

Sujet Projet

Résolution de problème de covoiturage par DCOP

1. Prise en main de l'outil

Téléchargez Frodo 2.17 sur <https://frodo-ai.tech/index.php> ou via l'ENT.

Lire le manuel jusqu'à la section 4.2.1 incluse

https://manual.frodo-ai.tech/FRODO_User_Manual.html

Bien comprendre la syntaxe XCSP <https://arxiv.org/pdf/0902.2362v1.pdf>

Lancez Frodo et lancez la résolution du problème des 3 couleurs fourni puis rajouter une couleur.

2. Projet

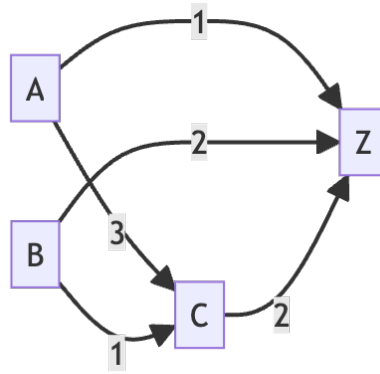
On cherche à modéliser un problème de covoiturage sous forme de DCOP.

Étant donnés :

- un ensemble de n voitures $V = \{V_1, V_2, \dots, V_n\}$
 - Pouvant transporter deux personnes (en plus du conducteur)
 - réalisant des trajets entre deux positions
- un ensemble de m personnes sans véhicule $P = \{P_1, P_2, \dots, P_m\}$
 - Souhaitant se déplacer de leur position à une autre position
- l'ensemble des positions des personnes et des voitures sont représentées sous la forme de noeuds sur un graphe où une succession d'arcs représente un itinéraire réalisé par un véhicule

L'objectif est de définir un itinéraire pour chaque voiture, de manière à ce que les m personnes sans voiture arrivent au point d'arrivée tout en minimisant les temps de trajet de chaque voiture.

1. Deux voitures partent, l'une du point A vers Z et l'autre de B vers Z et il y a une personne à covoiturer du point C au point Z. Qui la récupère étant donné le graphe de coûts suivant ?



2. Écrivez un exemple simple du problème de covoiturage
3. Modélisez le problème sous forme de DCOP
4. Créez l'instance du problème sous forme de fichier XSCP
5. Résolvez le problème avec les différents algorithmes intégrés à Frodo.
6. Ajoutez une nouvelle personne sans véhicule et adaptez votre modélisation et votre instance
7. Analysez vos choix de modélisations :
 - a. Quels sont les résultats obtenus ?
 - b. Quels impacts ont eu vos choix de modélisation sur l'ajout d'une nouvelle personne ?