

Viktor Witkovský: Posudok habilitačnej práce

*Ján Mačutek: Diskrétna rozdelenia pravdepodobnosti a ich aplikácie v kvantitatívnej lingvistike.
Habilitationárna práca FMFI UK, Bratislava, 2013*

Vážený pán

Prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.

prodekan pre vedu a výskum

Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK v Bratislave

842 48 Bratislava

**Posudok na habilitačnú prácu Mgr. Jána Mačutka, PhD.
Diskrétna rozdelenia pravdepodobnosti a ich aplikácie v kvantitatívnej
lingvistike**

Habilitačná práca Mgr. Jána Mačutka, PhD. sa venuje špeciálnym typom diskretných pravdepodobnostných rozdelení vyjadrených pomocou parciálnych súm, charakterizácií ich základných vlastností, vzťahu ku triedam spojitéch pravdepodobnostných rozdelení s podobnými vlastnosťami (ako napr. invariantnosť) ako aj ich aplikáciám, predovšetkým v oblasti kvantitatívnej lingvistiky.

Diskrétna rozdelenia pravdepodobnosti (resp. triedy takýchto rozdelení) sú dôležitým nástrojom pre matematické modelovanie stochastických procesov v rôznych oblastiach vedeckého výskumu. Aj keď v predloženej habilitačnej práci sú zdôraznené a ilustrované predovšetkým možné aplikácie v kvantitatívnej lingvistike, aplikovateľnosť tried diskretných pravdepodobnostných rozdelení je univerzálna (spomeňme napríklad možné aplikácie v oblasti fyziky).

Práca Jána Mačutka je koncipovaná ako monotematický súbor publikovaných vedeckých článkov zameraných na vybrané teoretické výsledky a aplikačné aspekty problematiky diskretných pravdepodobnostných rozdelení: charakterizáciu základných vlastností vybraných tried diskretných pravdepodobnostných rozdelení ako aj ich vzťah k triedam spojitéch rozdelení (v tvare všeobecne platných matematických tvrdení), návrh vhodných algoritmických postupov ako aj diskusiu o možnej implementácii takýchto algoritmov.

Habilitačná práca obsahuje okrem popisnej prvej časti (1. *Úvod*, 2. *Diskrétna rozdelenia pravdepodobnosti vyjadrené parciálnymi sumami*, 3. *Zovšeobecnenie geometrického rozdelenia ako alternatívny model pre frekvencie grafém*, - v celkovom rozsahu 18 strán, vrátane 68 odkazov na literatúru), kde autor stručne popisuje svoje najvýznamnejšie dosiahnuté výsledky, aj druhú časť (*Vybrané publikácie 1-10*) s uvedením 10 vybraných publikovaných vedeckých prác autora.

- [1] Mačutek J.: A limit property of the geometric distribution. *Theory of Probability and Its Applications*, 50 (2006), 316-319.
- [2] Mačutek J.: Discrete probability distributions generated by the generalized STER summation. *Brazilian Journal of Probability and Statistics*, 16 (2002), 1-6.
- [3] Mačutek J.: Katz partial summations family. *Tatra Mountains Mathematical Publications*, 22 (2001), 143-148.
- [4] Mačutek J.: On two types of partial summations. *Tatra Mountains Mathematical Publications*, 26 (2003), 403-410.
- [5] Wimmer G., Mačutek J.: New integrated view at partial-sums distributions. *Tatra Mountains Mathematical Publications*, 51 (2012), 183-190.
- [6] Mačutek J.: A property of the exponential distribution. *Journal of Electrical Engineering*, 53(12/s) (2002), 3-4.

Viktor Witkovský: Posudok habilitačnej práce

Ján Mačutek: Diskrétna rozdelenia pravdepodobnosti a ich aplikácie v kvantitatívnej lingvistike. Habilitačná práca FMFI UK, Bratislava, 2013

- [7] Mačutek J., Altmann, G.: Discrete and continuous modeling in quantitative linguistics. *Journal of Quantitative Linguistics*, 14 (2007), 81-94.
- [8] Mačutek J.: Pairs of corresponding discrete and continuous distributions: Mathematics behind, algorithms and generalizations. In Grzybek, P., Kohler, R. (Eds.), *Exact Methods in the Study of Language and Text*. Berlin, New York: de Gruyter (2007), 407-414.
- [9] Kulacka, A., Mačutek J.: A discrete formula for the Menzerath-Altmann law. *Journal of Quantitative Linguistics*, 14 (2007), 23-32.
- [10] Mačutek J.: A generalization of the geometric distribution and its application in quantitative linguistics. *Romanian Reports in Physics*, 60 (2008), 501-509.

Každá z uvedených prác Jána Mačutka prezentuje nové, originálne, a netriviálne matematické výsledky.

Z množstva dosiahnutých (prezentovaných) výsledkov ja osobne vyzdvihujem predovšetkým Mačutkové výsledky týkajúce sa charakterizácie vzťahu vybraných tried diskretných a spojitých rozdelení vzhľadom na zachovanie vlastnosti invariantnosti takýchto rozdelení (invariantnosť rozdelení vzhľadom k ich transformáciám pomocou čiastočných súm, resp. integrálnym transformáciám), viď. napr. práce [7], [8].

Ján Mačutek vo svojej habilitačnej práci jasne preukazuje, že patrí medzi vyzreté vedecké osobnosti. Štýl jeho publikácií je veľmi kultivovaný a formálne absolútne presný. Vo vedeckej komunite zaoberajúcej sa pravdepodobnostnými metódami kvantitatívnej lingvistiky sú Mačutkové práce uznávané a citované už dnes - a postupom času možno očakávať ďalší výrazný nárast citačného ohlasu na jeho výsledky.

Na záver konštatujem, že habilitačná práca Mgr. Jána Mačutka, PhD. 'Diskrétna rozdelenia pravdepodobnosti a ich aplikácie v kvantitatívnej lingvistike' spĺňa všetky požiadavky uvedené vo vyhláske MŠ SR. Vzhľadom na uvedené a aj vzhľadom na jeho odborné a pedagogické predpoklady navrhujem, aby Mgr. Jánovi Mačutkovi, PhD. bol udelený vedecko-pedagogický titul docent v odbore matematika.

V Bratislave, 15.2.2013.

Doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.
Ústav merania SAV
Dúbravská cesta 9
84104 Bratislava
witkovsky@savba.sk