

Posudek vedoucího bakalářské práce:

Květa Cvrčková: Konvergence markovských řetězců

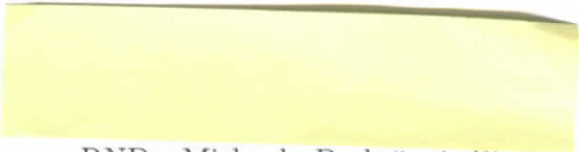
Květa Cvrčková se ve své bakalářské práci zabývala zkoumáním rychlosti konvergence marginálního rozdělení markovských řetězců s diskrétním časem a konečným stavovým prostorem k jejich limitnímu rozdělení.

Po výstižném úvodu a motivaci jsou v druhé kapitole shrnuta používaná tvrzení převzatá z literatury. Ve třetí kapitole je nejprve představena tzv. podmínka detailní rovnováhy, používaná v aplikacích, a jsou odvozeny její důsledky pro matici pravděpodobností přechodu P a její vlastní čísla. Dále je ukázáno několik odhadů rychlosti konvergence v případě neznámých/neupočitatelných vlastních čísel matice P , používajících maximální nerovnosti přímo pro členy matice P a rovněž Banachovu větu o pevném bodě. Všechna odvozená tvrzení jsou ilustrována na konkrétních příkladech a jednotlivé metody porovnány co do použitelnosti i efektivity. Čtvrtá kapitola potom obsahuje pokročilejší metodu odhadu rychlosti konvergence, která vychází z teorie grafů. Tato metoda využívá k získání odhadu graf asociovaný k matici P a jeho vodivost a protože zjištění vodivosti grafu je NP-úplný problém je tato metoda doplněna ještě metodou kanonických cest pro získání odhadu na velikost vodivosti. I zde je teoretická látka bohatě ilustrována na příkladech a jsou diskutovány vztahy s metodami odvozenými v kapitole třetí.

Čtvrtou kapitolu by bylo možné ještě rozšířit o podrobné zkoumání nějaké složitější aplikace, jež by ukázala sílu metody kanonických cest tam, kde se opravdu používá, nicméně to už by bylo spíše téma z diskrétní matematiky, které by přesahovalo rámec bakalářské práce.

Slečna Cvrčková zpracovala zadané téma přehledně a pečlivě, vycházela přitom zejména z knihy Behrends (2000). Nicméně musela doplnit důkazy některých tvrzení v knize pouze formulovaných (kapitola 3.2, Věta 22), doplnila a podrobně zpracovala mnohé příklady ukazující aplikace odvozených tvrzení a v kapitole 4.4 zobecnila metodu odhadu vodivosti pomocí kanonických cest i na případ obecných markovských řetězců.

Předložená práce splňuje všechny požadavky kladené na bakalářskou práci.



RNDr. Michaela Prokešová, Ph.D.