

Interactions humains-robots et architectures cognitives



Présentation

Code interne : COG9-COGHR

Description

L'objectif de ce module est double :

- comprendre les enjeux de la collaboration hommes-robots (cobotique): Exosquelettes, Robotique, Cobotique,
- comprendre les architectures cognitives :étude des phases perceptives, motrices et délibératives du comportement d'un agent intelligent,
 - Principales formes de mémoire et d'apprentissage,
 - Rôle des émotions et des motivations, niveaux de conscience, pensée, intention,
 - Modélisation des processus cognitifs.
 - Théorie de la décision

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistraux	23h
TD	Travaux Dirigés	6h

Syllabus

Partie 1 : Interactions humains-robots

- Introduction à la cobotique
- Conception des systèmes cobotiques
- Exosquelettes, prothèses
- Cobotique et facteurs humains

"Philosophie du projet" : Mise en œuvre d'expérimentations avec les robots NAO et Pepper, les bras cobotiques Universal Robot, un exosquelette... pour répondre à des problématiques de collaborations hommes-robots.

Partie 2 : Architectures cognitives

- Comment décrire et formaliser, en vue de leur modélisation, les caractéristiques du comportement d'un agent intelligent apprenant à exploiter les ressources d'un environnement inconnu, en s'appuyant sur un ensemble de théories et de principes des sciences cognitives ?
- Quelles sont les principales formes de mémoires et d'apprentissage ?
- Quelles sont les différentes phases possibles du comportement d'un agent incarné dans un environnement incertain ?
- Comment s'organisent les différentes phases perceptives, motrices et délibératives ou encore d'autres phases à différents niveaux d'éveil ?
- Comment décrire et modéliser le choix perceptif, la prise de décision, le raisonnement, la planification, l'exploration, la créativité ?
- Quels sont les rôles des émotions et des motivations, comment décrire différents niveaux de conscience, la pensée, l'intention, etc. ?
- Quelles sont les principales théories cognitives décrivant les caractéristiques de ces concepts chez l'humain, comment les comparer à des algorithmes classiques en traitement de données et statistiques et comment analyser leurs différences ?
- Comment croiser ces principes avec des éléments de différents domaines (neurosciences cognitives, philosophie, IHM, médecine) ?

Ce tour d'horizon sera également l'occasion d'évoquer des proximités et de proposer des bases théoriques à de nombreux concepts de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage automatique.

Informations complémentaires

Cognitique

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Projet	Rapport			1	6.0	

Seconde chance / Session de rattrapage

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Epreuve terminale	Oral	20		1	6.0	documents autorisés

Infos pratiques

Contacts

Responsable module

Jean-Marc Salotti

✉ Jean-Marc.Salotti@bordeaux-inp.fr