
Travail pratique : Algorithme de Floyd-Warshall

Objectif

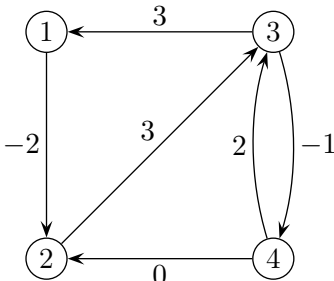
L'objectif est de programmer l'algorithme de Floyd-Warshall afin de calculer la matrice des distances entre tous les couples de sommets d'un réseau orienté simple $R = (V, E, c)$, ainsi que la matrice des prédécesseurs immédiats associée, ou d'identifier la suite des sommets d'un circuit à coût négatif si le réseau R contient un tel circuit.

Données

Les sommets du réseau R sont numérotés de 1 à $n = |V|$ et les poids des arcs sont des (petits) entiers. Chaque réseau est stocké dans un fichier texte (d'extension `.dat`) dont le format est :

- ▷ la première ligne contient le nombre n de sommets du graphe,
- ▷ la deuxième ligne contient le nombre m d'arcs du graphe,
- ▷ les m lignes suivantes définissent chacune un arc du graphe et sont formées de trois entiers : le numéro de l'extrémité initiale de l'arc suivi du numéro de son extrémité finale et finalement de son poids.

EXEMPLE

| Réseau $R = (V, E, c)$ | Fichier de données correspondant |
|---|--|
|  | 4 6 1 2 -2 2 3 3 3 1 3 3 4 -1 4 2 0 4 3 2 |

Résultats attendus

Si le réseau R ne contient pas de circuits à coût négatif, votre programme affichera la matrice des distances entre tous les couples de sommets ainsi que celle des prédécesseurs immédiats associée.

Si le réseau R contient des circuits à coût négatif, votre programme affichera la suite des sommets d'un tel circuit ainsi que son poids.

Vous pouvez rendre jusqu'au vendredi 28 avril 2023, sur Cyberlearn, la sortie de votre programme pour les différents réseaux proposés.