Oponentní posudek na bakalářskou práci:

A. Kaliská: Odhady střední hodnoty v normálním rozdělení

Uchazečka se v předložené bakalářské práci zabývá odhady střední hodnoty normálního rozdělení v situaci, kdy se odhadovaná střední hodnota může měnit. Práce je založená na článku Chernoff & Zacks (1984), vlastním přínosem je simulační studie a podrobné rozepsání odvození aposteriorních rozdělení a odhadů.

Základní pojmy a značení jsou shrnuté v první kapitole. Druhá kapitola začíná představením pravděpodobnostního modelu a definicí tzv. aktuální střední hodnoty; po postupném odvození různých podmíněných aposteriorních rozdělení dochází autorka i k marginálnímu aposteriornímu rozdělení odhadovaného parametru (Tvrzení 2.3.6). Třetí kapitola obsahuje odvození nejlepšího nestranného lineárního odhadu a vzorec pro Bayesovský odhad při nejvíce jedné změně. Ve čtvrté kapitole jsou pak odhady porovnané pomocí počítačové simulace v pěti různých modelech.

Připomínky k jednotlivým kapitolám:

1. Neměla by být matice V v definici 1.1.3 pozitivně definitní (kvůli inverzi ve vzorci pro hustotu)? (Zde by asi bylo vhodnější použít obecnější definici mnohorozměrného normálního rozdělení, která by fungovala i pro pozitivně semidefinitní varianční matici.)
2. V celé práci se předpokládají známé parametry σ^2, τ^2 a $\operatorname{Var} \epsilon = 1$. Lze odvozené odhady nějak upravit i pro neznámé hodnoty těchto parametrů?
3. Prosím o podrobnější zdůvodnění výpočtu $\operatorname{Var}(X|\mu_n)$ na straně 13 (i vztahu před vzorcem (3.1)). Neměly by odhady v definici 3.2.1 záviset na parametru τ^2?
4. Splňuje model 2 (na str. 20) předpoklady uvedené ve druhé kapitole? Není zde význam parametru σ zcela jiný, než ve zbytku práce? Neměl by parametr σ v modelu 2 ovlivňovat spíše (podmíněnou) střední hodnotu než rozptyl?

Některým technickým nedostatkům by mohlo zabránit absolvování přednášek z mnohorozměrné statistiky a Bayesovských metod, které však nejsou části bakalářského studia.

SHRNUTÍ: Podle mého názoru je předložená práce zpracována dostatečně přehledně a pečlivě a proto ji doporučuji uznat jako práci bakalářskou.

V Praze 18. srpna 2022

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