

Aide au voyage, tournées dans les graphes : Interface, heuristique et expérimentation

Encadrant : Stéphane Perennes, Dr2 CNRS.

Co-Encadrant : Luc Hogie (IR CNRS) , Marco Biazzi (Post Doc)

Équipe d'accueil Projet COATI, CNRS-INRIA-i3S, Sophia Antipolis

Localisation : INRIA-Sophia Antipolis.

1 Aide au voyage, parcours

Dans le cadre d'une collaboration exploratoire avec Amadeus nous cherchons à développer un outil permettant de proposer à un voyageur se déplaçant en avion un ou plusieurs parcours le(s) moins cher possible, répondant à ses attentes. L'originalité de l'outil réside dans l'absence de définition d'un parcours ferme et précis. En lieu de cela le voyageur se contente d'exprimer des *contraintes* telles que " Je souhaite passer 3 jours à Paris la semaine du 14 juillet".

Nous avons modélisé le problème sous forme de parcours de coût minimum dans un graphe pondéré et temporisé. Ce problème a quelques similitudes avec celui du *Voyageur de Commerce (TSP)* , car il s'agit effectivement d'une généralisation du TSP, mais il est de beaucoup plus complexe.

2 Interface, heuristique, distribution

Nous avons commencé à chercher et implémenter des algorithmes pour le résoudre ce problème de parcours. En parallèle, il nous semble qu'un groupe d'étudiants pourraient compléter ce travail en proposant et développant :

- a) Une interface graphique portable et modulaire (i.e extensible et perennes) , cette interface interprétera à la fois les entrées (les demandes de l'utilisateur qui seront traduites en une instance du problème) et les sorties (les résultats de nos calculs qui seront visualisés).
- b) ou en cherchant, implémentant et testant des heuristiques.
- c) ou enfin en implémentant et testant les algorithmes sur une machine distribuée.

Selon les goûts des étudiants, le stage pourra s'orienter soit plus (ou même exclusivement) sur les aspects interface (ergonomie, visualisation, portabilité, extensibilité), ou se contentant d'une interface rudimentaire explorer plus en avant de possibles heuristiques et donc devenir plus algorithmique. Nous souhaitons donc que le stage porte soit sur(a) ou (a,b) ou (a,c).

Le choix des outils qui seront utilisés sera discuté et établi dès les premiers jours de travail.

Outils et Connaissance requis:

- Intérêt pour les problèmes d'optimisation et de graphes.
Algorithmique.
- Programmation web, goût pour la mise au point d'interfaces ergonomiques.
- Prog. distribuée.