

Faculté de sciences appliquées



INGI2365 Programmation par contraintes

[30h+15h exercices] 4 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

Enseignant(s): Yves Deville (coord.), Peter Van Roy

Langue d'enseignement : français

Niveau : Deuxième cycle

Objectifs (en termes de compétences)

- appréhender un ensemble de techniques informatiques permettant de résoudre un problème de satisfaction de contraintes;
- résoudre une application simple mettant en oeuvre les techniques étudiés;
- comprendre et expliquer les fondements des modèles et des langages de programmation par contraintes;
- identifier des classes d'applications où la programmation par contraintes peut être utilisée à bon escient;
- modéliser un problème simple sous forme de contraintes et exprimer ce modèle dans un langage de programmation par contraintes y compris l'expression de stratégies de recherche.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

- Contraintes et domaine
- Problèmes de satisfaction de contraintes (CSP)
- Modèles et langages de programmation par contraintes
- Méthodes et techniques de résolution de contraintes (consistance, relaxation, optimisation, recherche, intervalles, programmation linéaire, contraintes globales, ...)
- Stratégie et technique de recherche
- Modélisation et résolution de problèmes (domaines finis et domaines continus)
- Applications à la résolution de classes d'applications (par exemple, planification, ordonnancement, allocation de ressources, économie, robotique)

Résumé : Contenu et Méthodes

voir "Objet de l'activité"

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

- Prérequis:

INGI2261: Intelligence artificielle: Représentation et raisonnements

- Références:

- (1) K. Marriot, P. Stuckey, "Programming with Constraint: An introduction", MIT Press, 1998
- (2) P. Van Hentenryck, "The OPL Optimization Programming Language", MIT Press, 1999
- (3) P. Van Hentenryck, L. Michel, Y. Deville, "Numerica: A modeling Language for Global Optimization", MIT Press, 1999
- (4) F. Fages, "Programmation par contraintes", Ellipse, 1996
- (5) E. Tsang, "Foundation of Constraint Satisfaction", Academic Press, 1993

Autres crédits de l'activité dans les programmes

FSA3DS/IN	Diplôme d'études spécialisées en sciences appliquées (informatique)	(4 crédits)
INFO22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil informaticien	(4 crédits)
INFO23	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil informaticien	(4 crédits)
MAP23	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées	(4 crédits)