

TITRE DE LA THESE

Perception et estimation d'état basée sur plusieurs capteurs pour les véhicules autonomes

Résumé

Percevoir ou comprendre les environnements environnants est indispensable pour construire des systèmes d'aide à la conduite ou des véhicules autonomes. Dans cette thèse, nous étudions l'approche de fusion de capteurs pour le problème de localisation et de cartographie simultanées (SLAM) avec des capteurs visuels et de distance complémentaires. Afin de prendre des décisions conservatrices et d'augmenter la sécurité de manœuvre des véhicules autonomes, l'analyse d'incertitude de l'estimation de la pose est également mise en œuvre. Le système SLAM traditionnel suppose des scènes statiques, ce qui est vulnérable dans le contexte d'environnements extérieurs dynamiques. Ainsi, nous introduisons une approche basée sur les données pour exploiter les informations sémantiques qui interprètent la séquence de mesure à travers les cadres, ce qui distingue efficacement les objets en mouvement des objets statiques. Nous testons l'algorithme proposé sur des données réelles de trafic urbain et d'aires de stationnement, qui présente des résultats prometteurs.

Mots-clés : Perception de l'environnement, Estimation d'état, Analyse d'incertitude, Fusion de capteurs, Véhicules autonomes