

Oponentský posudek na bakalářskou práci:

ALICA LAPŠANSKÁ: SEKVENČNÍ INTERVALOVÉ ODHADY DANÉ DÉLKY

Uchazečka ve své bakalářské práci popisuje odvození a vlastnosti intervalových odhadů pevné délky. První kapitola je věnována normálně rozděleným náhodným veličinám. Ve druhé kapitole je, již bez předpokladu normality, popsán dvoufázový modifikovaný Steinův postup a plně sekvenční Waldův postup. Ve třetí kapitole uchazečka zkoumá rozdělení rozsahu výběru a pomocí počítačové simulace ukazuje, že pro  $d \rightarrow 0$  se rozdělení rozsahu výběru blíží k normálnímu rozdělení.

Práce je graficky pěkně upravená, vytknout lze pouze detaily jako nevhodné zacházení s desetinnou čárkou (0,05 místo 0,05) a špatně vytištěné písmeno č v grafech. V práci je přiměřené množství překlepů, např. *nezmány* na str. 3 (řádek 8),  $S_N^2$  místo  $S_n^2$  na str. 5 (ř. 20), *Wonnacot* místo *Wonnacott* na str. 6,  $d$  místo  $2d$  na str. 17 (ř. 3).

První kapitola je zpracována korektně a mám k ní pouze drobné připomínky:

1. Prosím o podrobné vysvětlení odvození vzorce (1.4). Nedošlo zde k nějakému překlepu?
2. Ve druhém odstavci na straně 4 se předpokládá spojitost sdružené hustoty  $f(\cdot)$ . Není tento předpoklad automaticky splněný pro předpokládané normální rozdělení?
3. Ve druhém a třetím nečíslovaném vzorci na str. 10 chybí členy  $n/(n-1)$ .

Druhá kapitola bohužel obsahuje závažné chyby:

1. Na str. 13 se v prvním a druhém řádku mluví o Studentově rozdělení. Tento postup zde však není možné použít, protože chybí předpoklad normality pozorování.
2. Na str. 15 uchazečka ověřuje předpoklad (iii) a tvrdí, že výraz  $(X_n - \mu)(\sqrt{n} - n)$  konverguje skoro jistě k 0 podle silného zákona velkých čísel. To však nemůže být pravda, protože rozptyl tohoto výrazu zřejmě konverguje do nekonečna.
3. Na str. 16 se používá  $\chi^2$  rozdělení, přestože se zde nepředpokládá normalita.

Třetí kapitola obsahuje pěkné histogramy rozdělení rozsahu výběru, ale:

1. Na straně 18 by mohlo být řečeno, jak se volí rozptyl pro hustotu normálního rozdělení, která je nakreslena na grafech.

2. V tabulkách 3.1 a 3.2 je zvláštní, že pro Steinův postup vychází větší rozsah výběru pro  $d = 0.5$  než pro  $d = 0.3$ .
3. Simulace pro rozsah výběru by měly být doplněny i o nasimulované pravděpodobnosti pokrytí výsledných konfidenčních intervalů.

Předposlední věta v závěru mi nedává smysl (intervalové odhady střední hodnoty při neznámém rozptylu lze samozřejmě řešit i standardními metodami).

**Shrnutí:** Dobrý dojem z celkem pěkně zpracované první a třetí kapitoly bohužel hodně kazí kapitola druhá a v ní obsažené závažné věcné chyby, které by se v bakalářské práci předložené k obhajobě na MFF UK neměly vyskytovat.

RNDr. Zdeněk Hlávka, Ph.D.