

Posudek k práci Tibora Macha

Iterace úspěchů v posloupnosti Bernoulliových pokusů

Předložená práce se zabývá výskyty k po sobě jdoucích úspěchů (angl. runs) v posloupnosti Bernoulliových pokusů a některými testy nezávislosti souvisejícími s těmito výskyty. Práce je přehledně rozdělena do 5 částí.

Úvodní motivační kapitola seznamuje čtenáře s pojmem iterace v Bernoulliových pokusech a zavádí potřebná značení. Druhá kapitola definuje geometrické rozdělení řádu k s parametrem p a je odvozena formule pro distribuční funkci tohoto rozdělení. Obsahuje také různé typy aproximací pravděpodobnosti výskytu první iterace délky k v n -tém pokusu a tyto pak graficky srovnává se skutečnou hodnotou. Na závěr 2.kapitoly je uveden výpočet podmíněných pravděpodobností veličiny s geometrickým rozdělením řádu k , kterých se pak využívá v třetí části při možných aplikacích v podobě testů nezávislosti. V závěru se shrnují dosažené výsledky; zdrojový kód k výpočtům je uveden v dodatku.

PŘIPOMÍNKY:

V práci jsem dále objevil tyto drobné nedostatky:

- str.11₃ místo s_n má být s_m ;
- str.12⁶ autor má zřejmě na mysli, že pro $s \rightarrow s_1$ se čítec blíží k $-U(s_1)$;
- str.13₄ ve formuli pro $V'(x)$ má být $(1 - px)$ místo $(1 - ps)$;
- str.18² za platnosti (2.31) by v dolní II. Chen-Steinově mezi mělo být $LB_{CS}^{(2)} = \{ \dots + (2k - 3)p^k \}$;
- str.25, Poznámka 7 – výraz uvedený v knize Feller je napsán chybně, správně má být $\frac{2(k-1)p}{kq(1+p)}$, chybně je to také ve vzorcích (2.35) – ve zdrojovém kódu a tedy i v numerických aplikacích je to již v pořádku;

Pro lepší orientaci v seznamu použité literatury bych doporučil seřadit autory abecedně podle příjmení prvního autora. Výše uvedené nedostatky o mnoho nesnižují úroveň předložené práce.

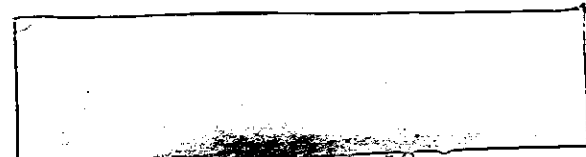
Z věcného hlediska mám připomínku k definici Markovského řetězce Y_t na stránce 6. Za současného stavu se řetězec Y_t dostane do absorpčního stavu k vždycky již v čase $t = k + 1$ bez ohledu na to, zda se v posloupnosti X_t vytvoří v čase $t = k + 1$ iterace délky k . Jak by měl být řetězec správně definován?

Dále by mě pro obhajobu zajímalo, jaká je interpretace distribuční funkce $F(n)$ zavedená na stránce 6 v řeči iterací Bernoulliových pokusů?

CELKOVÉ HODNOCENÍ:

Práce je přehledná a psaná srozumitelně, na vysoké formální i jazykové úrovni s pěknou vnější úpravou. Zajímavým způsobem kombinuje poznatky z kombinatoriky, statistiky, teorie pravděpodobnosti, matematické analýzy i algebry. Práce rovněž shrnuje a porovnává výsledky z různých zdrojů a nechybí v ní ani aplikace vyložené teorie. Po přečtení práce je možné konstatovat, že zpracovatel Tibor Mach porozuměl studované problematice, a proto doporučuji uznat jeho práci jako bakalářskou v oboru Obecná matematika studijního programu Matematika.

V Praze dne 6.6.2011



RNDr. Marek Dvořák

Posudek

- vedoucího oponenta
 diplomové bakalářské práce

Autor: Tibor Mach

Název práce: Iterace úspěchů v posloupnosti Bernoulliových pokusů

Jméno oponenta: RNDr. Marek Dvořák

Matematická úroveň (použití matematických metod):

- 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 podprůměrná nevyhovující

Práci

- doporučuji nedoporučuji uznat jako bakalářskou.

Návrh klasifikace: 1