

Posudek diplomové práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Bc. Anna Gajdová
Název práce Structural properties of random networks with dynamics
Rok odevzdání 2021
Studijní program Matematika **Studijní obor** Matematické struktury
Autor posudku David Hartman **Role** vedoucí
Pracoviště Informatický ústav Univerzity Karlovy

Text posudku:

Reprezentace komplexních sítí pomocí náhodných modelů má mnohá úskalí. Klasické modely využívající standardní rozdělení jako Erdős-Rényi model jsou často velmi nepřesnou reprezentací. Nepřesnost takového modelu je skryta jak v odlišné reprezentaci jednoduchých vlastností jako je rozdělení stupňů vrcholů, tak i v problematickém nastavení vlastností jako je strukturální řídkost grafu definovaná pomocí grafových minorů. V neposlední řadě je součástí portfolia nedostatků také absence možnosti reprezentovat dynamický charakter takových sítí.

Předložená práce si kladla za cíl prozkoumat možnosti vhodné reprezentace takových vlastností pomocí různých verzí náhodných modelů. K tomuto účelu bylo potřeba spojit poznatky z teorie náhodných struktur spolu s postupy ze strukturální teorie grafů reprezentované hlavně pojmy omezené expanze grafových tříd, ale také například i poznatky z oblasti algoritmizace reprezentované specifickou složitostí pro strukturálně determinované třídy grafů.

Cíl práce považuji za splněný. Práce poskytuje dobrý přehled poznatků z kombinace výše zmíněných oblastí i spolu s odvozením nového menšího výsledku v oblasti strukturální řídkosti perturbací náhodných modelů a v neposlední řadě i identifikací nového směru. Studentka pracovala na práci velmi samostatně. Bohužel s ohledem na složitost některých aspektů práce, konkrétně nutnost nalézání nových definic s ohledem na vágnější požadavky aplikací komplexních sítí, byl ke konci vytváření práce cítit malinko nedostatek času. To se v menší míře projevilo v přítomnosti některých textových nedokonalostí či menším rozsahu původně rozpracovávaných výsledků. I přes tyto aspekty je na práci vidět, že studentka dobře zvládla danou problematiku a práce jako taková poskytuje kombinaci pěkného popisu slibné oblasti, poskytnutí nového výsledku i identifikaci nového směru.

Diplomovou práci Anny Gajdové **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení *velmi dobře*.

V Praze dne 08. 09. 2021

Podpis: