

Échantillonneur de Boltzmann pour la génération d'objets combinatoires

Encadrante : Anne Bouillard

La combinatoire est une branche des mathématiques discrètes qui étudie les structures finies. L'un des buts peut-être de dénombrer des objets de taille n dans une certaine classe combinatoire (par exemple, la formule de Catalan permet de calculer le nombre d'arbres binaires de taille n). Un autre but peut-être de générer un objet uniformément parmi les objets de taille n ou approchant n .

Les séries génératrices sont un outil efficace pour une telle étude. Une classe combinatoire est alors décrite par la série formelle $A(z) = \sum_{n=0}^{\infty} A_n z^n$, où A_n est le nombre d'éléments de taille n .

Des ensembles de constructeurs permettent d'obtenir des expressions pour $A(z)$, qui peut ensuite être analysée pour l'étude asymptotique de la suite (A_n) .

Plus récemment, cette expression analytique a permis de développer des générateurs uniformes d'objets combinatoires efficaces, et ce sont ces techniques que l'on se propose d'étudier dans ce mémoire.

Référence

Ph. Duchon, Ph. Flajolet, G. Louchard et G. Schaeffer. Boltzmann sampler for the generation of combinatorial structures. *Combinatorics, probability and computing* (2004)