

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název: Neparametrický odhad funkce intenzity bodového procesu závislé na kovariátách
Autor: Eliška Vlková

SHRNUTÍ OBSAHU PRÁCE

Práce se zabývá odhadováním funkce popisující vztah mezi bodovým procesem a kovariátou, konkrétně se zaměřuje na neparametrický odhad a zkoumá přesnost takového odhadu v případě Poissonova bodového procesu pomocí simulací.

Autorka postupně formuluje nezbytné definice a potřebné známé výsledky. Dále podrobně odvozuje vzorec pro funkci intenzity bodového procesu závislého na kovariátě, který následně využije k odvození jádrového odhadu funkce vyjadřující závislost spolu se střední hodnotou a rozptylem tohoto odhadu. Práce je završena simulacemi Poissonova bodového procesu s jednou konkrétní třídou funkcí intenzity, kterými zkoumá přesnost jádrového odhadu.

CELKOVÉ HODNOCENÍ PRÁCE

Téma práce. Funkce intenzity bodového procesu je častým objektem zkoumání nejen v prostorové statistice. Zadané téma je tedy aktuální a je vhodné pro bakalářskou práci. Práce byla vypracována v souladu se zadáním.

Vlastní příspěvek. Vlastní příspěvek autorky spočívá zejména v sepsání podrobného důkazu věty o vzorci pro funkci intenzity bodového procesu závislého na kovariátě, který je v literatuře uveden jen okrajově. Autorka také provedla simulační experimenty, pomocí kterých zkoumala přesnost odhadů zkoumané funkce pro případ Poissonova bodového procesu.

Matematická úroveň. Matematická úroveň práce je velmi dobrá. Práce obsahuje rigorózně a korektně formulovaný matematický text. Simulační experimenty jsou vhodně navrženy a výsledky dobře okomentované.

Práce se zdroji. Zdroje jsou náležitě a dostatečně citovány. Jsou také uvedeny konkrétní strany knih, ze kterých autorka čerpala. Jediný nedostatek vidím v překlepu ve jméně Møller.

Formální úprava. Formální úprava textu je na velmi dobré úrovni, která zcela odpovídá úrovni bakalářská práce. Práce je čtivá, text je napsán velmi pečlivě a obsahuje pouze drobné stylistické nedostatky. Některé pasáže by nicméně mohly být napsány méně kostrbatě.

PŘIPOMÍNKY A OTÁZKY

1. Věta 1 – označení T je zbytečné, nikde se už poté nepoužívá.
2. Definice 13 – co je „diam“?
3. Definice 13 – v definici $\alpha(s)$ by mělo figurovat spíše π .
4. Definice 13 – překlep ve slově „Hausdorffova“.
5. Věta 3 – osobně bych preferovala zavedení značení pro n -rozměrnou Lebesgueovu míru před zněním věty nebo na začátek.

6. Věta 3 – co znamená značení $g|_{f^{-1}(z)}$?
7. Strana 11 nahoře – co přesně myslíte „původním bodovým procesem Y “?
8. Věta 4 – stálo by za připomenutí, co je to ρ . Takto není na první pohled zřejmé, zda funkce intenzity bodové procesu Y je závislá na kovariátě, či nikoliv.
9. Strana 16 – pořadí odkazů na obrázky nedodržuje souslednost číslování obrázků.
10. V simulační studii vykreslujete 95% intervaly spolehlivosti, konkrétně v obrázku 4.3. Dokázala byste stručně vysvětlit, jak se spočítají krajní body těchto intervalů?

ZÁVĚR

Práci považuji za zdařilou a doporučuji ji uznat jako bakalářskou práci.

Mgr. Iva Karafiátová
KPMS MFF UK
21. srpna 2023