

Joseph MACHROUH
Nationalité Française
Email : josephmach@free.fr

Ingénieur Etudes et Développement Vision par ordinateur et en traitement d'images

Compétences Technologiques

| | |
|--------------------------------|--|
| Langages | C++, ADA95, Java, Pascal, VisualC++, Assembleur, PHP, MySql, Javascript, Flash MX, Action script, Html, Xhtml, Xml |
| Systèmes d'exploitation | Unix, Windows NT |
| Base de données | X11, OpenGL, TclTK. |
| Gestion de projet | <ul style="list-style-type: none">• Utilisation de ClearCase et de ClearQuest• Conception, Réalisation de projets.• Encadrement des stagiaires et techniciens.• Bonne capacité orale (devant un public spécialiste comme non spécialiste au niveau national et international).• Bonne capacité rédactionnelle (9 publications).• Veille technologique et technique. |

Spécialiste en **traitement d'images, traitement de signal, vision par ordinateur** et en **interaction homme-machine**.

Formation

| | |
|-------------|--|
| 2002 | Doctorat en systèmes électroniques et traitement de l'information Spécialité : informatique, traitement d'images, traitement de signal, intelligence artificielle, vision par ordinateur. |
| 1998 | DEA de Mathématiques informatique appliqués aux sciences humaines |
| 1997 | Maîtrise de mathématiques informatique |

Langues

Anglais
Lu, écrit, parlé (participation à des conférences internationales)

Expérience professionnelle

01/06/06 à ce jour

Ausy France

Consultant en informatique Industrielle dans le domaine de Transport (Consultant à **Thalès Transport**)

Thème

Amélioration d'un système de gestion informatique d'un réseau de transport

Objectifs

Le but de ce travail est de réaliser une évolution d'un système de gestion informatique d'un réseau de transport.

Réalisations

- Spécification
Une ébauche du logiciel à réaliser a été effectuée à l'aide des diagrammes de classe à l'aide d'UML
- Codage
Codage du logiciel en C++
- Tests
Des phases de test ont été effectuées dans des conditions réelles d'utilisation par l'équipe de validation.

Environnement : PC, Windows, C++, VisualC++, ClearCase, ClearQuest

11/2004 à 04/2005

France Télécom Recherche & Développement

Ingénieur de recherche en vision par ordinateur

Thème

Réalisation d'un logiciel de vision par ordinateur

Objectifs

Le but de ce travail était d'équiper un agent dialoguant naturel d'une composante de vision par ordinateur. LE but de cette composante était de détecter un utilisateur devant la caméra, le suivre et de détecter les informations non verbales qui sont courant en communication. Cette composante, qui communique le la composante Dialogue Manager, permet de moduler le dialogue en fonction de la réaction de l'utilisateur.

Réalisations

- Rédaction du cahier de charge en fonction de l'attente de l'équipe concernant le module vision
- Spécification
Une ébauche du logiciel à réaliser a été effectuée à l'aide des diagrammes de classe à l'aide d'UML
- Codage
Codage du logiciel en C++
- Encadrement
J'ai recruté et encadré deux stagiaires ingénieurs pour développer une partie du logiciel.
- Intégration
La composante a été intégrée à l'agent dialoguant au moyen d'une API qui permet d'envoyer des messages d'arrivée, de départ et autres comportements de l'utilisateur.

- Tests
Des phases de test ont été effectuées dans des conditions réelles d'utilisation par un groupe de testeurs. Ces tests ont montrés l'intérêt de l'agent de la composante vision dans un système de dialogue.
- Rédaction de rapport et présentation du logiciel
Des rapports d'avancement ont été rédigés tout les trois mois. 4 présentations internes à France Télécom ont été faites pour expliquer le fonctionnement et l'architecture du logiciel. 2 présentations au niveau international dans des conférences ont été réalisées pour montrer l'apport scientifique de la méthode.
- Livraisons
Trois versions du logiciel ont été livrées à l'équipe, chacune apporte des fonctionnalités supplémentaires par rapport à la précédente. Une version du logiciel a été livrée à une autre équipe de France Télécom R&D.

Environnement : PC, Windows, C++, VisualC++

2001 à 2003

Education et la Recherche, université Paris-Sud

Attaché Temporaire

- L'enseignement de plusieurs modules aussi bien en cours, TDs et TP de plusieurs langages de programmation
 - C++
 - Ada95
 - C,
 - Pascal
 - Assembleur
 - Algorithmique
 - Architecture des machines
- La rédaction de polycopies de cours, de sujets de TDs et de TP,
- La rédaction des sujets des examens,
- La correction des projets et des examens,
- La surveillance des examens,
- L'évaluation des stages pour les étudiants ingénieurs en FIIFO (Formation d'Ingénieurs en Informatique de la Faculté d'Orsay),

Au niveau recherche, développement de mon logiciel de vision par ordinateur conçu pendant ma thèse au LIMSI-CNRS.

1998 à 2002

LIMSI-CNRS

Préparation d'un doctorat : « **Perception attentive et vision en intelligence artificielle** »

Thème

Réalisation d'un logiciel de vision par ordinateur

Objectifs

Réalisation d'un logiciel de vision par ordinateur. L'intérêt de ce logiciel porte sur la réduction du temps de traitement des données par rapport aux logiciels existants. L'approche choisie consiste à s'inspirer de la vision biologique pour l'appliquer aux systèmes de vision artificielle.

Réalisations

- Programmation d'une bibliothèque regroupant plusieurs fonctions de traitements d'images (filtrages, segmentation, reconstruction, ...)
- Détection des points d'intérêt dans l'image
- Traitement multi fréquentiel et multi échelle de l'image
- Reconnaissance de formes
- Apprentissage
- Exploration des images
- Spécification des classes à l'aide d'UML.

Apports

Le logiciel développé permet de détecter la présence des objets déjà mémorisés dans l'image explorée. Cette méthode montre qu'une information de haut niveau permet de rechercher les objets d'une façon plus simple et plus rapide. Ce logiciel va équiper un robot pour l'aide au déplacement.

Environnement

Développement en Ada95 et Tcl/Tk.

Articles :

- *"Visual interaction in natural human-machine dialogue"* J. Machrouh, F. Panaget *Tutorial and Research Workshop Perception and Interactive Technologies (PIT06) Kloster Irsee, Allemagne, 19-21 juin, 2006*
- *"Face and Eyes Detection to Improve Natural Human-Computer Dialogue"* J. Machrouh, F. Panaget, P. Bretier, C. Garcia, *IEEE-EURASIP International Symposium on Control, Communication and Signal Processing, Marrakech, Morocco, 2006.*
- *"Attentional Mechanisms for Interactive Image Exploration"* J. Machrouh, P. Tarroux, *EURASIP Journal on Applied Signal Processing Vol. 14, pp 2391-2396, 2005.*
- *"Perceptual agents: A situated framework for image analysis"* J. Machrouh, P. Tarroux. *International Workshop on Attention and Performance in Computer Vision (WAPCV 03)*
- *"Exploration située des scènes naturelles"* J. Machrouh, P. Tarroux. *International Conference on Image and Signal Processing (ICISP'2003)*
- *"Multiscale feature extraction from the visual environment in an active vision system"* J. Machrouh, J.-S. Liénard, P. Tarroux, *4th INTERNATIONAL WORKSHOP ON VISUAL FORM. Italy 2001.*
- *"Exploration de scènes en vision artificielle "* J. Machrouh, N. Denquive, J.-S. Liénard, P. Tarroux. *IVème Colloque jeunes Chercheurs en Sciences Cognitives.*

| |
|----------------------|
| 1998 (6 mois) |
|----------------------|

LIMSI-CNRS : Laboratoire d'informatique pour la mécanique et les sciences d'ingénieur (Stage)

Réalisation d'un système informatique qui étudie l'impact de l'induction analogique dans l'apprentissage en vision.