

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název: Analýza rozptylu s náhodnými efekty

Autor: Iva Hamerníková

SHRNUTÍ OBSAHU PRÁCE

Práca pojednáva o analýze rozptylu s náhodnými efektami. Najskôr je zhrnutý model jednoduchého triedenia s pevnými efektami. Následne je zavedený model jednoduchého triedenia s čisto náhodnými efektami, v ktorom je odvodená testová štatistika slúžiaca k porovnaniu podmienených stredných hodnôt v jednotlivých skupinách. Záver práce tvorí simulačná štúdia demonštrujúca správanie sa predstavených testov i za nespĺnenia predpokladov modelu jednoduchého triedenia s náhodnými efektami.

CELKOVÉ HODNOCENÍ PRÁCE

Téma práce. Štandardné téma bolo prehľadne a zrozumiteľne spracované. Bezpochyby spĺňa zadanie práce.

Vlastní příspěvek. Vlastný príspevok riešiteľky práce spočíva v prehľadnom predstavení modelov jednoduchého triedenia s pevnými a náhodnými efektami na jednom mieste, v jednotnom značení a v porovnaní predstavených prístupov pomocou simulačnej štúdie.

Matematická úroveň. Práca je na solídnej matematickej úrovni. Obsahuje rigorózne a korektne sformulovaný matematický text.

Práce se zdroji. Bibliografické zdroje v práci sú správne citované až na tretiu knihu, kde chýba miesto vydania.

Formální úprava. Grafická i štylistická úprava práce je výborná.

PŘIPOMÍNKY A OTÁZKY

- Str. 7, r. 23: „Výše zavedený model 1 je ekvivalentní následujícímu modelu: ...“ Nasledujúci model však nie je jeden, ale jedná sa o nekonečne veľa modelov, pretože jediné μ_i sa dá rozpísať ako $\mu + \beta_i$ nekonečne veľa spôsobmi. Ako by sa dal nasledujúci model dodefinovať, aby sme dostali jednoznačnosť?
- V práci by som očakával zmienku o modeli jednoduchého triedenia s pevnými i náhodnými efektami. Teda aby $E B_i = \beta_i$, ktoré nemusí byť rovné nule. Bolo by to o moc komplikovanejšie, alebo by sa vyskytol problém v odvodzovaní vlastností testovej štatistiky?
- Testová štatistika v modeli jednoduchého triedenia s náhodnými efektami je uvažovaná iba v tzv. vyváženom triedení. Aký problém v teoretických odvodeniach prináša nevyvážené triedenie? Nemohlo by sa nevyvážené triedenie skúmať aspoň po numerickej stránke pomocou simulačnej štúdie?
- Str. 16: Formuláciu alternatívy „ $H_1 : d^2 \neq 0$ “ by bolo vhodnejšie nahradiť $H_1 : d^2 > 0$.
- Str. 17, r. 12–14: „Pro potreby simulace přeškálujeme lognormální rozdělení (odečteme střední hodnotu a vydělíme směrodatnou odchylkou), aby $E \varepsilon_{i,j} = 0$ a $\text{var } \varepsilon_{i,j} = 3$.“ Spomenutá úprava v zátvorke nepovedie k žiadanému výsledku.

- Obr. 4.1–4.3: Bolo by vhodné zachovať rovnakú škálu x-ovej osi pri odpovedajúcich si obrázkoch, aby boli demonštrované výsledky lepšie porovnateľné.

ZÁVĚR

Práci považuji za vynikající/velmi dobrou/průměrnou/podprůměrnou/nevyhovující a doporučuji ji uznat jako bakalářskou práci.

Návrh klasifikace sdělím předsedovi zkušební komise.

Jméno oponenta: RNDr. Michal Pešta, Ph.D.

Pracoviště: KPMS MFF UK

Datum: 28. 5. 2018