

Programme de la réunion

GT UAV « Véhicules Aériens Autonomes »
GdR MACS et GdR Robotique

Jeudi 16 septembre 2010

A l'IMA (Institut de Maintenance Aéronautique) de Bordeaux

9h30 – 10h10 : **Pierre Melchior** (Université de Bordeaux, IMS, groupe Automatique - équipe Crone)

Planification de trajectoire 3D par approche fractionnaire pour un Drone

10h10 – 10h50 : **Magali Barbier** (ONERA/DCSD Centre de Toulouse)

Autonomie décisionnelle, du monodrone au mult drone hétérogène

Résumé :

La première partie de l'exposé introduit le contexte (réalisation d'une mission par un véhicule autonome inhabité), la notion d'autonomie décisionnelle, son implémentation à bord du véhicule dans une architecture logicielle puis deux exemples d'architectures centrées sur la fonction supervision, l'une basée sur le logiciel Onera ProCoSA et l'autre sur le logiciel OpenSource Orocos. La deuxième partie introduit les problématiques liées à la coopération de ces véhicules et les premières solutions de modélisation d'équipe, de supervision hiérarchisée, de stratégie décisionnelle étudiées dans le projet Action (<http://action.onera.fr/>) pour la coopération de drones autonomes hétérogènes et notamment de drones aériens et de drones terrestres.

10h50 – 11h30 : **Serge Chaumette** (LaBRI, à Bordeaux, responsable de l'équipe LSR (Langages, Systèmes et Réseaux) et du thème Muse (Mobilité, Ubiquité, Sécurité))

Présentation des activités drone de l'équipe.

11h30 – 12h10 : **Stéphane Viollet** (Institut des Sciences du Mouvement, CNRS/Université de la Méditerranée, Equipe Biorobotique, Marseille)

Capteurs visuels biomimétiques : Application au pilotage de micro-drones.

Résumé :

Les travaux de l'équipe Biorobotique visent à élucider le fonctionnement de mécanismes sensori-moteurs naturels, puis à les mettre en œuvre à bord de robots aériens qui, une fois confrontés à un environnement réel, sont aptes à confirmer ou à infirmer ce que nous prétendons avoir compris chez l'animal. Ainsi, par itération, nous faisons à la fois avancer notre compréhension de ces mécanismes sensorimoteurs et nous dotons nos robots de capacités de vol de plus en plus élaborées. L'équipe Biorobotique prend inspiration de la Biologie et notamment de la vision des insectes ailés (mouche, abeille, guêpe..) pour définir de nouvelles solutions technologiques concernant, par exemple, la mesure du flux optique, la stabilisation et le guidage visuels de plateformes robotiques aériennes.

12h10 – 12h50 : **Yoko Watanabe** (ONERA/DCSD)

Towards a UAV visual air-to-ground target tracking in an urban environment

Résumé :

This presentation outlines a UAV navigation and guidance system for air-to-ground target search and tracking mission in an unknown urban environment. The mission is divided into three operation phases: i) cartography, ii) target search, and iii) target tracking. In particular, we focus on development of the visual target tracking system. The integrated vision/inertial navigation filter is designed to simultaneously localize the target and the own-ship UAV in case of blockage of GPS signals. The guidance law which achieves target tracking and obstacle avoidance while enhancing the navigation accuracy is proposed. The entire system is implemented onboard the ONERA ReSSAC UAV experimental platform and evaluated in its actual flights.

12h50 – 14h00: **Déjeuner**
Après-midi : **Visite du salon**