

Interactions humains-robots et architectures cognitives



Présentation

Code interne : C09COHR0

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	20h
TD	Travaux Dirigés	6h
PRJ	Projet	10h

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.

Intervenants : Jean-Marc Salotti, Eric Ferreri, David Daney, Maxime Hardouin + extérieurs

Partie 2 : Architectures cognitives (intervenant : F. Alexandre, 12h)

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 - Épreuves

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

Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

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

Infos pratiques

Contacts

Responsable module

Jean-Marc Salotti

✉ Jean-Marc.Salotti@bordeaux-inp.fr