

TD 6 d'Algorithmique des graphes

Alain Cournier Vassilis Giakoumakis

28 février 2021

Résumé

L'objectif de ce TD est de se familiariser avec la notion d'algorithme des chemins de poids minimaux à origines multiples. Dans tous les exercices sauf mention contraire nous considérerons que l'ensemble des sommets est un intervalle des entiers naturels de la forme $0..n$.

1 Algorithmes de calcul des chemins de poids minimaux à origine multiple

Rappelez les principes des deux algorithmes de calcul des chemins de poids minimaux à origines multiples vu en cours

2 Première application

Soit $G=(X,U)$ le graphe suivant :

$X = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j\}$

$U = \{(ab,1), (ac,5), (ag, 9), (bd,13), (bf, 5), (bg,6), (ci,8), (cd,9), (ce, -3), (de, 8), (dg, 6), (ef,6), (eh, 8), (fi, 9), (gh, 3), (hi,2), (ij,3), (ja,8)\}$

Appliquez des deux algorithmes de calcul des chemins de poids minimaux à origines multiples vu en cours

3 Détection des circuit de poids négatif

Adaptez un des algorithmes du cours pour détecter la présence d'un circuit de poids négatif dans un graphe pondéré

Calculez la complexité de cet algorithme et prouvez sa validité