
Processus stochastiques et leurs applications

Responsable et présidente: Barbara Szyszkowicz (Carleton University)

MIKLOS CSORGO, Carleton University

Processus empiriques randomisés et applications à des superpopulations infinies et à des jeux de données volumineux

Dans le contexte d'une superpopulation, une population finie est considérée comme un échantillon aléatoire imaginaire de grande taille de N unités identifiées $\{X_1, \dots, X_N\}$ de variables aléatoires de données réelles tirées d'une hypothétique population infinie. Un ensemble volumineux de données univariées peut aussi être considéré comme un échantillon aléatoire imaginaire de grande taille de N unités identifiées. Dans le cadre de ces deux scénarios, plutôt que de traiter le jeu de données entier, nous l'échantillonnons au moyen de son ensemble d'indices $\{1, \dots, N\}$, ce qui réduit le problème à créer des sous-échantillons de taille significativement plus petite que nous étudions ensuite à l'aide de processus empiriques randomisés de façon appropriée.

DON DAWSON, Carleton University

Comportement à long terme d'une classe de processus de diffusion multidimensionnels

Nous étudions quelques classes de processus de diffusion markoviens présentant des valeurs dans le cadran positif et des systèmes connexes de diffusions interactives au sein du groupe hiérarchique, du domaine hiérarchique moyen et des limites du continuum. En particulier, nous examinons le comportement d'embranchements catalytiques et de systèmes d'embranchements mutuellement catalytiques. Nous présentons un aperçu des résultats récents et des problèmes en suspens.

DON MCLEISH, University of Waterloo

Importance de l'échantillonnage par importance: changement de mesure en probabilité, statistique et simulation d'événements rares

Probablement qu'aucune contribution n'a apporté plus à la pratique de la statistique que le changement de mesure et les rapports de vraisemblance. Ces techniques sont fondamentales en statistique, en probabilité et en finance, et elles constituent la base de la plupart des estimations et des sondages, ainsi qu'une bonne partie de la théorie moderne en matière de finance. Nous présentons un bref aperçu d'une foule d'usages des instruments dérivés de Radon-Nikodym ou des rapports de vraisemblance, ainsi que quelques mises en garde pratiques sur leur utilisation. Nous proposons des exemples qui montrent l'extraordinaire puissance de l'échantillonnage par importance, en particulier en matière de simulation de processus stochastiques et de simulation d'événements rares, qui comprend l'utilisation de distributions généralisées de valeurs extrêmes.