données, de localisation et de planification de trajectoires

MOTS CLES

Robotique mobile et collaborative, Interaction homme-robot (HRI), Perception et localisation, Navigation, Fusion de données

MATURITE TECHNOLOGIQUE

TRL estimé entre 4 et 6 : les méthodes ont été validées dans des environnements contrôlés et sont en cours d'évaluation dans des scénarios réels

OPPORTUNITES DE COLLABORATION

- ✓ Développement de prototypes robotiques pour des applications spécifiques
- ✓ Co-développement d'algorithmes de perception et d'interaction
- ✓ Participation à des projets collaboratifs nationaux et internationaux

CONTACTS Recherche

Olivier Aycard
GIPSA-Lab

olivier.aycard@gipsa-lab.grenoble-inp.fr

CONTACTS Collaboration

Véronique Ribière

veronique.riberie@cnrs.fr

Barbara Comis

barbara.comis@gipsa-lab.grenoble-inp.fr