

Devoir # 3

Dans ce devoir, vous devez réaliser une implantation soit du réseau élastique, soit du « self-organizing map », pour résoudre le problème du voyageur de commerce. Voici quelques remarques importantes.

- L'implantation doit pouvoir s'exécuter sous Windows (je recommande le langage Java).
- Pour évaluer vos deux algorithmes, vous disposez de cinq problèmes euclidiens, dénotés tsp_n où n représente le nombre de sommets (disponibles dans StudiUM).
- Vous trouverez ci-après l'identificateur de chacun des problèmes tests avec, entre parenthèses, la valeur de la solution optimale.

tsp22	(278)
tsp30	(420)
tsp51	(426)
tsp76	(538)
tsp100	(21294)

- Faites attention au calcul des distances euclidiennes entre les sommets qui doivent toujours être arrondies à l'entier le plus proche. Pour vérifier le calcul de vos distances, sachez que le tour canonique pour le problème tsp442, où les sommets sont visités en ordre croissant de leurs indices 1, 2, 3, ..., 442 a une longueur totale de 221440. Il faut noter que le problème tsp442 est fourni seulement pour tester votre procédure de calcul des distances. Vous n'avez pas à résoudre ce problème!

Dans votre rapport, vous devez inclure les informations suivantes:

- (a) Description de votre modèle.
- (b) Informations techniques dignes d'intérêt: structures de données, astuces d'implantation, ...
- (c) Résultats expérimentaux
 - Indiquer le type d'ordinateur et les valeurs des paramètres utilisées pour obtenir les solutions rapportées. Pour chaque problème, indiquer la solution obtenue (séquence de clients et distance totale) ainsi que le temps de calcul. Indiquer aussi le «germe» utilisé pour générer la séquence de nombres aléatoires si votre implantation comprend des éléments probabilistes.
 - Dans le cas d'un algorithme avec des éléments probabilistes, exécuter l'algorithme cinq fois sur chaque problème et indiquer la valeur de la meilleure solution, de la pire solution et la valeur moyenne des solutions obtenues (ainsi que le temps moyen de calcul).
 - Présenter tout autre résultat digne d'intérêt (e.g., étude de sensibilité des paramètres, évolution de la solution au fil des itérations, etc.).

- (d) Inclure un guide de l'utilisateur (en particulier, spécifier les entrées et les sorties de votre programme).

Critères de correction

Présentation	10%
Algorithme	40%
Résultats expérimentaux	50%

A remettre, le jeudi 16 avril (15% de la note finale).

Le code source et un exécutable devront être envoyés par courrier électronique à:
potvin@iro.umontreal.ca.