

## Des résumés en français

**BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience**  
**CERVEAU. Recherche large en intelligence artificielle et neurosciences**

**Volume 1, Numéro 3**

**Juillet 2010: «Un heureux été!!»**

**www.brain.edusoft.ro**

**Sous la direction de: Bogdan Pătruț**

### **1. Le moteur à rôle dynamique et le contrôle de formation pour les Agents de Coopération avec l' algorithme de la prise de décision robuste**

S. Hamidreza Mohades Kasaei, S. Mohammadreza Mohades Kasaei, S. Alireza Mohades Kasaei, Mohsen Taheri

#### *Résumé*

RoboCup est une compétition internationale pour la recherche multi-agent et les sujets connexes comme: l'intelligence artificielle, le traitement d'image, l'apprentissage automatique, la planification de la trajectoire du robot, le contrôle et d'évitement d'obstacles. Dans un jeu de football avec des robots, l'environnement est très compétitif et dynamique. Afin de travailler dans un environnement variable du point de vue du dynamisme et de l'évolution, le système de prise de décision d'un système robotisé d'un footballeur devrait avoir les caractéristiques de flexibilité et d'adaptation en temps réel. Dans cet article nous allons faire le point sur la Middle Size League Soccer Robot (la ligue des robots-joueurs de football de taille moyenne). On y expose de nouvelles méthodes floues concernant l'hybride hiérarchique pour la prise de décision et de sélection des actions d'un robot dans la Middle Size League Soccer Robot (MSL). Tout d'abord, les comportements d'un agent sont introduites, implémentés et classés sur deux niveaux, les Comportements de Niveau Bas et les Comportements de Haut Niveau . Au deuxième niveau, on introduit un mécanisme en deux phases pour la prise de décision est introduite. Dans la première phase, certaines méthodes utiles sont implémentées et celles-ci contrôlent la disponibilité du robot pour réaliser les actions requises. Dans la phase suivante on introduit la stratégie de l'équipe, sa formation, le rôle du robot et un système de positionnement du robot. On utilise une approche logique floue afin de reconnaître la stratégie de l'équipe et encore d'autres choses pour pouvoir ainsi dire au joueur la meilleure position à adapter. Nous croyons qu'une équipe qui veut gagner a besoin d'un moteur à rôle dynamique. Celui-ci, associé au contrôle de la formation pendant le jeu offensif ou défensif nous aident à prévenir les collisions entre les propres joueurs lors de « l' attaque » du ballon et à éviter les opposants. Enfin, l'implémentation du notre algorithme dans la Robocup 2007 et 2008 a apporté des résultats qui montrent l'efficacité de la méthodologie introduite. Les résultats sont satisfaisants et l'implémentation a déjà été faite avec succès aussi au niveau de l' équipe ADRO RoboCup.

### **2. Extraction logique de la structure néo-cortex**

Ronald J. Swallow

#### *Résumé*

Le potentiel post-synaptique d'un neurone a été longtemps connu comme étant une corrélation qui existe entre un modèle de fréquence axonale d'entrée et de connexion du potentiel synaptique exciteur. Pour que les corrélations soient utiles, elles doivent pouvoir être comparées et normalisées (la covariance des forces de connexion doit être constante pour toutes les corrélations). On a analysé un de neurones biologiquement faisable (réseau de N neurones excitateurs interagissant avec un neurone inhibiteur) et une règle pavlovienne très simple utilisé pour la variation de la force de connexion (même règle pour les neurones excitateurs et inhibiteurs). Et on a

été surpris par le fait que les d'un tel réseau sont en mesure de comparer leurs corrélations de manière normalisée. En outre, le réseau a présenté une meilleure tendance vers l'apprentissage des nouveaux modèles d'entrée que vers les anciens modèles d'entrée, ce qui explique la curiosité du cerveau pour l'agrandissement et la réduction de la plasticité de la mémoire permanente avec l'âge.

### **3. La relation entre les personnes passant le test Intelligences Multiples et leurs performances dans les sections de Lecture (Reading) de TOEFL et de l'IELTS**

Minoo Alemi, Marzieh Bagherkazemi

#### *Résumé*

La présente étude vise à examiner la relation hypothétique entre les intelligences multiples des personnes qui passent ces épreuves et leurs performances dans les sections de lecture de TOEFL et de l'IELTS. La théorie de Howard Gardner sur les intelligences multiples affirme que l'intelligence n'est pas une capacité unique et innée, mais plutôt une construction multiple qui n'est que partiellement génétique et qui peut être cristallisée ou paralysée au cours de la vie de quelqu'un. Il y a huit types d'intelligence fondés sur cette théorie: linguistique, mathématique, musicale, corporelle, spatiale, intrapersonnelle, interpersonnelle et naturaliste, et la liste peut continuer. Les intelligences multiples des personnes qui passent ces épreuves ont été estimés par le biais de MIDAS, the Multiple Intelligences Developmental Assessment Scales (*Échelles d'évaluation* des intelligences multiples en suivant leur développement), expliqués par Shearer (1994). Par la suite, la détection bias portant sur la section de lecture de TOEFL a été menée sur 90 participants, et ce sous-test s'est avéré à corrélater positivement avec les intelligences linguistiques et logiques. De même, 89 des 163 participants à l'étude ont été inclus dans l'analyse de la relation entre les intelligences multiples des personnes passant cette épreuve et leur performance dans la section de lecture de l'IELTS, et ce test a prouvé des tendances vers les intelligences linguistiques et spatiales. Les implications concernent l'insuffisance de la définition sur la maîtrise de la langue. En outre, les cours sur les Instructions Measurement-Driven et le matériel de préparation des deux épreuves de compétences, TOEFL et IELTS, peuvent bénéficier des résultats de l'étude en étant conçues ultérieurement de telle façon à représenter les intelligences qui sont corrélées positivement avec la performance aux épreuves en question.

### **4. EKG par carte son**

Gheorghe Blioju

#### *Résumé*

Ce papier décrit une méthode moins chère pour réaliser un système compact de surveillance EKG, en utilisant un dispositif et des logiciels électroniques. Le dispositif pourra augmenter les biosignaux et les transmettre au PC par la carte son. Elle aura aussi un logiciel destiné à la prise en charge des signaux reçus et leur affichage sur l'écran du PC.

### **5. Conception et implémentation d'une Structure Robuste et un Contrôleur du Mouvement à base de Règles Floues pour un Robot footballeur humanoïde**

S. Hamidreza Mohades Kasaei, S. Mohammadreza Mohades Kasaei, S. Alireza Mohades Kasaei

S. A. Monadjemi, Mohsen Taheri

#### *Résumé*

Ce papier décrit la conception matérielle et logicielle des systèmes de robots humanoïdes de la taille d'un enfant pour l'équipe de la Perse en 2009. Le robot a 18 degrés de liberté actionnés sur Hitec HSR898. On a essayé de mettre l'accent sur des secteurs tels que la structure mécanique, l'unité du traitement d'image, le contrôleur du robot, le Robot AI et l'apprentissage à base de comportement. Cette année, nos progrès en ce qui concerne le Robot humanoïde de la taille d'un enfant comprennent: (1) la conception et la construction de nos nouveaux robots humanoïdes (2) la conception et la construction d'un nouveau contrôleur du matériel et du logiciel (hardware and software) à être utilisés pour nos robots. Le projet est décrit en deux parties principales: matériel et logiciel (hardware and software). Le logiciel est développé comme une application du robot qui

consiste en contrôleur de la marche, mouvement autonomes du robot, base propre de localisation dans la vision et Filtre à base de particules (Particle Filter), AI local, planification de la trajectoire, contrôleur et réseau du mouvement. Le matériel se compose de la structure mécanique et le circuit qui commande chaque mouvement (driver circuit). Chaque robot est capable de marcher, marcher rapidement, passer, donner un coup de pied au ballon et dribbler lorsqu'il attrape le ballon. Le projet est toujours en cours de développement et quelques nouvelles méthodes intéressantes sont décrites dans le présent rapport.

## **6. Modélisation et Implementation du Robot footballeur Omnidirectionnel avec le Wide Vision Scope appliqué à la RoboCup-MSL**

S. Hamidreza Mohades Kasaei, S. Mohammadreza Mohades Kasaei, S. A. Monadjemi, Mohsen Taheri

### *Résumé*

L'objectif de cet article est de concevoir et d'implémenter un robot footballeur de taille moyenne pour la ligue RoboCup MSL. Tout d'abord, selon les règles de la RoboCup, nous concevons le robot footballeur de taille moyenne. Ce robot autonome proposé se compose de la plate-forme mécanique, le module du contrôle du mouvement, le module de vision omnidirectionnelle, le module de vision avant, du traitement de l'image, le module de reconnaissance, du bon positionnement de l'objet cible, la planification de la trajectoire du robot, les stratégies de compétition, l'évitement des obstacles. Et ce robot footballeur équipe le système d'un ordinateur portable et les circuits d'interface pour prendre des décisions. En fait, le capteur de vision omnidirectionnelle du système de vision porte sur le traitement de l'image, le positionnement afin d'éviter les obstacles et la poursuite des objectifs. L'algorithme boundary-following (BFA) a le rôle de trouver les caractéristiques importantes de cette section. Nous utilisons la méthode de fusion des données à base de capteurs dans les paramètres du système de contrôle, l'auto-localisation et la modélisation du monde. Une auto-localisation basée sur la vision et les systèmes classiques d'odométrie sont fusionnés pour l'auto-localisation robuste. L'algorithme de localisation inclut le filtrage, le partage et l'intégration des données pour des différents types d'objets reconnus dans l'environnement. Dans les stratégies de contrôle, on présente trois modes officiels qui comprennent la stratégie d'attaque, celle de défense et la stratégie d'interception. Les méthodes ont été testées dans de nombreuses compétitions Robocup avec des robots de taille moyenne.

## **7. Les maladies du cerveau dans les sociétés de la Mésopotamie**

Piedad Yuste, Ángel Garrido

### *Résumé*

Dans l'ancienne Mésopotamie on ne pratiquait ni des autopsies ni des bisections, alors les organes internes du corps humain étaient connus seulement lors des inspections occasionnelles sur les plaies et les blessures. Le cerveau était considéré comme faisant partie de la tête et n'était pas liée à l'activité mentale.

## **8. Modulaire versus Unitaire (Non-modulaire). Points de vue sur le Cerveau et la Raison**

Minoo Alemi, Parisa Daftarifard

### *Résumé*

Cet article vise à délimiter ces deux paradigmes en ce qui concerne leurs points de vue sur l'apprentissage en général et le langage en particulier. En outre, il tente de discuter de différentes perspectives sur les défauts et les éloges relevés par chacun de leurs partisans et opposants. Par conséquent, l'objectif du présent article N'EST PAS de revendiquer quoi que ce soit en faveur de l'un ou de l'autre. À cette fin, cet article passe en revue les questions sur le cerveau et la raison ainsi que les points de vues sur la Modularité et la Non-modularité.

## **9. Quelques remarques sur l'intelligence artificielle comme nouvel outil mathématique**

Ángel Garrido

### *Résumé*

Les mathématiques sont un exemple simple de Calcul des Prédicats du Premier Ordre. Par conséquent, ils appartiennent à la Logique Monotone appliquée. Donc, nous avons découvert les limites du raisonnement de la logique classique et les avantages évidents de la Logique Floue et beaucoup d'autres nouveaux outils intéressants. On présente ici quelques-uns des outils de plus utiles de ce nouveau champ des mathématiques que l'on appelle l'Intelligence Artificielle.