Processus de branchement sur des arbres dépendants

Nicolas YANEV
Académie des Sciences de Sofia, Bulgarie et UVSQ)

Dans les processus classiques de Bienaymé-Galton-Watson les évolutions des particules sont indépendantes et c' est équivalent de l' indépendance des arbres correspondants. On propose une généralisation de ce modèle de branchement en ajoutant une migration aléatoire. Alors les évolutions (et les arbres) sont dépendants et le comportement des processus est très diffèrent du schéma classiques. Par exemple, dans le cas critique on obtiens un paramètre complémentaire de critiqualité et de récurrence. On présent aussi des théorèmes limites.

Densite de temps locaux multi-dimensionnels pour l'Excursion Brownienne

Guy LOUCHARD
Universite Libre de Bruxelles, Departement d'Informatique

Les arbres aleatoires et les Excursions Browniennes(BE)sont hautement correlees. La BE est le processus limite pour la traversee en depth-first d'un arbre aleato ire plan enracine(d'ou la relation entre le nombre de sommets a un niveau donne et le temps local de la BE).De plus, la taille d'une generation d'un processus de Galton-Watson(conditionne sur la descendance totale)converge faiblement vers le temps local d'une BE Dans un travail commun avec B.Gittenberger,nous avons analyse la densite du temp s local multi-dimensionnel de la BE par deux methodes differentes.Dans cet expose,nous presentons une methode basee sur la formule de Kac pour les integrales de chemin pour le mouvement Brownien et sur une technique due a Chung.Nous obtenons la densite sous la forme d'une integrale dans le plan complexe dependant du produit de fonctions de Bessel.

Distribution dynamique de la charge par plongement aléatoire d'arbres

Jaafar GABER, LIFL, USTde Lille, 59655 Villeneuve d'Ascq cedex

Nous considerons le problème de distribution de charge en direct dans une architecture distribuée. Plus précisément, nous allons nous intéresser particulièrement à résoudre le probème de plongement d'arbres de tâches irréguliers et dynamiques dans une topologie arbitraire. Nous montrons que l'approche de plongement que nous allons décrire permet de p longer un arbre de tâches quelconque de M sommets en cours de génération dans une topologie arbitraire de N sommets sans faire de migration et de telle sorte qu'un sommet du réseau ne contient qu'au plus $O(M/N + \delta(\varepsilon))$ sommets de l'arbre, où $\delta(\varepsilon)$ dépend de la manière avec laquelle l'arbre est projeté dans le réseau pour effectuer le plongement. Ceci permet de comparer a priori les vitesses de convergence vers une distribution uniforme de différentes méthodes de placement.

Mots clés : système distribué, régulation de charge, plongement de graphes, placement aléatoire.

Arbres, mouvement brownien et optimalite d'un algorithme de recherche (Ph. Chassaing, J.F. Marckert, Marc Yor)

Philippe CHASSAING, Institut Elie Cartan,
Laboratoire de mathematiques B.P. 239 54506 Vandoeuvre les Nancy Cedex

On prouve que l'algorithme propose par Marckert pour la recherche des zeros d'une fonction n'est pas seulement optimal en moyenne, mais aussi optimal pour l'ordre stochastique. On caracterise sa loi limite. On retrouve a l'occasion sur l'arbre general une identite en loi surprenante etablie par Biane et Yor pour l'excursion brownienne. La demonstration est ici essentiellement combinatoire.

Forets et autosimilarite

Albert BENASSI, Clermont-Ferrand

A partir de la décomposition en ondelettes d'un processus gaussien autosimilaire, et après avoir remarqué que ces ondelettes étaient codées par un arbre régulier, on ne retient que celles se trouvant sur les amas infinis d'un processus de percolation sur l'arbre de départ. On obtient ainsi un processus auto similaire présentant des inhomogénéités, donc non gaussien.

Relations linéaires entre isopérimétrie et trous spectraux

Laurent MICLO, Toulouse

Soit (S, A) un graphe connexe fini et μ une probabilité chargeant tous les sommets de S. On s'intéresse aux noyaux markoviens P sur S dont les transitions permises sont données par les arêtes de A et qui sont réversibles par rapport à μ. Plus précisément, on cherche a minorer uniformément en de tels P le trou spectral de P linéairement en la constante isopérimétrique de P (l'inégalité de Cheeger fournissant une minoration quadratique). On verra comment certains arbres inclus dans (S, A) interviennent naturellement dans ce problème, en tant qu'éléments presque minimisants, et on en profitera pour rappeler les inégalités de Hardy avec poids sur les arbres pointés.

Diagnostic de convergence des algorithmes de Monte-Carlo par chaînes de Markov (MCMC) via le théorème de la limite centrale

Didier Chauveau
Equipe d'analyse et de mathématiques appliquées, Université de Marne-la-Vallé
Jean Diebolt
CNRS, Imag/LMC/SMS, tour Irma, BP 53, 38041 Grenoble cedex 9