

Améliorations algorithmique d'un solveur de contraintes

Parcours : ACR

Encadrants : Eric Bourreau, Guillaume Verger

Sujets connexes : Algorithmique, Résolution de problèmes NP-difficile, Introduction à l'IA

JChoco est un ensemble de classe Java permettant de modéliser et résoudre des problèmes combinatoires avec la technologie de la Programmation Par Contraintes (PPC). Ce solveur est domaine public et pensé pour pouvoir être facilement modifié et amélioré. Il est constitué d'un jeu de contraintes (chacune renfermant un concept et un algorithme bien défini), d'un mécanisme de propagation (liant ces contraintes) et d'un module d'énumération (permettant de rechercher des solutions).

Parmi les concepts existants, une demi-douzaine de *contraintes* se concentrent sur les problèmes d'affectation (pondérés ou non). Il existe plusieurs contributions (de difficulté et d'expressivité croissante) avec différents algorithmes sous jacents.

Récemment, un algorithme allemand, performant et incrémental, a été proposé pour réduire la complexité théorique de ces contraintes.

Ce TER se propose dans un premier temps de démonter les sous-blocs algorithmiques obsolètes et de remplacer ceux-ci par la nouvelle contribution germanique. Dans un second temps, des expérimentations seront effectuées pour illustrer ce gain, tant du point de vue opérationnel que du point de vue implémentation.

(La maîtrise de l'allemand n'est pas nécessaire :-) par contre les documents à manipuler sont en anglais)