

**RECUEIL DES BESOINS DE STAGES ECOLES POUR L'ANNEE 2007/2008
EADS INNOVATION WORKS**

IW Suresnes

IW Nantes

IW Toulouse

Direction : TCC4 Service : CTO/IW/SI/IS

Téléphone : 01 46 97 38 67

Priorité n°

Titre du stage : Étude des algorithmes de suivi de points d'intérêts dans les séquences vidéo

Sujet :

Le pistage de points d'intérêts dans des séquences vidéo a l'avantage de donner une description fine et locale du mouvement, et ce, que la caméra soit fixe ou mobile. Intégré au sein du Laboratoire de Traitements d'Images et du Signal, le stagiaire devra prendre en charge :

- un état de l'art et un bilan des acquis du laboratoire dans le domaine visé ;
- la spécification, l'implémentation et le développement d'algorithmes de suivi de points d'intérêts ;
- l'évaluation des performances et de la complexité des algorithmes développés.

Le but du stage est de démontrer l'efficacité et la robustesse des techniques de pistage de points dans les cadres applicatifs suivants :

1. la reconnaissance d'activité dans les scènes de vidéo-surveillance en caméra fixe : la plupart des méthodes de pistage d'objets mobiles éprouvent des difficultés pour résoudre les croisements et occultations d'objets. On étudiera la complémentarité entre les méthodes de détection de mouvement classiques en caméra fixe et le suivi de points caractéristiques, pour permettre une meilleure compréhension de la dynamique de la scène tout en restant économe en temps de calcul. Les résultats du stage s'intégreront dans un moteur de recherche dédié à la vidéo-surveillance, développé dans le cadre d'un projet coopératif des pôles de compétitivité.
2. le pistage d'objets mobiles avec une caméra mobile : l'objectif est d'analyser les mouvements des objets mobiles présents dans la scène indépendamment du mouvement propre d'une caméra embarquée sur un drone ou d'une caméra de surveillance PTZ (Pan-Tilt-Zoom).
3. l'analyse de mouvement pour des études ergonomiques : la finalité est d'optimiser l'ergonomie des cockpits grâce à la reconnaissance automatique des mouvements.

<p>Profil recherché (1) :</p> <p>Stage d'ingénieur en 3^{ème} année d'école d'ingénieur. Stage de Master M2. Spécialisation en traitement d'images fortement appréciée. Aptitude et intérêt pour la R&D.</p>	<p>Domaine (2) :</p> <p>Algorithmique. Mathématiques appliquées. Traitement des Images et du Signal. Développement logiciel.</p>
<p>Durée :</p> <p>6 mois à temps plein</p> <hr/> <p>Laboratoire <input checked="" type="checkbox"/> Manipulation <input type="checkbox"/></p>	<p>Connaissances spécifiques (3) :</p> <p>Connaissance du langage C, optionnellement C++, MATLAB. Programmation et intégration d'algorithmes de traitements d'images (points de Harris, KLT, SIFT...).</p>
<p>Date de début :</p> <p>Mars 2008.</p>	<p>Responsable du stage :</p> <p>Benjamin CEPAS</p>

*** Il est important de détailler le sujet de stage et les compétences demandées afin que les profils correspondent au mieux à vos besoins.**

- (1) Profil : 3^{ème} année école d'ingénieur, Master1, Master2, ESC, BTS ...
- (2) Domaine : Mécanique, Informatique, Electronique, Productique, Matériaux, Chimie, Juridique, Commerce, Secrétariat ...
- (3) Connaissances spécifiques : maîtrise de Visual Basic, bilingue, première expérience dans le domaine des matériaux, connaissances en électrochimie ...

**RECUEIL DES BESOINS DE STAGES ECOLES POUR L'ANNEE 2007/2008
EADS INNOVATION WORKS**

IW Suresnes IW Nantes IW Toulouse
 Direction : CTO..... Service : SI/IS..... Téléphone :

Priorité n°

Titre du stage : Adaptation de chaînes de traitements d'images aux architectures multi cœurs	
Sujet : L'objectif du stage est d'adapter des traitements d'image existant à des architectures multi cœurs afin d'en optimiser les performances. Les architectures visées vont des processeurs génériques actuels à double cœur à des systèmes plus spécifiques pouvant comporter jusqu'à 128 cœurs. Le stagiaire développera une bibliothèque de traitements pouvant très facilement s'adapter à l'architecture cible, ainsi qu'une architecture logicielle optimisant l'enchaînement de plusieurs traitements sur des images de taille quelconque. Il validera ses travaux en analysant les performances obtenues sur les différentes architectures.	
Profil recherché (1) : AD	Domaine (2) : Informatique
Durée : 6 mois Laboratoire <input type="checkbox"/> Manipulation <input type="checkbox"/>	Connaissances spécifiques (3) : langages C et C++, environnements multithreads, programmation des Graphical Processing Units, traitement d'images.
Date de début :	Responsable du stage :

*** Il est important de détailler le sujet de stage et les compétences demandées afin que les profils correspondent au mieux à vos besoins.**

Priorité n°

Titre du stage : Sujet :*	
Profil recherché (1) :	Domaine (2) :
Durée : Laboratoire <input type="checkbox"/> Manipulation <input type="checkbox"/>	Connaissances spécifiques (3) :
Date de début :	Responsable du stage :

- (1) Profil : 3^{ème} année école d'ingénieur, Master1, Master2, ESC, BTS ...
- (2) Domaine : Mécanique, Informatique, Electronique, Productique, Matériaux, Chimie, Juridique, Commerce, Secrétariat ...
- (3) Connaissances spécifiques : maîtrise de Visual Basic, bilingue, première expérience dans le domaine des matériaux, connaissances en électrochimie ...

Merci de retourner ce document à Céline Contensou avant le 14 septembre 2007

**RECUEIL DES BESOINS DE STAGES ECOLES POUR L'ANNEE 2007/2008
EADS INNOVATION WORKS**

IW Suresnes IW Nantes IW Toulouse
 Direction : TCC4 Service : IW SI/IS Téléphone : 01 46 97 38 67

Priorité n°

Titre du stage : Navigation et reconstruction 3D par imagerie sur terrain vallonné.

Sujet :*

Le stage s'effectuera au sein du Laboratoire de Traitement des Images et du Signal d'EADS France et aura pour but la définition, le développement et l'évaluation d'une algorithmie de guidage de drones par imagerie.

L'objectif est de faire évoluer et d'évaluer les performances d'une algorithmie de recalage automatique entre une image aérienne haute résolution de la zone survolée, et les images issues du senseur qui équipe le drone. Ce type de recalage, qui se fait par extraction et mise en correspondance de primitives extraites des deux données, permet de remonter à la position 3D du drone qui peut être particulièrement utile pour limiter les dérives de navigation en cas de perte ou de brouillage GPS.

Une des évolutions consistera à prendre en compte le relief du site survolé lorsque celui-ci est connu avant la mission via un Modèle Numérique de Terrain. Dans le cas d'un terrain vallonné, la prise en compte du relief peut en effet limiter les distorsions observées entre les données à recalcr.

A l'inverse, lorsque le MNT n'est pas connu, on étudiera, à partir des acquis du Laboratoire dans le domaine, les algorithmes qu'il est envisageable d'embarquer à bord du drone pour réaliser une reconstruction 3D de la nappe de sol à partir du flux vidéo issu de son senseur.

Profil recherché (1) : 3 ^{ème} année école d'ingénieur (ENST, ENSTA, ...) Mastère	Domaine (2) : Informatique
Durée : 6 mois Laboratoire <input type="checkbox"/> Manipulation <input type="checkbox"/>	Connaissances spécifiques (3) : Traitement des images, Algorithmie Programmation C/C++
Date de début : 2008	Responsable du stage : D. MARRAUD

* Il est important de détailler le sujet de stage et les compétences demandées afin que les profils correspondent au mieux à vos besoins.

RECUEIL DES BESOINS DE STAGES ECOLES POUR L'ANNEE 2007/2008
EADS INNOVATION WORKS

IW Suresnes IW Nantes IW Toulouse
 Direction : Service : CTO-IW-SI-IS..... Téléphone :

Priorité n°

<p>Titre du stage : Reconnaissance d'objets dans les vidéos</p> <p>Sujet : La reconnaissance automatique d'objets en imagerie visible haute résolution, satellitaire et aéroportée, est problématique pour plusieurs raisons. D'une part, les classes d'objets peuvent être relativement nombreuses et délicates à discriminer entre elles. D'autre part, les fonds environnant l'objet sont variés (rural, maquis, semi-urbain, urbain, etc.). Enfin, les conditions de prise de vue et d'éclairage sont changeantes et supposent donc des traitements robustes et adaptés, en particulier à la résolution des images. Les classes d'objets sont principalement des objets déplaçables, tels que des véhicules et des aéronefs. La difficulté de la reconnaissance automatique peut être diminuée par l'introduction de plusieurs vues de l'objet. Le but du stage est d'identifier et de mettre en place de nouvelles méthodes d'extraction de caractéristiques des objets à reconnaître permettant d'améliorer la classification à l'aide de séquences vidéos.</p>	
Profil recherché (1) : 3 ^{ème} année d'école d'ingénieur	Domaine (2) : Traitement d'images
Durée : 5-6 mois Laboratoire <input checked="" type="checkbox"/> Manipulation <input type="checkbox"/>	Connaissances spécifiques (3) : - Bon niveau en traitement d'images - Bon niveau en développement C/C++
Date de début :	Responsable du stage :