

Challenge

Projet d'Optimisation Combinatoire



Problème d'affectation quadratique

PALGEN Arnaud
RIAHY Sabine
SOYEZ Aymerick

20 décembre 2018

Plan de la présentation

Méthodologie

Méthodes implémentées

- Tabou
- Fourmis
- Recuit simulé
- GRASP
- Résultats

La naissance de GRABOU

Méthodologie

...

Méthodologie

- Recherche des algorithmes les plus adaptés à l'affectation quadratique
- Implémentation des algorithmes : tabou, fourmis, recuit simulé, GRASP
- Comparaison des résultats des algorithmes
- Hybridation
- Sélection de la meilleure hybridation

Méthodes implémentées

...

Tabou

...

Tabou

Choix du mouvement

- Inversion
- Transposition

Voisinage

- Fixe
- Variable

Choix des paramètres

Après plusieurs tests, la meilleure taille pour la liste taboue est de 250.

Fourmis

...

Les fourmis

Algorithme 1

Caractéristiques

Probabilité de choisir le prochain lieu basé sur un nombre pondéré de phéromones.

Choix des paramètres

Nombre de Fourmis : 10 000

Borne supérieure des phéromones : 100

Coefficient d'évaporation : 5%

Algorithme 2

Caractéristiques

Probabilité de choisir le prochain lieu basé sur un nombre de phéromones et une visibilité pondérés par des exposants alpha et bêta.

Choix des paramètres

Alpha : 0.5

Bêta : 1

Nombre de Fourmis : 500

Borne supérieure des phéromones : 1000

Coefficient d'évaporation : 5%

Recuit simulé et GRASP

...

Recuit simulé et GRASP

Recuit : choix du mouvement

→ Inversion

Recuit : voisinage

→ Fixe

Recuit : choix des paramètres

Température : 10 000

Alpha : 0.9

GRASP : choix du mouvement

→ Inversion

GRASP : voisinage

→ Fixe

GRASP : choix des paramètres

Alpha : 0.7

Résultats

	Sko42	Bur26a	Nug30
Tabou	15 932	5 451 372	6266
Fourmis	18 362	5 520 013	7078
GRASP	18 972	5 595 417	7278
Recuit simulé	17 350	5 449 335	6558

La naissance de GRABOU



La naissance de GRABOU

GRASP + TABOU

La chute des fourmis et du recuit

Les résultats donnés par les autres algorithmes n'arrivent pas à la cheville de GRABOU.

Résultats

	Sko42	Bur26a	Nug30
Tabou	15 932	5 451 372	6266
Fourmis	18 362	5 520 013	7078
GRASP	18 972	5 595 417	7278
Recuit simulé	17 350	5 449 335	6558
GRABOU	16 242	5 435 466	6128

Pseudo code

```
run(maxTime, alpha) {  
    s = initialize() ;    // s = {1 2 3 4...}  
    m = initialize() ;    // m = meilleure solution  
    s' = tabou(s) ;        // s' = solution actuelle  
    updateBest(m, s') ;  
  
    do {  
        s = greedy(alpha) ;  
        s' = tabou(s) ;  
        updateBest(m, s') ;  
  
    } while(time < maxTime) ;  
}
```