



Modèles d'abstraction pour la résolution de problèmes combinatoires

Submitted by Adrien Goëffon on Thu, 02/12/2015 - 11:26

Titre	Modèles d'abstraction pour la résolution de problèmes combinatoires
Type de publication	Thèse, HDR
Type	Habilitation à diriger des recherches (HDR)
Année	2014
Langue	Français
Date de soutenance AAAA-MM-JJ	2014-11-17
Nombre de pages	185
Auteur	Goëffon, Adrien [1]
Pays	France
Université	Université d'Angers
Ville	Angers

Résumé en français

Conceptualiser des modèles d'abstraction de haut niveau pour la résolution de problèmes combinatoires peut mener à la définition de stratégies alternatives simples, efficaces et génériques, concernant les politiques de mouvement et de choix d'opérateur au sein d'algorithmes de recherche locale et évolutionnaires. Dans le paradigme des algorithmes évolutionnaires, une population d'individus évolue au moyen de transformations locales, et éventuellement de croisements. Cette métaphore peut être étendue par les modèles en îles, où les individus sont partitionnés en sous-populations, qui évoluent par le jeu des politiques migratoires. Dans ces travaux, nous proposons un modèle en îles dynamique permettant de réguler les migrations des individus d'île en île en fonction de l'effet des précédentes migrations. En outre, associer des opérateurs différents à chaque île permet au modèle d'affecter aux individus, de manière adaptative, les opérateurs les plus pertinents tout au long de la recherche. Nous nous arrêtons alors plus généralement sur cette problématique de la sélection adaptative d'opérateurs, et y discutons d'analogies avec la théorie des bandits manchots. Cela nous permet de définir des modèles alternatifs simples comme les bandits à bras interconnectés, qui pourraient aider à la conception et l'évaluation de stratégies de sélection d'opérateurs. Une partie essentielle des travaux que nous présentons s'attache aux paysages de fitness ; ceux-ci constituent une abstraction naturelle des instances de problèmes combinatoires abordées par une approche évolutionnaire. Ils offrent notamment une représentation schématique des trajectoires pouvant être empruntées par des algorithmes de recherche locale. En appuyant notre propos de larges validations expérimentales, nous utilisons ici cette représentation abstraite pour infirmer certains préjugés quant au potentiel d'efficacité de certaines stratégies de recherche locale. Nous nous focalisons en particulier sur les techniques d'intensification, afin d'identifier les principaux facteurs d'efficacité des algorithmes de recherche locale. Les résultats de ces études, particulièrement riches d'enseignements, nous ont conduit à la conception de stratégies de recherche originales et performantes pour la résolution approchée de problèmes d'optimisation combinatoire.

URL de la notice

<http://okina.univ-angers.fr/publications/ua7675> [2]

Liens

[1] <http://okina.univ-angers.fr/adrien.goeffon/publications>

[2] <http://okina.univ-angers.fr/publications/ua7675>

Publié sur *Okina* (<http://okina.univ-angers.fr>)