LIS

Laboratoire d'ingé
des systèmes de Vers

JOURNÉES NATIONALES DE LA ROBOTIQUE HUMANOÏDE

Appel à communications

Journées Nationales Communes GT Robotique Humanoïde et GT Architecture de Contrôle en Robotique, 23-24 Juin 2014 à la Cité Internationale de Paris

Faisant suite aux différentes précédentes éditions des JNRH et JNCAR, les GT Robotique Humanoïde et Architecture de Contrôle en Robotique et l'Université de Versailles Saint Quentin (Laboratoire LISV) ont le plaisir de vous annoncer la tenue des journées nationales de la robotique humanoïde et des architectures de contrôle des robots les **lundi 23 et mardi 24 juin 2014**.

Participation et déroulement de ces journées

Nous invitons la communauté scientifique à proposer des présentations autour des thèmes précédemment cités. Cette proposition sera faite sous la forme d'un résumé d'une page à soumettre au format pdf à l'adresse suivante :

jnrh-car@lisv.uvsq.fr
Ces présentations seront d'une durée d'environ 30mn avec une place importante accordée aux questions et à la discussion (15mn).
Ces journées débuteront lundi 23 juin à 9h30 et se termineront le mardi 24 juin à 17h.

Programme des journées - à télécharger

Ces journées ont pour objectif de réunir les communautés nationales de la recherche et de l'industrie autour des problématiques de la robotique humanoïde et des architectures de contrôle des robots.
Ces problématiques concernent par exemple la conception mécanique de nouvelles structures anthropomorphes, la modélisation, la commande, ou l'optimisation pour la gestion de la redondance ou la planification de trajectoires. Pour ce qui est des architectures de contrôle, les préoccupations concernent les logiciels embarqués pour contrôler des robots individuels ou coordonner des systèmes multirobots. L' intégration logicielle des fonctionnalités du robot est devenu une problématique centrale pour la future industrie de la robotique de service (médicale, d'assistance, industrielle, etc.), amenant à considérer de multiples aspects dont par exemple la montée en abstraction via l'ingénierie dirigée par les modèles et les langages dédiés, les problèmes d'exécution distribuée, la validation et la simulation (e.g. hardware in the loop). Un deuxième objectif sera de renforcer les liens entre la communauté des architectures de contrôle en robotique et celle de la robotique humanoïde afin de pouvoir s'enrichir mutuellement des connaissances et résultats réciproques. Cela se traduira notamment par des sessions uniques pour favoriser les échanges entre les deux communautés.

Robotique Humanoïde
La robotique humanoïde regroupe l'étude des systèmes mécaniques anthropomorphes. Si leur champ potentiel d'applications s'inscrit dans le long terme, en particulier dans les secteurs de la robotique personnelle ou de la robotique d'intervention, les robots humanoïdes constituent pour les laboratoires des plates-formes particulièrement riches pour le développement des recherches fondamentales en robotique.

Quatre grands thèmes principaux sont retenus dans le cadre de ces journées.
1) **Étude et conception de structure mécaniques anthropomorphes avancées et de leur actionnement :** ce thème recouvre d'une part la conception mécanique de nouvelles architectures de systèmes locomoteurs, de préhenseurs, d'actionneurs intégrés et de capteurs et d'autre part les problématiques liées à la compliance et à l'

optimisation de consommation d’énergie.
2) **Optimisation et planification de tâches :** ce thème est dédié aux problématiques posées par la dimension élevée de l’espace des configurations d’un système anthropomorphe qui concerne particulièrement la gestion de la redondance, la planification du mouvement, la simulation cinématique, dynamique ainsi que l’animation graphique d’humain virtuels.
3) **Modélisation, commande pour la robotique humanoïde :** ce thème traite de la maîtrise de l’équilibre (en particulier en posture verticale ou lors de la locomotion), de la génération de modèles d’allures de marche, de course et de saut ainsi et que des interactions avec l’environnement (impact, contact unilatéral…)
4) **Interaction robotique humanoïde et Architecture de contrôle pour la robotique :** ce thème est destiné à susciter des échanges de points de vue entre les deux domaines afin d’arriver à identifier les spécificités de la robotique humanoïde d’un point de vue matériel et logiciel.

Architectures de contrôle des robots
Quelles que soient leurs missions, les robots mobiles et autonomes doivent évoluer dans des environnements ouverts et dynamiques, en relation éventuelle avec l’humain, et il est donc difficile de tout planifier, tout prédire. Ils doivent donc embarquer différents composants matériels et logiciels afin d’une part d’accomplir les tâches qui leur incombent et d’autre part faire face aux différentes situations rencontrées. Cette complexité est d'autant plus importante quand il s'agit de faire coopérer des flottes intégrant différents robots potentiellement hétérogènes. Même si nombre de ces composants pris individuellement peuvent être relativement simples ou tout au moins appréhendables, leur combinaison complique la conception, le développement et la mise au point d'applications robotiques, a fortiori quand on vise des architectures pérennes, aux entités modulaires, réutilisables et adaptables pour une grande variété de platesformes cibles. Les journées sont ouvertes à ce large spectre de contributions.