

3D OBSTACLES DETECTION 3D OBSTACLES AVOIDANCE

Type de contenu : Texte

Titre(s) : 3D OBSTACLES DETECTION 3D OBSTACLES AVOIDANCE ; Buisson, Jérémy ; SLT KACZOROWSKI, Florian ; TAKITA, Yoshihiro

Autre(s) responsabilité(s) : Buisson, Jérémy (Directeur de thèse)
SLT KACZOROWSKI, Florian Promotion capitaine de Cacqueray (Secrétaire)
TAKITA, Yoshihiro (Directeur de thèse)

Editeur, producteur : Ecoles Militaires de Saint-Cyr Coëtquidan

Description matérielle : 1 CD

Note sur le contenu : mémoire

Note de thèses et écrits académiques : Filière Scientifique - Option Informatique Promotion Capitaine de Cacqueray Date de soutenance : 01/01/2012

Résumé ou extrait : > 3D OBSTACLES DETECTION ---> Présentation par le rédacteur :
PRESENTATION : Les robots autonomes et radio guidés ne cessent, depuis toujours, de fasciner de plus en plus de monde. Et désormais, partout sur la planète, et particulièrement au Japon, cet enthousiasme laisse la place aux développements technologiques. Cette fascination touche de nombreux domaines, dont le milieu militaire. En effet, on utilise de plus en plus de robots afin d'effectuer des missions sur les théâtres d'opérations. Au Japon, plusieurs rassemblements sont organisés tout au long de l'année pour confronter les chercheurs à de nouvelles utilisations et applications des robots. L'un de ces rassemblements, le Tsukuba Challenge, consiste à faire parcourir à un robot autonome un circuit au sein d'un environnement urbain réel sans qu'il n'interfère avec celui-ci. Mon travail consiste à participer, avec le laboratoire de robotique de la National Defense Academy of Japan, au développement d'un robot mobile et autonome nommé Smart Dump V. C'est la cinquième année que ce robot participera au Tsukuba challenge. Il est essentiel pour un robot d'être capable de détecter et d'éviter des obstacles en temps réel. Mon objectif est donc de permettre au robot d'éviter plus d'obstacles que les années précédentes. En travaillant avec des algorithmes de programmation, je dois distinguer les obstacles parmi tous les points capturés par un capteur laser 3D, installé cette année sur Smart Dump. CONTRAINTES : Mes contraintes sont surtout d'ordre technique. C'est en effet la première fois qu'est utilisé un capteur 3D sur le robot. Deux scanners planaires sont déjà en oeuvre sur le robot mais le nombre d'obstacles qu'ils permettent de détecter est relativement limité. De plus le parcours du challenge de cette année est particulièrement semé d'embûches. Mon travail doit donc être adapté à l'environnement spécifique de ce trajet et il est indispensable de faire de nombreux tests pour traiter tous les cas non conformes.

Sujet(s) : automatisation
capteur
innovation technologique

laboratoire de recherche
milieu urbain
robot
scanner
système de détection