

Apprentissage et résultats

Clément Legrand

21 Juin 2018

Description

Base de départ

Les solutions données par CW.

- Tirage au sort de N triplets (λ, μ, ν) ;
- Calcul de toutes les valeurs possibles.

Base d'apprentissage

On ne garde qu'une partie de la base générée pour apprendre.

- On garde 10% des meilleurs solutions (quantité privilégiée);
- On garde les solutions qui ont un coût inférieur à $c_{min} + \frac{c_{max} - c_{min}}{10}$ (qualité privilégiée).

Protocole

Protocole

- Génération de la base de départ
- Génération de la base d'apprentissage
- On initialise une matrice MAT de taille n^2
- Pour chaque arête (a,b) on incrémente la valeur MAT[a][b] (si $a > b$, on commence par échanger a et b)
- On regarde si les arêtes obtenues sont effectivement dans la solution optimale.

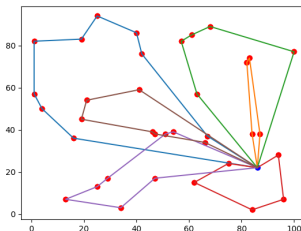
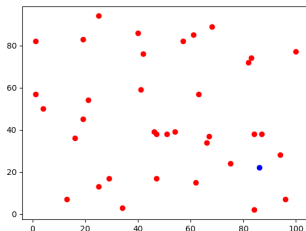
Choix des arêtes

- On conserve (a,b) si MAT[a][b] dépasse une certaine valeur (Requis);
- On conserve les k premières arêtes en triant selon les valeurs de MAT (Rang).

Instance test

Tous les tests qui suivent n'ont été réalisés que sur l'instance A-n37-k06.

La solution employée pour comparer les résultats est celle de la littérature.



Pour chaque test on effectue 5 itérations.

Résultats avec critère Requis

L_{lb} est la taille de la base d'apprentissage.

Taille base	Requis	Quan ₁₀	Qual ₁₀	Tout	Time (s)
100	$L_{lb}/2$	0.71	0.73	0.72	2.54
500	$L_{lb}/2$	0.75	0.73	0.71	12.7
1000	$L_{lb}/2$	0.73	0.75	0.71	25.6
100	$3L_{lb}/4$	0.90	0.85	1.0	2.57
500	$3L_{lb}/4$	0.88	0.81	1.0	12.8
1000	$3L_{lb}/4$	0.92	0.83	1.0	25.4

- Quan₁₀ et Qual₁₀ renvoient en moyenne 22 arêtes lorsque Requis vaut $L_{lb}/2$, et 15 arêtes lorsque Requis vaut $3L_{lb}/4$;
- Tout renvoie en moyenne respectivement 15 arêtes et 6 arêtes.

Remarque

Quan₁₀ semble être la base la plus adaptée pour le critère de choix Requis.

Résultats avec critère Rang

Taille base	Rang max	Quan ₁₀	Qual ₁₀	Tout	Time (s)
100	10	0.90	0.90	0.96	2.52
500	10	0.90	0.98	0.92	12.5
1000	10	0.92	0.98	0.98	25.4
100	20	0.79	0.79	0.73	2.57
500	20	0.82	0.81	0.76	12.9
1000	20	0.84	0.81	0.75	25.5

Remarque

Qual₁₀ semble être la base la plus adaptée pour le critère de choix Rang.

Résultats avec toutes les SI

Temps de calcul pour avoir la base : 37.5 s

Requis	Quan ₁₀	Qual ₁₀	Time (s)
$L_{lb}/2$	0.73	0.77	0.076
$3L_{lb}/4$	0.93	0.89	0.077

Quan₁₀ reste la base la plus performante pour le critère Requis.

Rang max	Quan ₁₀	Qual ₁₀	Time (s)
10	0.9	1.0	0.074
20	0.85	0.85	0.076

Qual₁₀ reste la base la plus performante pour le critère Rang.

Algorithme actuel

Apprentissage
Boucle sur (λ, ν, μ)
Initialisation _{CW} + utilisation apprentissage
LK_{BI-O}
Condition d'arrêt : 1500 itérations depuis la dernière amélioration
Compute worst edge
EC_{BI-O}
LK_{BI-O}
CE_{FI-O}
LK_{BI-O}
Itérations spéciales

Premiers résultats

Méthode	A-n34-k05 (779)	Time (s)	A-n37-k06 (952)	Time (s)
Sans	781.96	614	950.85	1325
Quan ₁₀	795.88	56	950.85	1158
Qual ₁₀	788.98	495	951.85	601

Méthode	A-n65-k09 (1182)	Time (s)
Quan ₁₀	1189.64	2085
Qual ₁₀	1200.11	2442
Qual _{half}	1183.31	2541

Modifications

- Changement Algorithme ?
- Nouveau choix des paramètres ?