

## Příloha 7: Posudek oponenta habilitační práce

**Masarykova univerzita**

**Fakulta** Přírodovědecká fakulta MU  
**Habilitační obor** matematika - aplikovaná matematika

**Uchazeč** Mgr. Jan Koláček, Ph.D.  
**Pracoviště** Přírodovědecká fakulta, Masarykova Univerzita, Brno  
**Habilitační práce** Teorie a praxe jádrového vyhlazování

**Oponent** Doc. Ing. František Vávra, CSc.  
**Pracoviště** Fakulta aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni

### Text posudku

Předložená habilitační práce obsahuje, krátkou přehlednou partii uvádějící do problematiky, odkaz na publikovanou knihu:

- Kernel Smoothing in MATLAB: Theory and Practice of Kernel Smoothing. Autoři: Horová I., Koláček J., Zelinka J. Singapore, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2012

a reprinty následujících článků v recenzovaných (a v některých případech i indexovaných, WoS, ...) periodikách:

- Full Bandwidth Matrix Selection for Gradient Kernel Density Estimate. Autoři: Horová I., Koláček J., Vopatová K.
- Selection of Bandwidth for Kernel Regression. Autoři: Koláček J., Horová I.
- Kernel Regression Model for Total Ozone Data. Autoři: Horová I., Koláček J., Lajdová D.
- Lift-Based Quality Indexes for Credit Scoring Models as an Alternative to Gini and KS. Autoři: Řezáč M., Koláček J.
- Visualization and Bandwidth Matrix Choice. Autoři: Horová I., Koláček J., Vopatová K.
- Iterative Bandwidth Method for Kernel Regression. Autoři: Koláček J., Horová I.
- A Generalized Reflection Method for Kernel Distribution and Hazard Functions Estimation. Autoři: Koláček J., Karunamuni R., J.
- On Boundary Correction in Kernel Estimation of ROC Curves. Autoři: Koláček J., Karunamuni R., J.
- Plug-in Method for Nonparametric Regression. Autor: Koláček J.

Tematicky se vše soustřeďuje na problematiku neparametrických jádrových odhadů hustot, distribučních funkcí, regresních čar a dalších odvozených modelů (intenzity poruch, ...). To je již delší dobu široce se rozvíjející oblast statistiky. Jedná se o odvětví s nadějí na intenzivní praktické aplikace. Některé výsledky již byly dotaženy do aplikačního software. Některé i s dominantním přispěním autora. Současně se jedná o tematiku s mnoha problémy. Populární je problém nalezení „přiměřeného“ parametru vyhlazování. I v řešení tohoto dílčího problému je autor aktivně a významně „podepsán“. Nejen tam, k tomu patří i jeho přínosy v modifikacích pro využívání dat (cyklický plán), iteračních postupech při odhadu regresních čar a další. Angažmá autora a jeho výsledky potvrzují i jeho další publikace, nejen předložené v habilitační práci.

Vzhledem k tomu, že předkládané práce jsou po recenzi, domnívám se, že není zapotřebí recenzí dalších (recenzí na recenze). Přesto nebude bez podstaty připomenout širší záběr v pracích autora a s autorovým významným podílem. Jedná se o to, že odkazované práce zahrnují celý postup od teoretické analýzy až po aplikační moduly (bylo již uvedeno dříve).

#### **Dotazy oponenta k obhajobě habilitační práce**

Prosím autora, aby uvedl příklady toho, kdy jím předkládané metody vedly u reálných dat a úloh nad nimi na sporné výsledky a to ze známých příčin (nenaplněné předpoklady, ...). Také by byl zajímavý případ, kdy došlo k paradoxním a evidentně problematickým výstupům a kdy současně nebyla exaktně identifikována příčina.

Dalším tématem do diskuse kolem habilitační práce by mohl být autorův názor na problém toho, kdy základní odvození u parametru vyhlazení nepředpokládají (vylučují?) jeho závislost na datech. Proti tomu stojí to, že v praktických aplikacích je hodnota tohoto parametru vždy „slaběji či silněji“ z dat odvozena. Přitom se zdá, že tento rozpor v aplikacích nevádí.

#### **Závěr**

Habilitační práce Mgr. Jana Kolářka, PhD. „Teorie a praxe jádrového vyhlazování“ *splňuje* požadavky standardně kladené na habilitační práce v oboru „Matematika - aplikovaná matematika“.

Plzeň, dne 2.1.2015

František Vávra