Hermes Lavoisier
14, rue de Provigny 94236 Cachan cedex, France • tél. : +33 (0)1 47 40 67 00 • fax : +33 (0)1 47 40 67 02 • Web : www.Lavoisier.fr

VIENT DE PARAITRE

Traité des sciences cognitives

Approche dynamique de la cognition artificielle

Sous la direction d'Agnès Guillot et d'Emmanuel Daucé

Cet ouvrage rassemble des travaux de chercheurs francophones sur la conception de systèmes artificiels autonomes dotés de capacités cognitives élémentaires (perception, mémoire, sélection de l'action), en privilégiant dans cette approche des modèles et concepts issus de la théorie des systèmes dynamiques. Par de multiples travaux, les auteurs ont tenté de définir une ligne de recherche au carrefour des processus cellulaires, physiologiques, sensori-moteurs, relationnels et sociaux.

La première partie présente les propriétés élémentaires des systèmes dynamiques ainsi que leur connexion avec les sciences cognitives.

Les 3 parties suivantes présentent successivement :

• plusieurs applications et travaux portant sur les interactions au niveau cellulaire (neurones), qui exploitent les propriétés de structuration spontanée inhérentes aux systèmes complexes (dynamiques chaotiques, transitions de phase, multistabilité).

• des travaux sur des systèmes cognitifs individuels, capables d'acquérir et de construire une connaissance adaptée à leurs besoins par interaction continue avec un environnement réel ou simulé. Ces travaux portent notamment sur la coordination visuo-motrice, la navigation et la sélection de l'action.

• des modèles relatifs à la cognition partagée entre individus, qu'ils soient agents, robots ou humains. Des modèles dynamiques mettent en évidence l'émergence de conventions linguistiques et illustrent précisément les interfaces entre la cognition individuelle et la cognition partagée (interactions entre robots, interactions/imitation entre humain et robot).

Enfin, la quatrième partie étend l'approche dynamique aux systèmes collectifs et montre dans quelle mesure les modèles multi-agents peuvent prendre en compte ce paradigme. Cette approche est illustrée par l'émergence de coopérations implicites au sein d'un groupe de robots, ainsi qu'un exemple de simulation de systèmes sociaux à plus grande échelle spatiale et temporelle.

Sommaire

Introduction - Agnès GUILLOT (LIP6, Université Paris X, Nanterre)

Première partie : Systèmes dynamiques et interactions cellulaires

1. Systèmes dynamiques pour les sciences cognitives - Emmanuel DAUCÉ (LMP, Université de la Méditerranée, Marseille)

2. Le chaos dans les réseaux de neurones - Hughes BERSINI et Pierre SENER (IRIDIA, Université Libre de Bruxelles)

3. Modularité et apprentissage dans les réseaux de neurones récurrents - Guillaume BESLON (PRISMa, INSA, Lyon) et Emmanuel DAUCÉ (LMP, Université de la Méditerranée, Marseille)

4. La mémoire comme anticipation de la perception - Olivier NÉROT (Amoweba, Paris)

5. Mémoire dynamique et planification - Emmanuel DAUCÉ (LMP, Université de la Méditerranée, Marseille) et Mathias QUOY (ETIS, Université de Cergy-Pontoise)

Deuxième partie : Dynamique des interactions individu-environnement

6. Mécanismes pour le développement d'une coordination visuo-motrice - Luc BERTHOUZE (Neuroscience Research Institute, AIST, Tsukuba, Japon)

7. La dynamique des attracteurs comme base de génération de comportements en robotique mobile autonome - Pierre MALLET (INPC, CNRS, Marseille), Estela BICHO (Universidade do Minho, Guimarães, Portugal), Gregor SCHÖNER (Institut für Neuroinformatik, Ruhr-Universität, Bochum, Allemagne)

8. Catégorisation dynamique : de l'apprentissage sensori-moteur à la reconnaissance des lieux - Philippe GAUSSIER et Mathias QUOY (ETIS, Université de Cergy-Pontoise), Arnaud REVEL (ETIS, École supérieure de l'électronique et de ses applications, Cergy-Pontoise), Sacha LEPRÊTRE (Datops, Nîmes), Jean-Paul BANQUET (INSERM, Université Pierre et Marie Curie, Paris)

9. Vers une approche dynamique de la sélection de l'action - Olivier SIGAUD et Fabien FLACHER (LIP6, Université Pierre et Marie Curie, Paris)

Troisième partie : Dynamique des interactions individuelles

10. Modèles dynamiques de l'émergence des conventions linguistiques - Andrei POPESCU-BELIS (ISSCO, Université de Genève, Suisse)

11. Construction sociale du sens - Frédéric KAPLAN (Sony CSL, Paris)

12. Imitation et interactions sociales : une approche neuro-cybernétique - Pierre ANDRY et Philippe GAUSSIER (ETIS, Université de Cergy-Pontoise), Sorin MOGA (IASC, ENST, Brest), Jacqueline NADEL (Hôpital La Salpêtrière, CNRS, Paris)

13. Développement interactif d'une communication subjective entre homme et machine - Nadia BIANCHI-BERTHOUZE (Database Systems Lab, University of Aizu, Aizu Wakamatsu, Japon) et Luc BERTHOUZE (Neuroscience Research Institute, AIST, Tsukuba, Japon)

Quatrième partie : Dynamique des interactions collectives

14. Modèles multi-agents et systèmes dynamiques - Zahia GUESSOUM (LIP6, Université Pierre et Marie Curie, Paris)

15. Coopération implicite et émergence dans des groupes d'agents - Guillaume BESLON (PRISMa, INSA, Lyon)

16. Systèmes multi-agents et modélisation de systèmes sociaux - Juliette ROUCHIER (GREQAM, CNRS, Marseille)

Conclusion - Emmanuel DAUCÉ (LMP, Université de la Méditerranée, Marseille) et Agnès GUILLOT (LIP6, Université Paris X, Nanterre).

Bibliographies/Index.

80 € • 320 pages • 2003 • ISBN : 2-7462-0583-1

Bon de commande

• GUILLOT/DAUCÉ : Approche dynamique de la cognition artificielle .....ex. x 80 €
ISBN : 2-7462-0583-1

À faxer au : +33 (0)1 47 40 67 02 ou à retourner à l'adresse ci-dessous.

➤ Adresse de facturation :
TVA/VAT : .....
société/organisme/service : .....
.....
nom/prénom : .....
qualité : .....
adresse : .....
code postal : ..... ville : .....
Pays : .....
tél. : ..... fax : .....
e-mail : .....
adresse complète de livraison (si différente) : .....
.....
.....

Lavoisier
LIBRAIRIE

Lavoisier
14, rue de Provigny
F-94236 Cachan cedex

www.Lavoisier.fr

Renseignements complémentaires sur les ouvrages au : +33 (0)1 42 65 39 95, suivi de votre commande au : +33 (0)1 47 40 67 00

➤ Règlement joint par : Franco de port (UE, Suisse) / Frais de port : 10 € (Autres pays)

❑ bon de commande administratif
❑ carte bleue / Visa
date d'expiration :
n° de carte : |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_| |_|_|_|_|

❑ chèque (à l'ordre de Lavoisier)
❑ habituel entre nous

date, signature, cachet