

Algorithmique TD7:

Problème de Tris

25 novembre 2009

1 Problème

Nous allons écrire un algorithme qui permet de trier des photos géo-référencées selon plusieurs critères. A chaque fois le critère devra permettre de choisir le meilleur tri à appliquer.

Les différentes informations disponibles sur des photos géo-référencées sont :

- L'altitude
- La longitude
- La latitude

L'ensemble des photos sera donc disponibles via un tableau d'identifiants uniques au format chaîne de caractères. Nous disposerons pour accéder aux informations de trois fonctions (accessseurs) retournant les valeurs correspondantes à chaque photo à partir de leur identifiant :

- fonction `latitude(id:chaîne):reel // en degrés`
- fonction `longitude(id:chaîne):reel // en degrés`
- fonction `altitude(id:chaîne):reel // en mètres`

correspondants à chacune des informations associées (les trois informations géo et un identifiant unique pour chaque photo).

Ecrire un programme qui offre les possibilités suivantes :

1. Trier les photos selon l'altitude avec les deux possibilités suivantes :
 - (a) Tri exact de l'ensemble des photos
 - (b) Tri par palliers (moins de 100m, entre 100 et 200m, ... jusque 4000m par exemple)
2. Trier les photos par régions (mêmes valeurs entières de longitudes et latitudes, ex pau(43.300,-0.367) et tarbes(43.233,0.083)). Vous proposerez un ordre sur les régions et vous pourrez tenir compte du nombre de régions distinctes pour appliquer votre tri.

A chaque fois, vous déterminerez l'algorithme à utiliser en fonction du nombre de photos à trier en plus des critères ci-dessus. Pour cela vous pourrez par exemple utiliser les résultats théoriques et empiriques des tableaux suivants : <http://www.dailly.info/algorithmes-de-tri/comparaison.php>

2 Exercices

Selon le cas et le temps restant :

1. Finir la séance sur la récursivité (TD5)
2. Finir la séance sur les tris rapides (TD6)