

Oponentský posudek diplomové práce
Testy založené na empirických charakteristických funkcích
Zuzana Jirmanová

Téma práce mě velmi zaujalo. Autorka se zabývá testy dobré shody, na rozdíl od klasického přístupu pomocí vzdálenosti empirické distribuční funkce však studuje pro empirické charakteristické funkce obdobu Cramérova-von Misesova testu.

Práce se postupně zabývá dvouvýběrovým problémem a k -výběrovým problémem a je doplněna ilustrační simulační studií. V tomto směru nelze práci nic vytknout. V teoretické části autorka navrhuje a studuje vhodné testové statistiky a zkoumá jejich asymptotické vlastnosti. Zde zřejmě vychází z několika článků vedoucí práce, prof. Huškové. Důkazy jsou podány ve stručné formě, ale korektně. Několik důkazů je vynecháno, neboť použitý matematický aparát je velmi pokročilý a vydaly by na samostatnou diplomovou práci. Simulační studie jsou poměrně rozsáhlé, ale zasloužily by rozsáhlejší diskusi.

Právě proto, že se jedná o velmi atraktivní a živé (viz seznam literatury) téma, zůstává ve mně rozpačitý pocit, že autorka nevyužila plně možnosti které se jí naskytly. Kromě poměrně častých překlepu a chybíček ve vzorcích (například poslední tři řádky na straně 5), mi asi nejvíce chybí simulační studie k -výběrového problému s důkladným rozбором. Také matematická úroveň textu, nemluvím o obsahu, v teoretické části mohla být lepší. Čtenář chvílemi tápe ve znacem a musí jej hádat z kontextu, nebo se vracet daleko dozadu (např. \mathbf{Z}^0 na straně 25). Autorka si nedala dobrý pozor na značení indexu (n a k ve větě 7, strana 27), což kvalitu textu nepříjemně snižuje a podsouvá tak domněnku, že práce neprošla důkladnou korekturou ze strany autorky. Za zvláštní považuji též řazení literatury a pozastavil jsem se zejména nad položkami [3] a [7].


K práci mám několik konkrétních dotazů.

- Autorka tvrdí, že kritický obor přesného testu závisí na parametru a vlivové funkce, s čímž souhlasím. V kapitole 4 (strana 31 poslední věta) pak hovoří o tom, že citlivost testu roste s rostoucím a , přičemž zkoumané hodnoty a jsou od 0,25 do 3. Existuje tedy nějaké teoretické vysvětlení, nebo je tento závěr učiněn na základě spočítaných simulací?
- Autorka píše, že kritické hodnoty pro asymptotické testy závisí na teoretickém rozdělení náhodné veličiny. Autorka tvrdí, že toto nevádí, neboť pro dané rozdělení F_0 lze uspokojivě aproximovat kritické hodnoty pro zamítnutí H_0 (strana 19). Není však jasné, zda uchazečka zkusila spočítat asymptotické kritické hodnoty alespoň pro nejjednodušší rozdělení. Proč tedy můžeme tvrdit, že lze kritické hodnoty aproximovat uspokojivě?
- Samotná aproximace kritických hodnot je popsána na straně 38. Z jakého důvodu bereme z 2000 nasimulovaných α_1 , α_2 kritických hodnot právě $1 - \alpha_1$, případně $1 - \alpha_2$ kvantíl a ten považujeme za odhadnutou kritickou hodnotu?
- Asi nejméně rozumím některým partiím třetí kapitoly. Například vzorec (3.10) je uveden pro inverzní matice, ovšem je použit pro matice pseudoinverzní a upraven do vzorce (3.11). To by si zasloužilo podrobnější vysvětlení. Ne zcela dobře také rozumím poslednímu odstavci oddílu 3.2. Proč lze jednu

dílčí hypotézu testovat pomocí stejných kritických hodnot, jako celý k -výběrový problém, jde-li vlastně o dvouvýběrový problém řešitelný nástroji druhé kapitoly?

- Ve větě 6 mi není jasné, proč jsou složky limitního gaussovského procesu Z nezávislé. Z čeho toto plyne?
- V části 4.1 se uvažují normální, Cauchyho a Laplaceovo rozdělení s parametry μ a σ^2 . Z kontextu však není úplně jasné, co tyto parametry znamenají. Rozhodně ale nemůže jít vždy o střední hodnotu a rozptyl (strana 31 dole).

Přes veškeré výhrady považuji práci za dostatečně kvalitní a **doporučuji její uznání za diplomovou práci** na MFF UK.



RNDr. Daniel Hlubinka, PhD
13. září 2007