

POSUDEK VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název: Shlukové bodové procesy s rodičovskými body
Autor: Eliška Hájková

SHRNUTÍ OBSAHU PRÁCE

Předložená práce představuje základy teorie prostorových bodových procesů a zaměřuje se na modely shlukových bodových procesů a odhady jejich parametrů v situaci, kdy jsou kromě dceřinných bodů známé i polohy rodičovských bodů a jejich vzájemná korespondence. Shlukové procesy s rodičovskými body můžeme nazývat non-orphan procesy. Užitečnost těchto procesů se ukázala v poslední dekádě například při analýze prostorové polohy nervových zakončení v pokožce pacientů s jistými chorobami ve srovnání se zdravými jedinci.

Studentka v první části práce shrnula potřebné teoretické výsledky, z nichž zejména formální definice non-orphan procesu jako kótovaného bodového procesu s kótami v prostoru lokálně konečných čítacích měr byla delikátnější, než se zprvu zdálo. Dále autorka navrhla dvě verze odhadu parametrů non-orphan procesů a v simulační studii je porovnála s metodou minimálního kontrastu, která nevyužívá informace o poloze rodičovských bodů. V závěrečné části pak studentka aplikovala popsané odhady na reálný dataset epidermálních nervových vláken a pomocí simulačního goodness-of-fit testu ověřila, zda odhadnuté modely dobře popisují zkoumaný dataset.

Autorka pracovala pečlivě, s velkou motivací a nadšením, a úspěšně překonala všechny překážky, které se v průběhu přípravy bakalářské práce objevily. K textu práce mám jedinou připomínku – rád bych, aby se studentka vyjádřila k vzájemnému vztahu dvou množinových systémů na prvních dvou řádcích rovnice (1.3).

CELKOVÉ HODNOCENÍ PRÁCE

Téma práce. Téma práce považuji za zajímavé, náročností odpovídající standardům bakalářských prací na oboru Obecná matematika. Ve vybraných pasážích (formální definice non-orphan procesu) je náročnost do jisté míry přesahuje. Zadání práce bylo naplněno.

Vlastní příspěvek. Vlastní příspěvek autorky spočívá v navržení vlastních odhadů pro shlukové non-orphan procesy, v provedené simulační studii a vlastní pečlivé analýze reálných dat.

Matematická úroveň. Matematická úroveň práce je velmi dobrá. Práce obsahuje rigorózně a korektně formulovaný matematický text.

Práce se zdroji. Použité zdroje jsou řádně citovány.

Formální úprava. Formální stránka je na vysoké úrovni, jazyková stránka by mohla doznat jistého vylepšení.

ZÁVĚR

Podle mého názoru je předložená práce kvalitní a splňuje požadavky kladené na bakalářskou práci. Doporučuji ji uznat jako bakalářskou práci.

V Praze, dne 24. 7. 2022

RNDr. Jiří Dvořák, Ph.D.