



SEMINAIRE (MASE)

Modélisation et Analyse Statistique et Economique

Estimation de réseaux génomiques: une approche utilisant un nombre limité de variables de conditionnement

Dhafer Malouche

Ecole Supérieure de la Statistique et de l'Analyse de l'Information

Résumé:

D'un point de vue mathématique, un réseau génomique peut être identifié à un graphe de concentration. Ce dernier est un modèle probabiliste construit à partir d'un vecteur aléatoire qui représente les niveaux d'expression des gènes. Chaque sommet correspond à un gène et ses arêtes sont non-orientées. L'absence d'une arête entre une paire de gènes est équivalente à l'absence d'interaction entre ces deux gènes. D'un point de vue probabiliste ceci est équivalent à dire que les deux variables représentant les gènes sont indépendantes conditionnellement à toutes les autres variables. Sous l'hypothèse d'une loi gaussienne l'absence d'une arête correspondra alors à un coefficient nul dans la matrice de précision, inverse de la matrice de covariance.

Il est bien connu que le graphe de concentration représente certaines des indépendances conditionnelles présentes dans la distribution probabilité du vecteur aléatoire qui peuvent être lues à partir de des « séparations » dans le graphe.

Dans le travail présenté ici, on suppose que le graphe de concentration représente toutes les indépendances conditionnelles. Cette propriété, quand elle est satisfaite, est appelée la « fidélité » de la distribution de probabilité par rapport à son graphe de concentration. On montre dans ce cadre que le graphe de concentration peut être estimé en conditionnant par rapport un nombre limité de variables. Ceci a permis l'écriture d'une procédure d'estimation du graphe de concentration dans le cas où le nombre d'observations est beaucoup plus faible que le nombre de variables : c'est le cas des données recueillies pour l'estimation des réseaux génomiques.

Vendredi 05 mars à 15 h à l'Ecole Polytechnique de Tunisie

Pour toute information, contacter **Rim Lahmandi-Ayed**, LIM(groupe MES).

E-mail : rim_lahmandi@yahoo.com

Tel : 71774 611, poste 278.