

POSUDOK OPONENTA BAKALÁRSKEJ PRÁCE

Název: Test shody s binomickým rozdelením založený na faktoriálných momentech

Autor: Jan Schmidtmayer

ZHRNUTIE OBSAHU PRÁCE

Predkladaná bakalárska práca si kladie za cieľ podať prehľad prístupov k testovaniu zhody s binomickým rozdelením v zovšeobecnenej podobe — s rozdelením, v ktorom stále ide o celkový počet úspechov v danom počte pokusov, ale jednotlivé pokusy nemusia byť (a) nezávislé, resp. (b) nemusia mať rovnakú pravdepodobnosť úspechu. Práca sa zameriava na prípad (b), na testovanie zhody s tzv. Poissonovym binomickým rozdelením: pokusy sú považované za nezávislé, no pravdepodobnosť úspechu môže byť rôzna. V práci sú podané odvodenia dvoch vzájomne súvisiacich testov, z článkov citovaných v literatúre; treba vyzdvihnúť, že aj keď tieto odvodenia sú prebraté z uvedených zdrojov, práca opravuje niektoré chyby v originálnych textoch. Testy sú ďalej implementované a v simulačnom experimente skúmaná ich silofunkcia. V závere práce sú testy aplikované na praktické finančné dáta.

CELKOVÉ ZHODNOTENIE PRÁCE

Zadanie práce, tak ako bolo formulované, sa dá považovať za splnené, aj keď by sa azda bolo dalo vyčerpať o niečo viac: zaujímavé by bolo sa dozvedieť niečo o testoch, ktoré by boli aplikovateľné na situáciu označenú vyššie ako (a), a špeciálne na situácie (nie nutne spadajúce pod predchádzajúci prípad), keď nastáva inflácia rozptylu (“overdispersion”), známa z aplikácií metodológie zovšeobecnených lineárnych modelov — situácie, v ktorých rozptyl rozdelenia je väčší $n\bar{p}(1 - \bar{p})$, kde \bar{p} je priemerná pravdepodobnosť úspechu, $\bar{p} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n p_i$.

Práca je inak spracovaná starostlivo a na kultivovanej úrovni, autor preukázal schopnosť písať matematický text s vysvetľujúcim komentárom a príslušnými referenciami; v práci som nenašiel žiadne nedostatky s výnimkou veľmi málo preklepov:

– str. 13, riadok 11: paramtrem, riadok 14: empirický

tiež gramatika vety so spojením “a empirický protějšek” je trochu zvláštna...

OTÁZKY K OBHAJOBE

1. Str. 25, riadok 9: Ako máme rozumieť formulácii “na vyšším vzorku”?

2. V Poissonovom binomickom rozdelení, s priemernou pravdepodobnosťou úspechu $\bar{p} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n p_i$: viete, kedy je jeho rozptyl maximálny, a čomu sa rovná?

ZÁVER

Prácu odporúčam uznať ako bakalársku prácu na MFF UK.

Levoča, 19. 6. 2024

IVAN MIZERA
KPMS MFF UK
imizera@me.com