

TP - Sujet n°3 : Algorithmes Génétiques sous ParadisEO

1 Exemple

L'archive `tp_opti_gis_28092007.tgz` installé sur votre compte contient une implémentation compilée d'un algorithme génétique :

Fichier `gen_algo` du répertoire `built/lesson4`

Pour exécuter, cette lgorithmme génétique, placez-vous dans le répertoire `built/lesson4` et exécutez le programme `gen_algo` sur une instance du TSP située dans le répertoire `tsp/benchs`.

L'exécution `./gen_algo ../../tsp/benchs/berlin52.tsp` fournit le résultat suivant :

```
>> Loading [../tsp/benchs/berlin52.tsp]
[From] -26461 52 39 12 29 44 2 26 13 40 7 35 14 28 25 41 6 51 10 50 45 19 0 38 15
33 42 21 18 32 37 9 5 20 34 43 16 30 1 23 22 4 27 36 4946 47 48 11 17 8 31 24 3
STOP in eoGenContinue : Reached maximum number of generations [1000/1000]
[To] -13068 52 45 24 28 22 19 21 30 17 31 36 46 25 13 12 26 27 51 10 14 37 23 4 15 49
20 2 8 42 50 11 47 39 38 35 34 44 18 40 9 7 32 3 5 33 16 41 6 1 29 0 48 43
```

L'affichage indique pour la solution initiale et la solution finale : sa longueur, le nombre de villes et la suite des villes de cette solution (notez que les villes sont numérotées à partir de 0).

2 Algorithmes Génétiques

Etudiez le fichier `gen_algo.cpp` du répertoire `lesson4` en vous servant :

- de la documentation de EO :
<http://eodev.sourceforge.net/eo/doc/html/index.html>
- des différentes sources que vous trouverez dans le répertoire `tsp/src/`

3 Travail à réaliser

Faites une copie de sauvegarde du fichier `gen_algo.cpp`. Vous pourrez ainsi travailler sur le fichier `gen_algo.cpp` et utilisez le fichier `Makefile` existant pour sa compilation.

Modifiez le fichier `gen_algo.cpp` :

- Testez différentes configurations de l'algorithme génétique (critère de sélection, critère d'arrêt, ...).
- Modifiez l'initialisation de la solution initiale afin de pouvoir brancher l'algorithme génétique sur les autres méthodes d'optimisation étudiées durant les TP.

Pour compiler le fichier `gen_algo.cpp`, vous devez utiliser la commande `make` à partir du répertoire `built/lesson4`.

Testez vos différents modifications sur les instances `berlin52` et `eil101` du TSP et conservez les différents résultats que vous obtenez.