

Métaheuristique : Algorithme BVNS

Guillaume Desquesnes & Florian Benavent

13 février 2015

- ➊ Présentation
- ➋ Structures de voisinage
- ➌ Intégration dans Incop
- ➍ Demo
- ➎ Résultats

Basic Variable Neighborhood Search

- Fonction de voisinage est très importante pour la recherche globale
- Utilisation plusieurs fonctions de voisinage pour améliorer la recherche

- Librairie C++ de résolution de problème d'optimisation
- Possède des méthodes de recherche locale
- Peut lire les instances DIMACS

- 1 Présentation
- 2 Structures de voisinage
- 3 Intégration dans Incop
- 4 Demo
- 5 Résultats

Structures de voisinage

p-Flip On modifie au plus la valeur de p variable en conflit par une autre valeur aléatoire de leur domaine.

swap Échange les valeurs d'une variable en conflit et de la variable la précédent ou la suivant dans la représentation des solutions.

2-Exchange Échange les valeurs d'une variable en conflit et d'une autre choisit aléatoirement parmi les variable restantes.

Kempe chain À partir d'une arête possédant une variable en conflit, on construit la composante connexe des variables de valeur identique à un des noeuds de l'arête. On échange ensuite les valeurs des variable de la composante connexe.

- 1 Présentation
- 2 Structures de voisinage
- 3 Intégration dans Incop**
- 4 Demo
- 5 Résultats

Structure de voisinage

- Fait le shaking
- Retourne une nouvelle solution (Configuration) du problème

- Surcharge d'`IncompleteAlgorithm`
- Utilise une recherche locale d'`Incop` spécifiée en argument

- ① Présentation
- ② Structures de voisinage
- ③ Intégration dans Incop
- ④ Demo**
- ⑤ Résultats

Plan

- 1 Présentation
- 2 Structures de voisinage
- 3 Intégration dans Incop
- 4 Demo
- 5 Résultats**

- 4 recherche de solution par instance
- Recherche locale taboue
- Voisinage pFlip puis Swap puis 2-Exchange puis Kempe chain
- Arrêt de recherche au bout de 30 secondes ou de solution.
- Affiche le nombre d'arcs en conflit

Nombre de couleurs	5	6	7	9
DSJC125.5	300	234	188	129
DSJC250.5	1 344	1 073	887	630
DSJC500.5	5 716	4 640	3 884	2 894
DSJC1000.5	23 571	19 309	16 313	12 344

Fichier Flat

Nombre de couleurs	28	29	30	32
flat300_28_0	155	135	98	117

Nombre de couleurs	50	51	52	54
Flat1000_50_0	1458	1400	1390	1328

Nombre de couleurs	60	61	62	64
Flat1000_60_0	1171	1139	1089	1087

Nombre de couleurs	25	26	27	29
le450_25a	0 (9.42s)	0 (0.99s)	0 (0.27s)	0 (0,12s)
le450_25b	0 (3.75s)	0 (0.43s)	0 (0.13s)	0 (0.08s)
le450_25c	84	68	57	31
le450_25d	89	75	62	34