

Programmer un Système Complexe :

Le problème de la synchronisation des fusiliers

Seconde partie

Master 1 I2L
2013 / 2014

1 Description

Ce projet fait suite au premier (cf. TP 3). Le même problème de la synchronisation d'une ligne de fusiliers est à résoudre mais cette fois-ci en utilisant d'autres méthodes d'optimisation.

2 Modalité pour rendre le projet

Le projet est à rendre le 2 décembre 2013 avant 23h55 par email.

Vous devez rendre une archive contenant

- un court rapport décrivant au moins :
 - les algorithmes (de manière précises),
 - le dispositif expérimental (paramètres des algorithmes, nombre d'exécutions, etc.),
 - les résultats obtenus
 - une courte analyse de ces résultats
- le code des algorithmes,
- Les meilleures solutions obtenues

3 But

Tenter de résoudre ce problème à 5 états avec d'un algorithme de recherche locale.

4 Représentation du problème

Voir le descriptif du TP 3 et vos notes de cours.

5 Travail Demandé

- a - Coder la métaheuristique Hill-Climbing *Best-improvement*.

- b - Coder un algorithme évolutionnaire qui associe également un hill-climbing first-improvement à la suite des opérateurs de variation. Ce type d'algorithme est aussi nommé memetic algorithm.
- c - Coder la recherche taboue. La liste tabou pourra être la liste des règles. Une règle qui vient d'être modifier par un mouvement pourra être taboue pendant $tt + \text{random}(10)$ itérations. tt est alors un paramètre qu'il faudra régler.
- d - Comparer statistiquement les métaheuristiques par l'exécution d'un nombre suffisant de chacune d'elle. Vous présenterez au moins pour chaque métaheuristique, la valeur moyenne, l'écart-type et le maximum de la performance finale selon les valeurs du paramètres que vous avez étudié.
- e - Analyser les résultats de vos expériences.

Une archive contenant l'ensemble des documents sera à envoyer par email. Votre rapport écrit devra être au format pdf.

Toujours une grosse récompense promise à ceux qui trouvent une même règle de synchronisation pour toutes les longueurs entre 2 et 21.