

doc. RNDr. Karel Hron, Ph.D.

Katedra matematické analýzy a aplikací matematiky
Přírodovědecká fakulta UP
17. listopadu 12, 771 46 Olomouc

Posudek vedoucího diplomové práce
Bc. Viktorie Nesrstová: Metody robustní vůči prvkovým
odlehkým hodnotám

Diplomová práce studentky druhého ročníku oboru Aplikace matematiky v ekonomii má 75 stran, uvádí 15 literárních pramenů a je rozčleněna do čtyř kapitol. První z nich (str. 8-18) uvádí čtenáře do robustní statistiky a problematiky odlehklých pozorování. V kapitole druhé (str. 19-34) byly potom představeny metody pro detekci prvkových odlehklých hodnot i dvě regresní metody, robustní vůči těmto odlehklým hodnotám. Uvedené metody byly následně ve třetí kapitole (str. 35-47) aplikovány na simulovaná data a taktéž, v poslední kapitole (str. 48-58), na reálná data týkající se antropometrických charakteristik souboru dospělých mužů.

Hlavním cílem práce bylo představit problematiku prvkových odlehklých hodnot spolu s některými klíčovými metodami, které lze využít pro jejich detekci či jsou vůči těmto odlehklým metodám robustní. Uvedená problematika je v současné době velmi aktuální, protože standardní robustní metody, které chápou odlehklé hodnoty ve smyslu celých pozorování, vedou zvláště v případě vysoce dimenzionálních dat k neúměrné ztrátě informace. Diplomantka se v práci rozhodla blíže seznámit s metodou *Detect Deviating Cells* (DDC) a také dvěma regresními metodami, střilejícím S-odhadem pro robustní regresi a tříkrokovou regresí, které jsou obě schopné vliv prvkových odlehklých hodnot potlačit. Střilející S-odhad se pak na simulovaných datech ukázal být kvalitnějším co se střední čtvercové chyby týče. Uvedené robustní metody byly též aplikovány na reálná antropometrická data, kde byl současně užitím log-transformace sledován efekt použití intervalového měřítka namísto původního, poměrového na výskyt prvkových odlehklých hodnot.

Lze konstatovat, že uvedeného cíle bylo dosaženo. Diplomantka dokázala přehledně zpracovat vybrané robustní metody, jakož i provést jejich srovnání pomocí simulovaných dat. Na vhodně zvolených reálných datech se pokusila o odpovídající interpretaci výsledných regresních koeficientů, tato část práce je též doprovázena ukázkami kódu v jazyce R. V práci jsem nenašel významnějších nedostatků.

Vzhledem k výše uvedenému navrhuji do obhajoby hodnocení *A*.

V Olomouci, dne 10. května 2019