



Recrutement d'un Attaché de recherches
«Ingénieur de recherche spécialisé en Reconnaissance de Comportements par
approches probabilistes et réactives»

Etablissement : MINES ParisTech (Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris)

Affectation : CMA - Centre de Mathématiques Appliquées

Localisation : Sophia-Antipolis, France

MINES-ParisTech (Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris) recrute un Attaché de recherche pour son Centre de Mathématiques Appliquées.

Le poste proposé est un emploi en contrat à durée déterminée (6 à 12 mois).

DESCRIPTION DU POSTE

En mai 2011, le système de sécurité maritime SECMAR du pôle de compétitivité Mer PACA a été implanté sur le site de Fos sur Mer du Grand Port Maritime de Marseille.

Constitué d'un ensemble de capteurs (radar, sonar, caméras, AIS) qui écoutent les mouvements des bateaux en temps réel, il envoie ces informations fusionnées en pistes systèmes temporelles (latitude, longitude, cap, vitesse instantanée, type de bateau, etc.) à un centre à terre où un module de reconnaissance de comportements réalisé par le Centre de Mathématiques Appliquées détecte automatiquement les éventuels comportements agressifs et transgressifs des bateaux se déplaçant dans la zone portuaire de Fos sur Mer. La reconnaissance de comportements réalisée par le CMA a été traitée grâce à deux approches : l'approche probabiliste (Hidden Markov Models) et l'approche réactive synchrone formelle (langage Esterel).

Depuis l'implantation sur site du projet SECMAR, nous avons récupéré une grande quantité de données qui sont pour, chaque jour d'analyse et pour chaque bateau observé, la piste système fusionnée du bateau ainsi que toutes les pistes capteurs le concernant.

Dans un premier temps, nous souhaitons exploiter cette grande quantité de données pour des études a-posteriori : de la performance de notre système, de la validité de notre approche, de la complémentarité des deux approches (probabilistes et par langage formel), de la justesse du module de fusion. Nous souhaitons aussi en extraire diverses informations comme une cartographie capteur du port, les zones de couverture des capteurs, les densités de présence des bateaux dans les différentes zones du port (de manière, par exemple, à étudier leur relation avec les états des HMM), etc.

D'autre part, nous souhaiterions continuer à étudier l'apport des méthodes de vérification formelle pour la validation des scénarios de comportements de bateaux par observateurs.

PROFIL RECHERCHE :

Le candidat aura un niveau doctorat dans les spécialités mathématiques appliquées ou informatique scientifique.

Le candidat devra disposer de très bonnes connaissances du langage Esterel, de sa sémantique formelle opérationnelle et des méthodes de vérification par observateur.

Le candidat devra maîtriser les modèles de Markov cachés.

Une expérience en langage c++, esterel, lustre, model-checking, java, HMM serait fortement appréciée.

DOSSIER DE CANDIDATURE :

Le dossier de candidature comportant :

- un curriculum vitae détaillé
- une lettre de motivation
- des lettres de recommandations

est à faire parvenir pour le 23 août 2011

à l'attention de Nadia Maïzi, Directrice du centre,
Centre de Mathématiques Appliquées de l'Ecole des Mines de Paris
Rue Claude Daunesse - B.P. 207 - 06904 Sophia Antipolis cedex