

Posudek oponentky na diplomovou práci

Petry Čákové

MODEL Y ÚHRNŮ ŠKOD SE ZÁVISLOU FREKVENCÍ
A SEVERITOU

Předložená práce se zabývá různými přístupy k matematickému modelování škodních úhrnů v pojišťovnictví. Jedná se o kompilaci, přičemž základními zdroji byly v posledním desetiletí vydané články v časopise *Insurance: Mathematics and Economics*. Autorka nejprve shrnuje potřebnou teorii pro uplatněné přístupy využívající zobecněný lineární model resp. kopuly, poté se věnuje konkrétním modelům. První tři kapitoly práce jsou převzaté z citované literatury, provedena jsou pouze některá velmi jednoduchá odvození například momentů nebo hustot. Matematická úroveň studovaných textů je netriviální, ovšem matematická obtížnost samostatně prováděných odvození je nízká.

Za samostatný přínos autorky lze považovat čtvrtou kapitolu obsahující simulační studii. Je zkoumáno chování studovaných modelů na uměle generovaných datech, zejména z hlediska odhadů parametrů. Tato část textu byla zpracována s použitím softwarového produktu R a jeví se přínosnou pro praxi, neboť poukazuje na smysl použití závislých modelů, které jsou novým a patrně ne ještě široce používaným nástrojem matematického modelování v pojišťovnách.

Text práce je psán velmi pečlivě, kultivovaným odborným stylem bez závažných věcných a tiskových chyb. Je dobře srozumitelný, doplněný přehlednými tabulkami a obrázky, zdroje jsou řádně citovány. Grafická i jazyková stránka jsou na dobré úrovni. Za mírný nedostatek považuji fakt, že k práci není připojeno CD s naprogramovanou simulační studií ani výtisk programu.

Dále mám následující dotazy a drobné připomínky:

- na některých místech mohlo být výrazněji odlišené značení, např.

na str. 4: $\mu = E(Y|x_1, \dots, x_p)$, ale na str. 5: $\mu = E(X)$,

na str. 19: $D_1(x)$ je Debyeova funkce a $D_1(u_1, u_2|\theta)$ je 1. parciální derivace kopuly,

- na str. 5 je zmíněno, že binomické rozdělení patří do rodiny exponenciálních rozdělení. Dokázala by to autorka práce zdůvodnit? Souvislost s hustotou exponenciálního typu (1.4) není na první pohled patrná.

- na str. 24 je uvedeno, že pro simulační studii byly použity stejné pravděpodobnosti všech uvažovaných věků pojistníka a stejné pravděpodobnosti všech typů pojištěného vozidla u pojistníka. To zřejmě neodpovídá situaci v realitě, například je jistě mnohem více pojištěných osobních vozů než motocyklů.

- prováděli autoři studovaných článků také simulační experimenty? Pokud ano, odlišuje se zaměření nebo vstupní hodnoty simulační studie v předložené práci a ve zdrojové literatuře?

- nepokoušela se autorka aplikovat popsané modely na reálná data ?

Závěrem konstatuji, že posluchačka prokázala schopnost nastudovat potřebnou teorii a prakticky ji aplikovat. Sepsaný text splňuje požadavky kladené na diplomové práce, a proto doporučuji jeho přijetí k obhajobě.

V Praze 1.9.2017.

RNDr. Jitka Zichová, Dr.