

*Vyjádření školitelky na dizertační práci*

Název dizertační práce: **Testing structural changes using ratio type statistics**

Autorka: Barbora Peštová

Mgr. Barbora Peštová, M.Sc. nastoupila na interní doktorské studium v oboru Pravděpodobnost a matematická statistika - 4M4 v r. 2006. Celou dobu pracovala na dizertaci s hlubokým zájmem. Postupně si doplňovala a rozšiřovala znalosti z pravděpodobnosti a matematické statistiky a zároveň se věnovala řešení problematiky dizertace.

Výchozí prací pro dizertaci byl článek Horvátha a spol.(2008) o testech pro detekci změny ve střední hodnotě v modelu polohy založený na maximu podílu statistik. Testové statistiky byly voleny tak, aby nebylo třeba odhadovat měřítko (což většinou přináší problémy).

Cíl dizertace lze shrnout do následujících bodů:

- vyvinout testy pro detekci změn další modely, nepokryté prací Horvátha a spol. (2008), založené na statistikách podílového typu,
- studovat jejich limitní vlastnosti ,
- na simulační studii ověřit chování sledovaných procedur pro konečné rozsahy výběru a pokud možno aplikovat i na vhodných reálných datech.

Doktorandka splnila cíle dizertace. Při jejím vypracování projevila schopnost tvůrčí vědecké práce, pevnou vůli a trpělivost vyřešit problémy. Pracovala důkladně, samostatně, vše pečlivě promýšlela. Při odvozování limitních vlastností studovaných testů i odhadů využívala pokročilé metody teorie pravděpodobnosti i matematické statistiky - různé varianty limitní vět pro funkcionály součtů závislých i nezávislých náhodných veličin, a pod. Téma práce považuji za poměrně náročné jak z hlediska matematického, tak z hlediska výpočetního a také z hlediska trpělivosti potřebné při odvozování tvrzení. Dílčí výsledky práce prezentovala Mgr. Peštová nejen na řadě tuzemských seminářích (napr. ROBUST), ale i na mezinárodním fóru (např. Structural Breaks in Time Series, Graz, 2012).

V práci pokryla úlohu detekce postupných a skokových změn v modelech polohy (kapitoly 2 a 3), regresních modelech (kapitola 4) a v modelu autoregrese (kapitola 5). Jakýsi bonbónek navíc je poslední kapitola (kapitola 6) týkající se změny v panelových datech, která je motivovaná praktickým problémem v pojišťovnictví. Kromě popisu vyvinutých procedur jsou zkoumány jejich limitní vlastnosti, je též navržena vhodná verze metody bootstrap pro získání dobrých aproximací kritických hodnot. Metody důkazů jsou založené na pokročilých partiích teorie pravděpodobnosti a asymptotické statistiky. Autorka do podstaty metod pronikla a dokázala na ně navázat. Důležitou součástí práce jsou vhodně zvolené simulace a aplikace na reálná data, které výborně doplňují teoretické výsledky.

Prezentace výsledků je velice pěkná. Práce je dobře strukturovaná, dobře se čte, je psána s nadhledem, pěkně vysvětlovány postupy, obsahuje simulace i aplikace.

Autorka prokázala schopnost samostatné vědecké práce i dostatečnou trpělivost. Domnívám se, že předložená práce splňuje požadavky kladené na dizertační práci ve studijním oboru Pravděpodobnost a matematická statistika a doporučuji ji za ni uznat.

Prof. RNDr. Marie Hušková, DrSc.,  
KPMS MFF UK

6.8.2015