

BE Graphes

Stations de Radio Des stations de radio sont positionnées suivant les coordonnées $(X(i), Y(i))$ donnés sur le Moodle du cours (dans le fichier X.csv et Y.csv respectivement). Lorsque deux stations sont trop proches, c'est-à-dire à une distance inférieure à 3 (i.e. $\sqrt{(X(i) - X(j))^2 + (Y(i) - Y(j))^2} < 3$) il est nécessaire de choisir une fréquence de diffusion différente pour les stations. Combien, au minimum, faut-il de fréquences pour l'ensemble de ces stations ?

Proposer une modélisation du problème par des graphes et proposer une 'meilleure' solution ?

Chemin. Pour le réseau suivant

Soit M la matrice de poids donnée dans le fichier M.csv (sur le moodle du cours dans le répertoire BEgraphe), telle que $M(i, j) > 0$ signifie qu'il existe une arête allant du sommet i au sommet j et le temps de parcours de cette arête est de valeur $M(i, j)$.

- Ecrire la matrice d'adjacence, les sommets et les arêtes.
- Ecrire un code (fonction récursive) pour trouver le chemin optimal via Bellman.
- Donner le chemin minimal.

Flot. On reprend la matrice M précédente dans le fichier M.csv (sur le moodle du cours dans le répertoire BEgraphe), où cette fois-ci les poids correspondent au flot maximum par arête. Déterminer un flot de valeur maximale.

Planning. Les Travaux Dirigés des deux cours suivant : Probabilités et Analyse, ont lieu (chaque semaine) sur les créneaux suivant : jeudi 8h-10h, jeudi 10h-12h, vendredi 8h-10h et vendredi 13h-15h.

Il y a 14 groupes en tout A1a, A1b, A2a, A2b, B2a, B2b, C1a, C1b, C2a, C2b, D1a, D1b, D2a et D2b. Les groupes A ayant lieu sur le même créneau en Analyse (resp. en Probabilité), de même pour les B, C et D mais le créneau d'Analyse ne peut évidemment être le même que celui de Probabilité.

On a

groupes	créneau probabilité	créneau analyse
A1a, A1b, A2a, A2b	vendredi 8h-10h	jeudi 10h-12h
B2a, B2b	vendredi 13h-15h	jeudi 8h-10h
C1a, C1b, C2a, C2b	jeudi 10h-12h	vendredi 8h-10h
D1a, D1b, D2a et D2b	jeudi 8h-10h	vendredi 13h-15h

Il y a 15 intervenants :

C.B. / S.V. / O.D. / G.L. / C.H. / R. G. compétents uniquement en Probabilités

K. D. / V. T. / E. M. / M. B. / E. K. compétents uniquement en Analyse

et P. M / A. S compétents en Analyse et Probabilités

Proposer une modélisation du problème d'affectation entre les groupes suivant le cours et les intervenants. Proposer un couplage maximum.