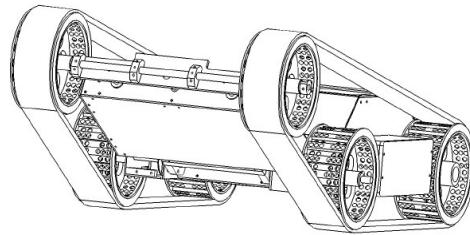


*Equipe : Modèles et Systèmes Dynamiques (MSD)
Thème : Réalité virtuelle et robotique*

Apprentissage pour la robotique

Mots clef :

UGV (Unmanned Grounded Vehicles), apprentissage, multi-agent.



Résumé :

Les travaux de l'équipe robotique s'attachent principalement aux développements de robots pour des missions d'exploration et d'inspection en milieu hostile. Les objectifs sont doubles :

- proposer des architectures mécaniques innovantes permettant d'augmenter les capacités de déplacement et de franchissement.
- Proposer des architectures logicielles permettant de contrôler ces robots.

Contexte :

Ces travaux se placent dans un contexte où la recherche en robotique mobile s'articule autour de trois axes principaux : les robots à roues/chenille, la robotique reconfigurable et la robotique humanoïde. Les travaux de l'équipe se placent dans le contexte de la robotique mobile, mais tendent à s'orienter vers la robotique reconfigurable pour des questions de modularité.

Objectifs :

Les objectifs de l'équipe sont doubles :

- Proposer des architectures mécaniques innovantes permettant d'augmenter les capacités de déplacement et de franchissement. Les avancées technologiques de ces dernières années en mécanique, électronique et informatique permettent d'envisager la conception de nouvelles machines plus performantes et surtout plus modulaires.
- Proposer des architectures logicielles permettant de contrôler ces robots. L'utilisation des techniques d'apprentissage et distribuées apparaît comme des alternatives intéressantes aux approches traditionnelles.

Résultats :

Les travaux de l'équipe ont débouchés sur la réalisation et la modélisation d'un robot à chenille à géométrie variable. De plus, une étude de stabilité statique et dynamique a été réalisée sur ce robot et ces travaux sont généralisables à l'ensemble des UGSTV (Unmanned Grounded Single Tracked Vehicles).



Applications et valorisation :

Les travaux de l'équipe ont débouchés sur la réalisation et la modélisation d'un robot à chenille à géométrie variable. Ce robot nommé B2P2 a été utilisé et évalué au cours de rencontres internationales (EIROB, DGA ...).

Membres de l'équipe :

Philippe Lucidarme [Responsable]
Laurent Hardouin
Jean-Luc Paillat (doctorant)

Publications :

J.L Paillat, P. Lucidarme, L. Hardouin (2008) Variable Geometry Tracked Vehicle, description, model and behavior, Mecatronics 2008, 21-23 May 2008, Paper #130.

J.L Paillat, P. Lucidarme, L. Hardouin (2008) Variable Geometry tracked Vehicle (VGTV) prototype : conception, capability and problems, HUMOUS'08, Brest 3-4 september 2008.

P. Lucidarme (2008) Evolution of a mobile robot's neurocontroller on the grasping task, is genetic also generic ?, IEEE ICINCO'08, Funchal, Madeira, Portugal, 11-15, may, pp. 306-313.

P. Lucidarme (2008) Distributed multi-agent architecture for humanoid robots, National Conference on "Control Architectures of Robots", Bourges, France, 28-29 may, Presses Universitaires d'Orléans, ISBN 2-913454-42-9, pp.67-75.

P. Lucidarme (2008) Frontiers in Evolutionary Robotics, Evolutionary computation of multi-robot/agent systems, ARS Robotic Books, Chapter 16, I-Tech Education and Publishing, Vienna, Austria, ISBN 978-3-902613-19-6, April 2008.