



ALGORITHMES COLLABORATIFS ET APPLICATIONS

COLLABORATIVE ALGORITHMS AND APPLICATIONS

Responsable(s): Philippe MICHEL, Alexandre SAIDI

| Cours : 8.0 | TD : 16.0 | TP : 8.0 | Autonomie : 0.0 | BE : 0.0 | Projet : 0.0 | Langue du cours : FR

Objectifs de la formation

L'objectif de ce cours est de modéliser et résoudre certains problèmes complexes en utilisant des algorithmes dits « collaboratifs ». Ceux-ci ont pour particularités de prendre exemple sur la nature (algorithmes génétiques, colonies de fourmis, réseaux de neurones) et d'utiliser l'expérience collective d'« individus » (agents) aux capacités faibles pour en faire une intelligence collective.

Par exemple, les réseaux de neurones cherchent à imiter la capacité du cerveau à résoudre un problème en se servant de la multitude de neurones (ayant chacun une faible capacité de résolution) qui le composent.

Les applications traitées en cours sont variées : reconnaissance de caractères, détection de contours (dans une

Mots-clés : multi-agents, robotiques, algorithmes génétiques, colonies de fourmis, réseaux de neurones, slam

Programme

Compétences

- mise en œuvre informatique des algorithmes proposés modélisation multi-agents de problèmes complexes

Travail en autonomie

Objectifs : Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

Méthodes : Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

Bibliographie

Simon Haykin. , *NEURAL NETWORKS: A COMPREHENSIVE FOUNDATION*, MacMillan Publishing Company., 1994
Sebastian Thrun *PROBABILISTIC ROBOTICS (INTELLIGENT ROBOTICS AND AUTONOMOUS AGENTS SERIES)*, The MIT Press, 2005
Marco Dorigo *ANT COLONY OPTIMIZATION*, A Bradford Book, 2004

Contrôle des connaissances

- > Final mark = 50% Knowledge + 50% Know-how
- > Knowledge = final exam
- > Know-how = continuous assessment