

Travaux Pratiques d'Algorithmique n° 1

Etude comparative de tris

Le but de ce TP est de programmer, étudier et comparer les algorithmes élémentaires de tri révisés en cours

1. Programmez :

- a. Tri sélection ;
- b. Tri insertion ;
- c. Tri à bulles normal ;
- d. Tri à bulles optimisé.

2. Évaluez et comparez :

- a. Ajoutez un compteur des comparaisons et un des échanges/affectations dans le tableau (un échange vaut 3 affectations) ;
- b. Jeux d'essais avec meilleur et pire de cas : comptez les opérations nécessaires au mieux et au pire pour l'exécution des tris programmés ;
- c. Écrire une méthode `stat (int min, int max, int step, int nbr)` qui fait varier la taille des tableaux tirés au sort de `min` jusqu'à `max` en avançant de `step` à chaque fois. Pour chaque taille, effectuez `nbr` générations aléatoires de tableaux et appelez la fonction de tri à tester. Indiquez sur la sortie standard la taille du tableau suivi du nombre moyen d'opérations effectués, avec une ligne pour chaque taille. Par exemple pour `min = 10`, `max = 20`, `step = 5` et `nbr = 10` on obtient quelque chose comme

```
10 12.3
15 27.4
20 32.4
```

- d. Pour chaque fonction de tri à tester, exécutez le programme en redirigeant la sortie dans un fichier `nomfonction.dat` ;
- e. Télécharger l'exécutable `wgnuplot.exe` à l'adresse :
<http://www.lri.fr/~fiorenzi/Teaching/AL/wgnuplot.exe>
- f. Exécutez-le et tapez la commande :
`plot 'nomfonction1.dat', 'nomfonction2.dat', ...`
Cela vous permettra de visualiser simultanément les résultats de vos tests.