

► Multiagent Frequency Allocation

Multiagent Systems

Yishuo LYU

Zunzun WANG





► Sommaire

Présentation du Projet

Objectifs

Analyse de données

DCOP (ADOPT/DPOP)

Jacamo

Liée au projet

Conclusion

Présentation du Projet

- Problèmes d'assignation de fréquence
- Le problème d'assignation de fréquence de liaison radio consiste à :
 - (1) Attribuer des fréquences à un ensemble de antenne.
 - (2) Éviter les interférences entre des antennes.

$$|F_1 - F_2| > k_{12}$$

- Les critères optimisés :
 - (1) Minimisation de la fréquence maximale utilisée
 - (2) Minimisation du nombre de fréquences utilisées

Objectifs

- Développer un simulateur multi-agents

- (1) Analyse de données

- (2) DCOP

- (3) DPOP

- (4) Jacamo

Analyse de données

– Chaque instance inclut :

- (1) var.txt : les noms d'antenne et leur domaine. (=variables)
- (2) dom.txt : l'ensemble des fréquences choisi dans chaque domaine. (=domaines)
- (3) ctr.txt : les contraintes entre les antennes. (=constantes)
- (4) cst.txt : les critères pour être optimisés a priori sur cette instance.

DCOP (ADOPT/DPOP)

- Motivations

- (1) Dans des environnements dynamiques et complexes, toutes les contraintes ne peuvent pas être complètement satisfaites.

- (2) Satisfaction -> Optimisation.

- Minimiser le nombre de contraintes non contrôlées.

- Minimiser la somme des coûts des contraintes non satisfaites.

- $DCOP = DCSP (<A, X, D, C, \varphi >) + \text{fonction de coût } f_{ij} + \text{fonction objectif}$

DCOP (ADOPT/DPOP)

- Les similitudes et différences entre ADOPT/DPOP
 - (1) Ils sont les algorithmes complets dans DCOP
 - ADOPT : l'algorithme de recherche.
 - DPOP : l'algorithme d'inférence.
 - (2) DFS tree
 - ADOPT : de l'agent supérieur à l'agent inférieur.
 - DPOP : de l'agent inférieur à l'agent supérieur.
 - (3) Mécanisme de communication
 - ADOPT : L'optimisation distribuée asynchrone.
 - DPOP : L'optimisation distribuée synchrone.

DCOP (ADOPT/DPOP)

- DPOP (dynamique programming optimization protocole)

3-phases de l'algorithme distribué :

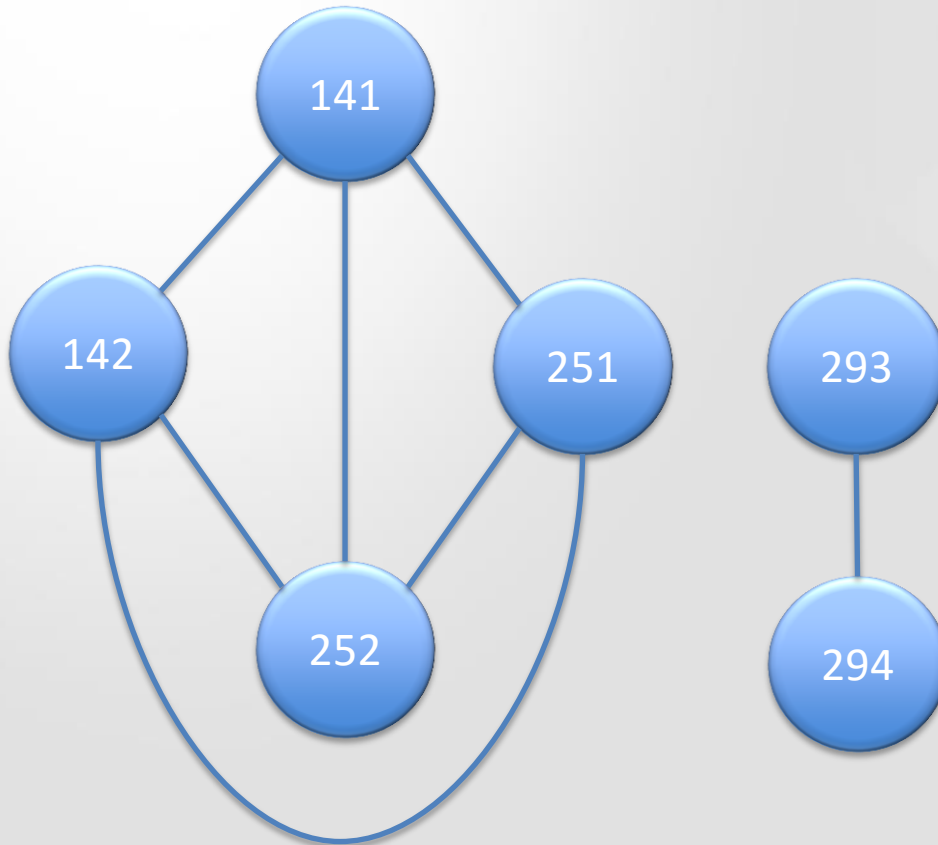
(1) Construction de l'arbre DFS

(2) Phase de l'utilité : à partir de feuilles à la racine (table de contrainte)

(3) Phase de valeur : à partir de racine aux feuilles.

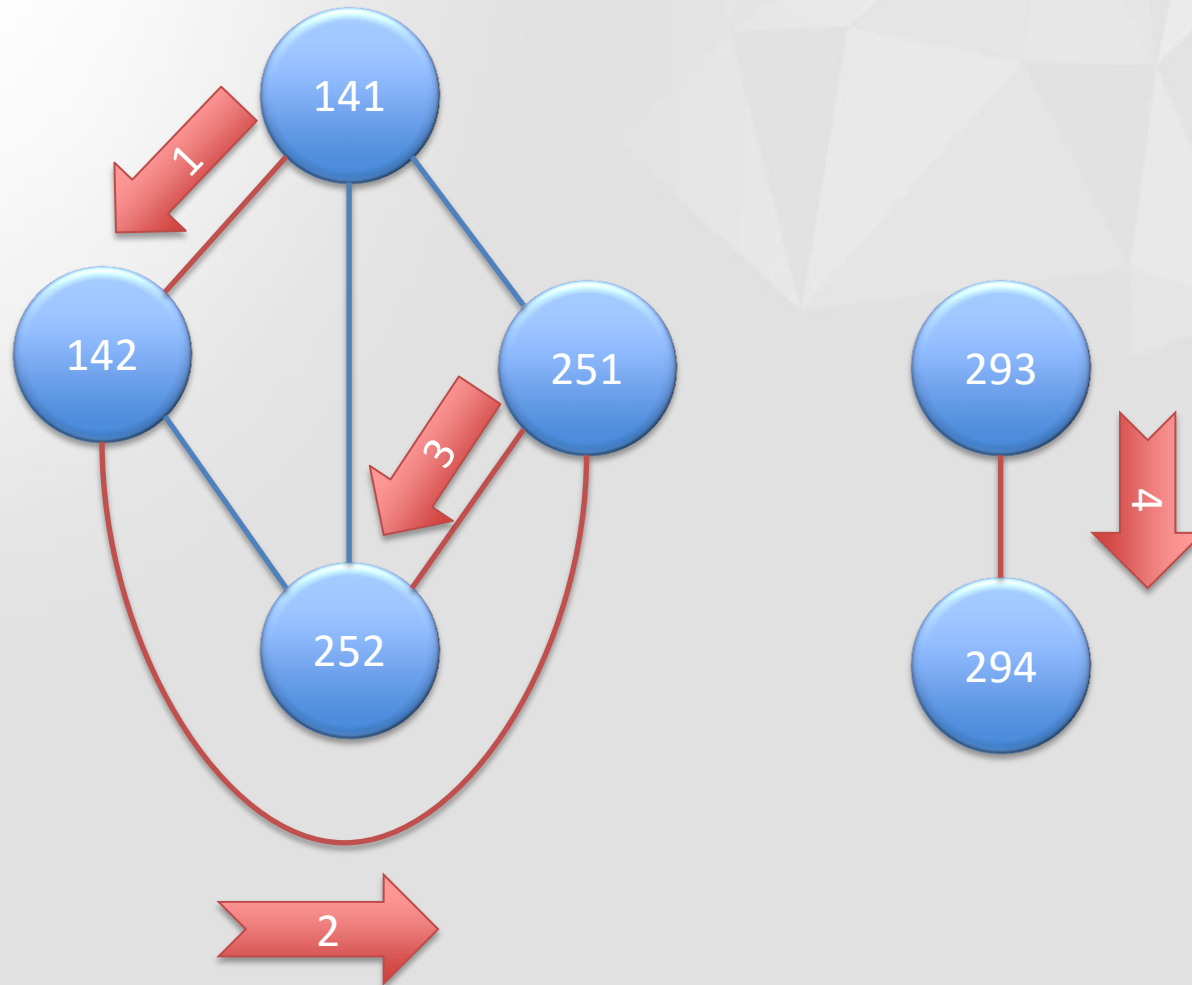
- Jacamo est un plate-forme qui combine trois technologies distinctes
 - (1) Jason : pour la programmation des agents autonomes
 - (2) Cartago : pour la programmation de l'environnement de Artifact
 - (3) Moise : pour la programmation de organisation multi-agents
- Jason
 - (1) Réaliser la partie de communication entre les multi-agents - Dpop
 - (2) Définition de multi-agent
- Cartago (Artifact)
 - (1) La partie de pré traitement de donnée
 - (2) La partie de DFS-tree
 - (3) La calcule

Liée au projet

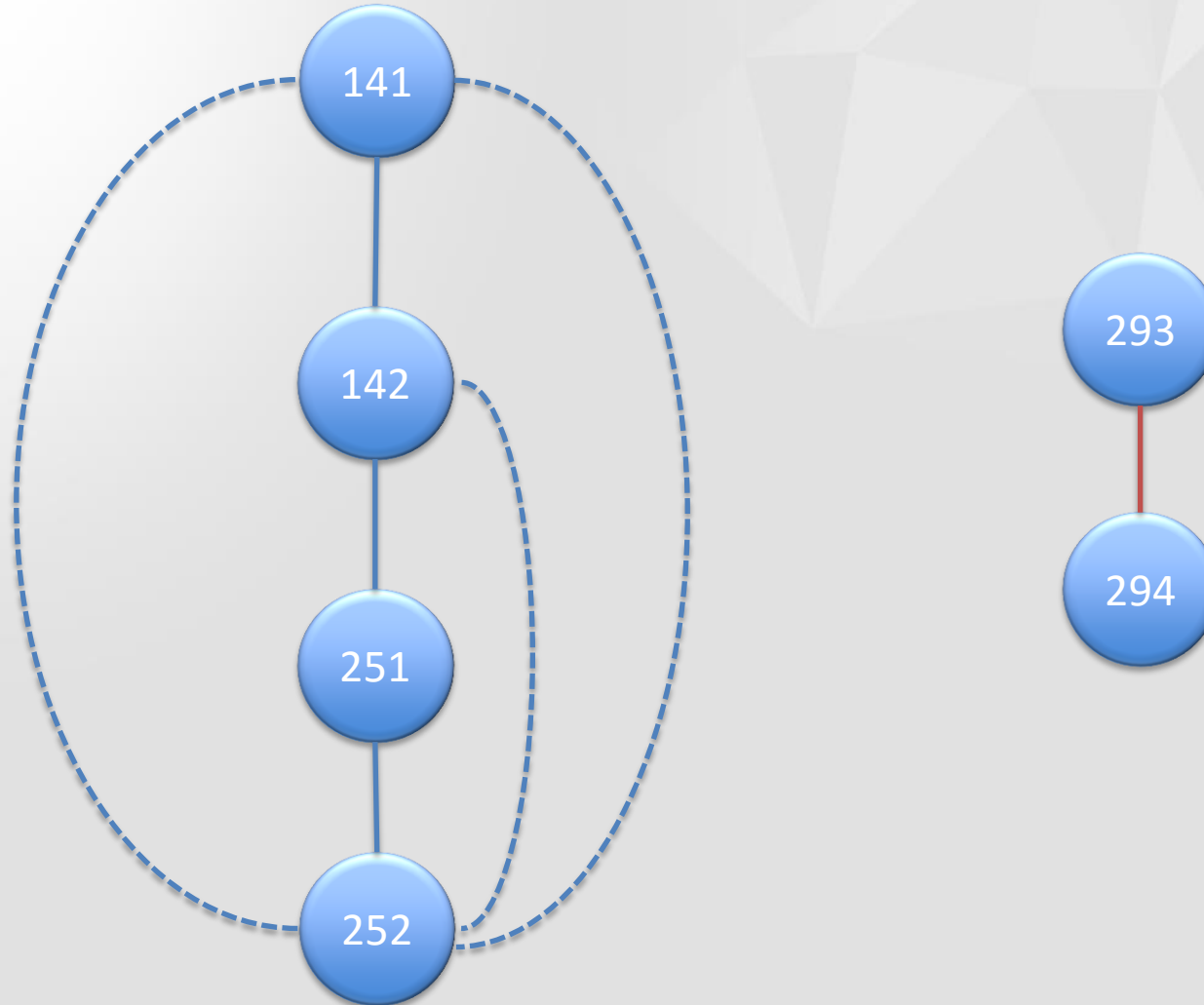


Contraintes		
141	251	>13
141	252	>40
142	251	>40
142	252	>13
251	252	=238
293	294	=238

Liée au projet



Liée au projet



Conclusion

- A travers cette étude, nous avons utilisé Jacamo + Java pour résoudre le problème de FFAP.
- Cette plate-forme nous a permis de faire la simulation pour trouver une meilleure solution du problème de DCOP.
- Dans notre cas:
 - (1) L'attribution de fréquence.
 - (2) DFS
 - (3) Théorie de Dpop
 - (4) Programmation Jacamo

A decorative header at the top of the slide featuring a solid blue bar on the left and a complex, low-poly geometric pattern in various shades of blue on the right.

Merci de votre attention