

Posudek školitele doktorské disertační práce

Daniela Flimmel: Asymptotic inference for stochastic geometry models

Předložená disertační práce se zabývá vybranými modely stochastické geometrie. Hlavní pozornost je věnována představení a odvození široké řady teoretických asymptotických výsledků. Přitom jsou podrobně vysvětleny tři metody důkazů, které se v dané oblasti nejobvykleji používají.

Práce je rozdělená do čtyř kapitol. V první kapitole jsou shrnuty základní poznatky o bodových procesech a geometrických modelech. Každá z dalších tří kapitol se věnuje jedné metodě, přičemž ve všech těchto kapitolách se objevují vlastní výsledky autorky. Některé již byly publikovány v impaktovaných časopisech *Kybernetika* a *Journal of Applied Probability*, další jsou sepsány ve článku, který je zasláný k publikaci do *Electronic Journal of Probability*.

První okruh obdržených limitních vět se týká určitých funkcionalů Gibbsových procesů kompaktních částic. Důkaz je založen na kombinaci Malliavinova kalkulu a Steinovy metody. Tento výzkum byl již součástí diplomové práce autorky. Druhá třída výsledků je formulována pro statistiky Horvitzova–Thompsonova typu spojenými se stacionárními zobecněnými Voroného mozaikami generovanými Poissonovým procesem. V tomto případě jsou důkazy získány aplikací metody stabilizace. Jedná se o výstupy spolupráce s prof. Yukichem z Lehighské univerzity. Na závěr jsou zkoumány procesy válců v rovině generované tzv. Brillinger-mixing stacionárním bodovým procesem. Zde se jako důkazová technika uplatňuje metoda kumulantů. Tuto problematiku začala doktorandka řešit během svého půlročního pobytu u prof. Heinricha z univerzity v Augsburgu.

Daniela Flimmel úspěšně využila možnosti intenzivně spolupracovat s předními odborníky v oboru. Během svého doktorského studia pracovala aktivně, plnila své povinnosti a byla ochotna pomoci nad jejich rámec. Své výsledky referovala na několika mezinárodních konferencích. Sepsala rozsáhlou disertační práci, ve které se nesoustředí čistě jen na vlastní výsledky, ale uvádí je v širším kontextu. Práce je napsaná srozumitelně a pečlivě. Daniela je svědomitá a cílevědomá, bez pochyby prokázala schopnost samostatné vědecké práce. Její disertační práci doporučuji k obhajobě.

V Praze, 18. listopadu 2021

doc. RNDr. Zbyněk Pawlas, Ph.D.
Katedra pravděpodobnosti a matematické statistiky
Matematicko-fyzikální fakulta
Univerzita Karlova
pawlas@karlin.mff.cuni.cz