

POSUDEK VEDOUcíHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název: Frakcionální Lévyho proces

Autor: Jan Kislinger

Shrnutí obsahu práce

Práce je kompilační. Přehledně skládá dohromady teorii potřebnou pro zavedení pojmu Frakcionálního Lévyho procesu a následně tento pojem zavádí a shrnuje některé jeho základní vlastnosti.

V první kapitole jsou zavedeny pojmy podmíněné střední hodnoty, charakteristické funkce, konvoluce měř a následně nekonečně dělitelného rozdělení, které vytvářejí základ pro přiblížení Lévyho procesu. Charakteristická funkce je vypočítaná pro rozdělení úzce související s pojmem frakcionálního Lévyho procesu - normální rozdělení a Poissonovo rozdělení. Druhá kapitola je věnována pojům náhodného procesu, martingalu a markovského času. Ve třetí kapitole jsou nejprve zavedeny Wienerův proces a složený Poissonův proces, které jsou snadněji vstřebatelné, a následně obecný Lévyho proces. Bližší souvislost Lévyho procesu s Wienerovým a složeným Poissonovým procesem je přiblížena formulací věty o Lévyho-Itoově rozkladu. Je definován integrál podle kompenzované Poissonovy míry, využitý při formulaci věty o Lévyho-Itoově rozkladu, Itoův integrál, využitý dále pro vyjádření frakcionálního Wienerova procesu s pomocí integrálu podle Wienerova procesu.

Poslední kapitola je věnována nejprve frakcionálnímu Wienerově procesu a následně je tato teorie i teorie předchozích kapitol využita pro definování frakcionálního Lévyho procesu. Pro frakcionální Wienerův proces a následně pro frakcionální Lévyho proces student samostatně dokázal stacionaritu přírůstků a existenci modifikace se (zprava) spojitými trajektoriemi.

Celkové hodnocení práce

Téma práce. Hodnocení náročnosti a přiměřenosti tématu. Bylo téma zpracováno tak, aby bylo splněno zadání práce?

Ano

Vlastní příspěvek. Obsahuje práce vlastní příspěvek autora? V čem tento příspěvek spočívá? Je v práci dostatečně specifikován?

Práce je v zásadě kompilační, avšak student samostatně dokázal některá tvrzení (která jsou intuitivně zřejmá, ale jejich důkaz by byl těžko k nalezení)

Matematická úroveň. Jaká je matematická úroveň práce? Obsahuje práce rigorózně a korektně zformulovaný matematický text?

Úroveň textu je velmi solidní.

Práce se zdroji. Jsou zdroje správně citovány? Neobsahuje práce doslova zkopírované nebo otrocky přeložené pasáže?

Nic takového jsem nezaznamenal.

Formální úprava. Hodnocení formální úpravy práce.

Po formální stránce je úprava v pořádku.

Závěr

Práci považuji za velmi dobrou a doporučuji ji uznat jako bakalářskou práci.

Bohdan Maslowski

Datum 22.8:2014