

## Posudek vedoucího bakalářské práce

Název: Odhady v Markovských řetězcích se spojitým časem

Autor: Bohuš Němcovič

Práce řeší otázku odhadu matice intenzit pro homogenní Markovské řetězce se spojitým časem a to ve dvou různých situacích. Jednak v případě, kdy je pozorována celá spojitá trajektorie procesu, a druhak v případě, kdy jsou dostupná pozorování této trajektorie pouze v diskrétních, předem daných okamžicích. Ta druhá situace se v reálném životě vyskytuje mnohem častěji a získání maximálně věrohodného odhadu v tomto případě je netriviální záležitost. Uspokojivé řešení tohoto problému bylo publikováno až v článku Bladt & Sorensen (2005). Užívá aplikace EM algoritmu na věrohodnost z případu kompletních dat. Nicméně výpočet potřebných podmíněných středních hodnot také není jednoduchý a je třeba použít reprezentaci podmíněného počtu přeskoků a podmíněné doby setrvání v jednotlivých stavech pomocí nekonečných řad odvozených uniformizační metodou.

Cílem práce bylo představit výše zmíněný postup podle článku Bladt & Sorensen (2005), včetně samostatného odvození věrohodnosti pro případ úplných dat a dále implementace celého postupu ve zvoleném software a předvedení několika konkrétních příkladů jež budou ilustrovat vliv délky diskretizačního kroku na kvalitu získaného odhadu. Tyto cíle byly splněny.

Téma práce nebylo jednoduché a pan Němcovič musel prokázat schopnost samostatného nastudování nutné teorie nad rámec povinných přednášek bakalářského studia z několika různých zdrojů včetně časopiseckých. Dále prokázal schopnost aplikace této teorie na příklady v kapitole třetí, kterou lze považovat za hlavní vlastní příspěvek studenta.

Pan Němcovič přistupoval k práci zodpovědně, pracoval systematicky a samostatně. Všechny příklady ze třetí kapitoly navrhl sám. Matematická úroveň první kapitoly není ideální, zde by to chtělo ještě zapracovat. Naproti tomu třetí kapitola s aplikovanými příklady je velmi pěkná, příklady jsou dobře volené a výsledky dobře komentované.

Celkově lze říci, že vznikla dobrá bakalářská práce a doporučuji ji jako takovou uznat.

V Jablonci dne 17. 6. 2014

RNDr. Michaela Prokešová, Ph.D.