

Oponentský posudek na bakalářskou práci:

M. VESELÝ: POISSONOVO ROZDĚLENÍ S NADBYTEČNÝMI NULAMI

Předložená práce se zabývá odhady parametrů Poissonova rozdělení s nadbytečnými nulami (ZIP) a jejich asymptotickými vlastnostmi. Nejzajímavější je druhá kapitola, která se věnuje momentovým a maximálně věrohodným odhadům. Pro maximálně věrohodný odhad uchazeč odvozuje asymptotické rozdělení a odpovídající intervalové odhady. Třetí kapitola pak obsahuje simulační studii, která vyšetřuje chování asymptotických intervalových odhadů pro různé hodnoty odhadovaných parametrů.

Autor postupuje systematicky a dochází ke správným a použitelným výsledkům. Kvalitu práce však bohužel snižují nejasnosti a nepřesnosti ve znění některých definic a vět.

Prosím o komentář zejména k následujícím připomínkám:

1. Není mi jasné, jestli hodnota parametru λ může být rovná nule. Předpoklad $\lambda > 0$ se objevuje například v definici 2, předpoklad $\lambda \geq 0$ je například ve větách 4 a 6. Lze hodnotu $\lambda = 0$ vynechat? Z jakého důvodu se hodnota $\lambda = 0$ připouští ve větách 4 a 6?
2. Prosím o vysvětlení vztahu mezi symboly F_0 a F v definici 3. Závisí odhadovaný parametr θ na rozdělení F nebo F_0 ?

Další připomínky:

strana iii, řádek 6 v abstraktu Co přesně znamená obrat ‘uskutečnitelnost výpočtu rozdělení odhadov’?

str. 5, Tvrdenie 4 Jak vypadá odhad $\hat{\pi}$, pokud $S_n^2 < \bar{X}_n$?

str. 7, uprostřed stránky Funguje uvedený odhad $\hat{\pi}_{ML}$ například i pro $n_0 = 0$ nebo $n_0 = n$?

str. 8, ř. 10 Co přesně je ‘supremum, které existuje limitně na jedné z hranic’?

Veta 7 Jak se liší λ a π od λ_0 a π_0 ?

Tvrdenie 8 Je nějaký rozdíl mezi termíny *Tvrdenie* a *Veta*? Jak se liší λ a π od λ_0 a π_0 ? Neměla by být uvedena limita konstantní (tj. nevádí, že uvedená varianční matice je náhodná a závisí na n)?

Definice 4 Jak se může rovnost k něčemu blížit?

Sekce 3.1 V předchozí kapitole jsou odvozené dva různé intervalové odhady a není mi jasné, který intervalový odhad se zde zkoumá.

Sekce 3.2 Cílem je ověřit asymptotickou normalitu a nevidím tedy žádný důvod k přechodu od normálního k χ_1^2 rozdělení. Nebylo by přehlednější porovnávat odhady hustoty (histogramy) s teoretickou normální hustotou?

str. 21, ř. 6 Bylo by možné odvodit asymptotické rozdělení momentových odhadů pomocí delta metody (věta B.3) a centrální limitní věty použité např. na $\sum X_i$ a $\sum X_i^2$?

Shrnutí: Podle mého názoru se jedná o kvalitní práci v tom smyslu, že postup i odvozené výsledky jsou ‘v principu správně’. Práci doporučuji uznat jako bakalářskou, přestože její celkovou kvalitu poněkud snižují výše uvedené nepřesnosti.

V Praze 3. června 2019

Doc. RNDr. Zdeněk Hlávka, Ph.D.
KPMS MFF UK
Sokolovská 83, 186 75 Praha 8