

SKÁLA-INVARIÁNS ÉS FRAKTÁL-CSOPORTOK

Pete Gábor

Rényi és BME, Budapest, Magyarország

Kivonat

Egy rövid áttekintéssel kezdek arról, hogyan tükrözik egy végtelen csoport Cayley-gráfjának nagyléptékű geometriai tulajdonságait (polinomiális növekedés, amenabilitás) a gráfon való véletlen folyamatok (bolyongás, perkoláció).

Ezután Slava Grigorchuk módszerét mutatom meg a végtelen bináris fa „önhasználó” automorfizmus-részcsoportjainak konstruálásához, melyek gyakran érdekes geometriai tulajdonságokkal rendelkeznek.

Végül ezt a módszert fogom használni ellenpéldák konstruálására Itai Benjamini egy sejtésére, melyet a $\mathbb{Z}^d$ perkoláció renormalizációs módszere inspirált. Azaz, léteznek ún. „skála-invariáns” csoportok szuperpolinomiális növekedéssel, mint pld. a lámpagyújtogató csoport.

Közös munka Volodia Nekrashevych-csel, <https://arxiv.org/abs/0811.0220>.

SCALE-INVARIANT AND FRACTAL GROUPS

Gábor Pete

Rényi and BME, Budapest, Hungary

Abstract

I will start with a brief overview of how large-scale geometric properties of Cayley graphs of discrete infinite groups (such as polynomial growth and amenability) are reflected in the behaviour of stochastic processes (such as random walks and percolation) on the graph.

Then I will explain a general “self-similar” construction of groups acting on the infinite binary tree, pioneered by Slava Grigorchuk, often leading to interesting geometric properties.

Finally, I will use this method to construct counterexamples to a question of Itai Benjamini, motivated by the very useful renormalization technique in percolation on $\mathbb{Z}^d$: namely, there exist “scale-invariant” groups of superpolynomial growth: e.g., the lamplighter group.

Joint work with Volodia Nekrashevych, <https://arxiv.org/abs/0811.0220>.