

TD parcours de graphes

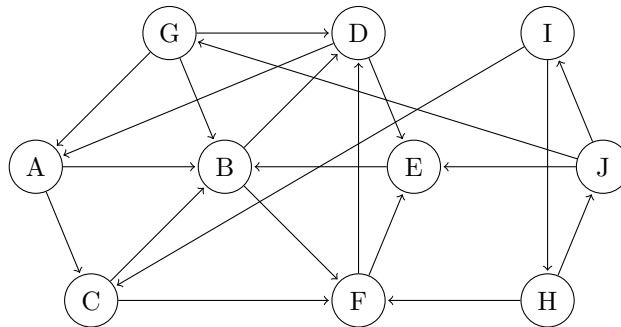
Vincent Gripon

November 25, 2009

1 Ordonnancement

Dans ce TD, on se propose d'aider Charlie dans ses tâches administratives. Il lui a été demandé un nombre de documents déraisonnable et le pauvre ne sait plus vraiment ou donner de la tête.

Mais Charlie est un grand amateur de la théorie des graphes, et il a dressé un bilan des liens entre les différents documents administratifs dans le graphe suivant :



Ce graphe doit être lu de la manière suivante : chaque noeud correspond à un document particulier, et un lien entre un document et un autre indique que le premier est **suffisant** pour obtenir le second.

1.1 Pour se mettre en jambes

Question 1)

Charlie ne possède que le document A. Proposez un algorithme qui lui permette de trouver l'ensemble des documents qu'il peut espérer obtenir.

Question 2)

Charlie ne souhaite pas passer plus que deux fois à son administration pour y obtenir des papiers, et les papiers demandés sont obtenus pour le lendemain. Définissez un algorithme simple qui permette de trouver les documents qu'il peut à présent espérer obtenir.

1.2 Le document J

Question 3)

Charlie souhaite obtenir le document J. Expliquez pourquoi cela n'est pas pos-

sible.

Question 4)

Charlie décide donc d'aller expliquer à son administration son mécontentement. Pour cela, il a décidé de trouver l'ensemble des documents qui seraient suffisants pour pouvoir obtenir le document J et de montrer qu'aucun d'entre eux n'est en sa possession. Proposez un algorithme qui réalise cette recherche.

1.3 L'administration contre attaque

Question 5)

L'administration a très mal pris les réflexions assassines de Charlie et a décidé de durcir le ton. Charlie doit avoir obtenu l'ensemble des formulaires A,D et F le plus vite possible. Charlie souhaite utiliser un parcours en largeur pour faire sa recherche, écrivez un algorithme qui utilise ce parcours et lui indique en combien de temps c'est faisable au minimum.