

Recurrent properties of products and skew-products of finitely-valued random processes

Student se ve své práci věnuje limitnímu rozdělení doby čekání na řídkou událost ve skosném součinu Bernoulliho schémat, formulovanou ve tvaru elementárního cylindru. Práce je psána se zjevnou snahou o maximální preciznost a důslednost. Tato snaha je doprovázena občasnými víceméně drobnými přehmaty a bohužel pro čtenáře není úplně doprovázena dostatečnou interpretací zaváděných pojmů a značení.

Přehlednosti práce také nepřidává skutečnost, že se student držel doporučeného řádkování 1.5, které společně s jednostranným tiskem a společně s individuálním číslováním lemmat, definic, důsledků atd. čtenáři značně znesnadňuje orientaci v textu. Snažší orientaci v textu by prospěla i případně promyšlenější volba značení a důslednější uplatňování této volby popř. častější používání odkazů na jednotlivé formule.

K práci mám jednu poměrně zásadní výhradu, které by měl student při své obhajobě věnovat maximální pozornost a pokud možno uvést vše na pravou míru.

- Lemma 8 na str. 19 se mi na první pohled nepodařilo vyhledat ve zdroji [6] a to přesto, že odpovídající článek má pouze 8 stran. Ve článku se totiž předpokládá, že zmíněný systém je ergodický. V důkazu hlavní věty na str. 2047 lze najít části, ze kterého je možné uvedenou nerovnost sestavit. Ovšem je to za předpokladu, že máme ergodický systém. Podobně lze ve zdroji [2] najít obdobnou nerovnost v důkazu věty 12 na str. 322 ovšem za předpokladu, že uvažovaný systém je ergodický. Od studenta tak v souvislosti s obhajobou práce očekávám, že lemma 8 dokáže, což by se mělo podařit alespoň v ergodickém případě.

V práci lze nalézt i následující nesrovnalosti, o kterých si myslím, že je možné je s větším či menším úsilím spolehlivě napravit.

- V důkazu lemmatu 11 na str. 26 nemusí platit deklarovaná nerovnost $S_n^j \geq 4nc$. Zde, v předchozí rovnosti a také v následné rovnosti by se hodilo místo $c = \lceil (1 + EY) \rceil$ psát $\tilde{c} = 1 + EY$. Při následném použití na prvním řádku na str. 27 se obě linie sbíhají, a tak se zdá, že důkaz bude potřebovat hlubší úpravy v případě, že $\tilde{c} \notin \mathbb{Z}$.
- Student používá hodnotu c jako omezující konstantu bez jakéhokoli komentáře především v důkazech, ale i ve znění např. lemmatu 4, kde je hodnota c podle všeho závislá na rozdělení Z_1 a nezávislá na hodnotě $n \in \mathbb{N}$. Ve znění není úplně kvantifikována hodnota n a v důkaze se také není důsledně komentováno, pro jaká n uváděné vlastnosti platí. Některé argumenty jsou pak v konečném důsledku v důkaze lemmatu 4 opomenuty.
- Student používá stejný symbol E jak pro střední hodnotu, tak i pro množinu stavů dynamického systému. Střední hodnotu bylo možné značit např. symbolem \mathbb{E} . Student by obecně využívat různých fontů tak, aby zaváděné značení čtenáře více upozornilo, o jaký typ objektu se jedná, např. cylindry bylo možné označovat rozevlátějším symbolem \mathcal{C} , resp. \mathcal{C}_n , pokud by se nehodilo značení \mathbb{C}_n . Studentovi se bohužel nepodařilo udržet až do konce svou (značně využívanou) kulturu značení.

- Ve znění lemmatu 11 má být U místo S .
- Str. 31, symbol $\mathcal{A}_{-n}^{n'}$ nemusí být dobře definován a to v případech, kdy $n' \notin \mathbb{Z}$.
- Str. 33, místo poslední rovnosti má být nerovnost.
- Str. 30, ve vzorci (7) má být místo $2^{2\lambda'}$ hodnota 4.
- Str. 25, první řádek důkazu lemmatu 11, výrok $A_n \in \mathcal{A}$ není v pořádku.
- Str. 19, důkaz lemmatu 7, místo y_{n-j+1} má být pouze y_{n-j} .
- Str. 18, důkaz lemmatu 6, volba l by podle všeho měla být $l = (n - 1) \bmod k$.

Na závěr lze konstatovat, že uvedená práce splňuje předpoklady kladené na diplomovou práci na MFF UK.

Bylo zadání předloženou prací splněno ?	nejspíš ANO
Jaká byla obtížnost zpracovávaného tématu ?	dostatečná
Je v práci příspěvek autora dostatečně specifikován ? V čem spočívá ?	podle všeho ANO, <i>rozpracování myšlenek směřující k důkazu hlavní věty na str. 14</i>
Obsahuje práce vlastní důkaz nějakého tvrzení ?	podle všeho ANO
Obsahuje práce matematickou část s rigorózně a korektně zformulovaným textem ? Nejsou v práci závažné faktické chyby ?	až na výjimky ANO, <i>viz. hodnota c ve znění lemmatu 4, důkaz lemmatu 8 nelze najít v citovaném zdroji</i>
Jsou zdroje správně citovány ?	ANO
Je práce po formální stránce v pořádku ?	ANO
Lze práci uznat jako diplomovou ?	nejspíš ANO