



DISTRIBUTED COST-OPTIMAL PLANNING

le 13 novembre 2012

ENS Rennes
[Plan d'accès](#)

Soutenance de thèse de Loïg Jezequel (ENS Cachan - IRISA).
Spécialité Informatique



La planification est un domaine de l'intelligence artificielle qui a pour but de proposer des méthodes permettant d'automatiser la recherche et l'ordonnancement d'ensembles d'actions afin d'atteindre un objectif donné. Un ensemble ordonné d'actions solution d'un problème de planification est appelé un plan. Parfois, les actions disponibles peuvent avoir un coût ; on souhaite alors trouver des plans minimisant la somme des coûts des actions les constituant. Ceci correspond en fait à la recherche d'un chemin de coût minimal dans un graphe, et est donc traditionnellement résolu en utilisant des algorithmes tels que A^* .

Dans ce document, nous nous intéressons à une approche particulière de la planification, dite factorisée ou modulaire. Il s'agit de décomposer un problème en plusieurs sous-problèmes (généralement appelés composants) le plus indépendants possibles, et d'assembler des plans pour ces sous-problèmes en un plan pour le problème d'origine. L'intérêt de cette approche est que, pour certaines classes de problèmes de planification, les composants peuvent être bien plus simples à résoudre que le problème initial.

La première partie de ce document présente une méthode de planification factorisée basée sur l'utilisation d'algorithmes dits à passage de messages. Une représentation des composants sous forme d'automates à poids nous permet de capturer l'ensemble des plans d'un sous-problème, et donc de trouver des plans de coût minimal, ce que ne permettaient pas les approches précédentes de la planification factorisée. Cette première méthode est ensuite étendue : en utilisant des algorithmes dits « turbos », permettant une résolution approchée des problèmes considérés, puis en proposant une représentation différente des sous-problèmes, afin de prendre en compte le fait que certaines actions ne font que lire dans un composant.

La seconde partie de ce document présente une autre approche de la planification factorisée, basée sur une version distribuée de l'algorithme A^* . Dans chaque composant, un agent réalise la recherche d'un plan local en utilisant sa connaissance du sous-problème qu'il traite, ainsi que des informations transmises par les autres agents. La principale différence entre cette méthode et la précédente est qu'il s'agit d'une approche distribuée de la planification modulaire.

THÉMATIQUE(S)

Recherche - Valorisation

CONTACT

[Loïc Jezequel](#)

Mise à jour le 4 septembre 2015

ARCHIVES

[Séminaires 2020-2021](#)
[Séminaires 2019-2020](#)
[Séminaires 2018-2019](#)
[Séminaires 2017-2018](#)
[Séminaires 2016-2017](#)
[Séminaires 2015-2016](#)
[Séminaires 2014-2015](#)
[Séminaires 2013-2014](#)
[Séminaires 2012-2013](#)
[Séminaires 2011-2012](#)
[Séminaires 2010-2011](#)
[Séminaires 2009-2010](#)
[Séminaires 2008-2009](#)
[Séminaires 2007-2008](#)
[Séminaires 2006-2007](#)
[Séminaires 2005-2006](#)
[Séminaires 2004-2005](#)
[Séminaires 2003-2004](#)
[Séminaires 2002-2003](#)

JURY :

Malik Ghallab, Directeur de Recherche, LAAS-CNRS / *rapporteur*

Marc Zeitoun, Professeur, Université Bordeaux 1 / *rapporteur*

Javier Esparza, Professeur, Technische Universität München / *examineur*

Serge Haddad, Professeur, ENS Cachan / *examineur*

Patrik Haslum, Chercheur, Australian National University / *examineur*

Sophie Pinchinat, Professeure, Université Rennes 1 / *examineur*

Éric Fabre, Directeur de Recherche, INRIA Rennes Bretagne Atlantique / *directeur de thèse*

