

Speaker

Khaydar Nurligareev

Seminar

JGA 2023

Location and date

University Lyon 1, Villeurbanne, France, November 24, 2023

Title

Asymptotics for graphically divergent series

Abstract

We propose a new method for obtaining the coefficients of complete asymptotic expansions in a systematic manner, which is suitable for various families of graphs in dense regime. The core idea is to introduce a new type of (bivariate) generating series for the expansion coefficients, which we call a *coefficient generating function*. We show that the coefficient generating functions possess certain general properties that make it possible to express the asymptotics in a short closed form and give a combinatorial meaning to their coefficients. Applications of our method include asymptotics of connected graphs, irreducible tournaments, strongly connected digraphs, satisfiable 2-SAT formulae and contradictory strongly connected implication digraphs. Moreover, using marking variables, we obtain asymptotics of the above families with a fixed number of connected, irreducible, strongly connected and contradictory components, respectively.

This is joint work with Sergey Dovgal.

Speaker

Khaydar Nurligareev

Évènement

JGA 2023

Lieu et date

Université Lyon 1, Villeurbanne, France, 24 novembre 2023

Titre

Asymptotiques pour les séries graphiquement divergentes

Résumé

Nous proposons une nouvelle méthode pour obtenir les coefficients de développements asymptotiques complets de manière systématique, adaptée à diverses familles de graphes. L'idée principale est d'introduire un nouveau type de série génératrice (bivariée) pour les coefficients d'expansion, que nous appelons *fonction génératrice de coefficients*. Nous montrons que les fonctions génératrices de coefficients satisfont certaines propriétés générales qui permettent d'exprimer les asymptotiques sous une forme courte. Un autre avantage de notre méthode est qu'elle donne une signification combinatoire aux coefficients impliqués. Les applications incluent le calcul des asymptotiques de graphes connexes, de tournois irréductibles, de graphes orienté fortement connexes, de formules 2-SAT satisfaisables et de graphes d'implication fortement connexes contradictoires. De plus, nous obtenons des asymptotiques des familles ci-dessus avec un nombre fixe de composantes connexes, irréductibles, fortement connexes et contradictoires, respectivement.

C'est le travail en collaboration avec Sergey Dovgal.