

Erdős-Rényi-grafer

Jiong Cao*

Januari 2010

Sammanfattning

Detta arbete har till syfte att beskriva den så kallade fasövergången hos Erdős-Rényi-grafer då kantsannolikheten är lämpligt skalad. Genom att approximera utforskningsprocessen för en grafkomponent med en förgreningsprocess, kan vi dra slutsatsen att en jättekompont i grafen existerar om och endast om den förväntade graden hos en nod är större än 1. Det teoretiska resultatet illustreras med en simulering.

*Postadress: Matematisk statistik, Stockholms universitet, 106 91, Sverige. E-post: caojiong80@hotmail.com. Handledare: Maria Deijfen.

Abstract

The purpose of this thesis is to describe the phase transition for Erdős-Rényi random graphs when the edge probability is suitable scaled. By relating the exploration process of a graph component to a branching process, we establish that a giant component exists with positive probability if and only if the expected degree of a vertex exceeds 1. The theoretical result is illustrated graphically with a simulation.