

Kateřina Krejčová
Testy ekvivalence
posudek bakalářské práce

Předložená bakalářská práce se zabývá testy ekvivalence a noninferiority. Studentka se soustřeďuje na postup využívající princip inkluze intervalů spolehlivosti (TOST). Metodika je ilustrována na vybraných testech pro párová data, tj. párový t-test a modifikovaný McNemarův test. Jednotlivé postupy jsou ilustrovány na příkladech používajících reálná data.

Kapitola 1 shrnuje dle citované literatury (Anděl) základní pojmy z oblasti testování hypotéz. Kapitola 2 vychází ze známé Wellekovy monografie a dalších citovaných prací, a shrnuje vybrané přístupy ke konstrukci testů ekvivalence a noninferiority. Kapitola 3 je věnovaná plánování rozsahu výběru při použití uvažovaných testů, tj. párový t-test a modifikovaný McNemarův test. Kapitola 4 dané postupy ilustruje na reálných problémech.

Nejzajímavější částí práce mi přišla kapitola 3 věnovaná plánování rozsahu výběru při použití daných testů, tj. párový t-test a modifikovaný McNemarův test. Tento velmi důležitý problém všech experimentů je ve většině publikací věnovaných dané problematice nezaslouženě opomíjen.

Vybrané poznámky a připomínky:

- Než přejímat příklad o pracím prášku z Andělovy knihy, bylo by lepší si vymyslet podobný.
- Čeština je na řadě míst nepřesná. Možná se tak hovoří, ale psát by se tak v práci podobného typu nemělo.
- Strana 7₁₋₂ Nejsem si jist, zda hromadění záporů uživatele při interpretaci Vašich závěrů spíše nezmate. Opakovaně jsem se přistihl, že při čtení stále přemýšlím o tom, co vlastně chcete (či nechcete) prokázat. To platí i jinde.
- \TeX u by se měla věnovat větší pozornost. Například sirotci jako ten na straně 7 poněkud ruší. Atd.
- Na můj vkus je příliš adorována umělá inteligence (AI). Podívejme se například na ilustrační příklad v kapitole 4.1 na straně 25–26. Za AI se skrývá analýza obrazů získaných počítačovou tomografií. Tyto obrazy mohou hodnotit jak zkušení odborníci, tak vhodně vybraný algoritmus pro jejich analýzu, měření vzdáleností, rozpoznávání významných rysů, apod. Místo popisu tohoto algoritmu je však čtenáři nabízen, a to i v původní práci Boninsegma a kol., pouze black-box, kterému máme věřit. *Já osobně s tím mám stále větší problémy, a to zvláště tehdy, kdy AI vrací nerozmyšlené nesmysly.*
- Vlastní důkazy by si na některých místech zasloužily přesněji a podrobněji zpracovat.

Některé (úsměvné) drobnosti

- 2⁵ ... kde uměle inteligentní algoritmus vyhodnotí...

Dotazy k obhajobě:

- (1) Vysvětlete podrobně Pozorování 1 na straně 7, tj. proč daný interval má pravděpodobnost pokrytí $1 - 2\alpha$. A co vlastně pokrývá?
- (2) Podrobně komisi vysvětlete ilustrační příklad v kapitole 4.1, tj. jak vlastní problém (který tuto práci motivoval), tak Vaše závěry. Bojím se, že pokud si čtenář nepřechte původní článek, nebude mu situace po přečtení Vašeho textu dostatečně jasná.

- (3) Kdybyste nenala testy ekvivalence a inferiority, a někdo Vám přinesl problém popsany v kapitole 4.2 a data shrnutá v tabulce 4.2, možná by Vás napadlo použít klasickou teorii kontingenčních tabulek. Jaký postup byste použila? Nebo byste touto cestou vůbec nešla?

Práce je napsána srozumitelně, poměrně přehledně a s minimem tiskových a věcných chyb (jejich počet je přiměřený rozsahu a obsahu práce). Zdroje jsou řádně citovány.

Jsem přesvědčen, že studentka si podstatně rozšířila své znalosti statistiky nad rámec předepsané výuky. Několik drobných překlepů, jež lze poměrně snadno nalézt a opravit, úroveň práce nijak nesnižuje. Zadání bylo nejenom splněno, ale místy i překročeno. Ze všech výše uvedených důvodů doporučuji práci k obhajobě.

prof. RNDr. Jaromír Antoch, CSc.
V Praze 17. června 2024