

Posudek

vedoucího oponenta

diplomové bakalářské práce

Autor/Autorka: *Daniel Petřík*

Název práce: *Narozeninový problém a jeho modifikace*

Jméno vedoucího/oponenta: *Mgr. Lukáš Kotík*

Matematická úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Výsledky:

originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Použité metody:

nestandardní standardní obojí

Aplikovatelnost:

přínos pro teorii přínos pro praxi přínos pro praxi i teorii bez přínosu nedovedu posoudit

Věcné chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu a pojednávanému tématu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Tiskové chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu a pojednávanému tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

vynikající velmi dobrá průměrná průměrná až velmi dobrá podprůměrná nevyhovující

Práci

doporučuji nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou. Návrh klasifikace přikládám na zvláštním papíru.

Připomínky a vyjádření oponenta

Práce se zabývá tzv. narozeninovým problémem a jeho modifikacemi. Značná část práce se věnuje srovnání aproximací pravděpodobnosti shody v narozeninovém problému se skutečnou hodnotou této pravděpodobnosti. Zde řešitel přistupuje k problému poměrně pečlivě, jen je škoda, že závěry jím získané nejsou přehledně shrnuty v žádném tvrzení. V mnoha částech práce je vidět snaha o zamýšlení se nad výsledky a jejich interpretací. Dále si cením faktu, že odvození některých výsledků je psáno precizní a velmi srozumitelnou formou a také je opatřeno grafem z kterého si čtenář může vytvořit jasnější představu o studovaném problému.

Na druhou stranu mnohé úvahy, argumenty a prohlášení by bylo vhodné více zpřesnit a provést je více matematicky. Také postrádám výraznější snahu o rozbor vlivu předpokladu nerovnoměrnosti rozdělení na velikost rozdílu mezi pravděpodobností shody s pravděpodobností shody v modelu s předpokladem rovnoměrnosti.

Závažnější připomínky:

- Sekce 3.4:
 - odhadnuté pravděpodobnosti \hat{p}_i se nenasčítají na 1, tj. $\sum_{i=1}^{12} d_i \hat{p}_i < 1$, což je způsobeno tím, že při odhadu je uvažován únor s „průměrnou délkou“ 28,2 dnů.
 - 43¹: nerovnost $\hat{Q}(n) > Q(n)$ obecně neplatí, např. pokud by pro skutečné pravděpodobnosti p_i platilo: $p_i := \hat{p}_i$, $i \neq 2$ a $p_2 := (1 - \sum_{i \neq 2} d_i \hat{p}_i) / d_2$, pak platí $\hat{Q}(n) < Q(n)$.
- Sekce 4.2: Postrádám smysl takového intervalového odhadu. Uvažovaný postup nám pro data získaná z ČSÚ umožňuje získat libovolně krátký interval jen zvýšením počtu simulací. Pokud se skutečně jedná o intervalový odhad pravděpodobnosti existence shody na základě dat z ČSÚ, pak je nutné zvolit postup jiný.

Další připomínky a otázky:

- 15: Jaký je vztah mezi kombinatorickou aproximací uvedenou v b) a Poissonovou aproximací v c)?
- 15₆: $n \rightarrow +\infty$, $p(n) \rightarrow 0+$, $np(n) \rightarrow \lambda$.
- 25₃, 27⁵: Kde se vzaly hodnoty $n = 70$ a $m = 1000$?
- 34, poslední odstavec: „aproximace narozeninového problému se skutečnou distribucí porodů s předpokladem rovnoměrnosti je dostatečně spolehlivá, neboť empirická distribuce porodů se velmi blíží distribuční funkci rovnoměrného rozdělení“ – toto by si zřejmě zasloužilo exaktnější odůvodnění (test) než posouzení na základě subjektivního pocitu získaného pohledem na obrázek.
- 46, poznámka pod čarou 3: Co znamená „vychýlení o velikosti $\frac{1}{9999} \widehat{\text{Var}} X(n)$ “?

Místo, datum, podpis oponenta:

