Le problème du voyageur de commerce

SALL Amadou PIGNÉ Quentin

12 novembre 2014

1 Structure de données

2 Algorithmes

Floyd-Warshall

$d^{k+1}(i,j)$ est le plus court chemin de i à j n'utilisant que les sommets $\{1,\cdots,k+1\}$ comme sommet intermédiaires. Dès lors, il n'y a que deux cas possibles :

on passe par le sommet $k+1$: dans ce cas, il faut aller de i à $k+1$ de façon optimale (coût $d^k(i,k+1)$) puis quitter $k+1$ pour aller jusqu'à j de façon optimale aussi (coût $d^k(k+1,j)$)

on ne passe pas par le sommet $k+1$: dans ce cas on a toujours un coût de $d^k(i,j)$

Ainsi on a la formule :

$$d^{k+1}(i,j) = d^k(i,k+1) + d^k(k+1,j)$$

Nous fallant calculer la matrice des $d^n(i,j)$, le coeur de l'algorithme de Floyd-Warshall s'écrit :

for $k \leftarrow 1, n$ **do**
  for $i \leftarrow 1, n$ **do**
    for $\leftarrow 1, n$ **do**
      $d^{k+1}(i,j) = d^k(i,k+1) + d^k(k+1,j)$
    end for
  end for
end for

Ainsi l'algorithme de Floyd-Warshall a un coût de $O(n^3)$

Énumération

Algorithme glouton

Algorithme de recherche locale

Sortir des minima locaux

Programmation dynamique

Branch and Bound

Algorithme d'approximation

3 Comparaison des algorithmes

4 Conclusion