

POSUDEK VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název: Směrová K-funkce pro stacionární bodové procesy

Autor: Kateřina Koňasová

SHRNUTÍ OBSAHU PRÁCE

Bodové procesy v eukleidovském prostoru jsou vhodným modelem pro data, která tvoří náhodné množiny izolovaných bodů. Při daném pozorovacím okně je počet pozorovaných bodů náhodný, stejně jako jejich poloha v pozorovacím okně. Tyto modely nachází uplatnění například v ekologických studiích, seismologii, epidemiologii apod.

Tato bakalářská práce v první kapitole podává stručný přehled základních definic a tvrzení pro stacionární bodové procesy v eukleidovském prostoru. Zejména se zaměřuje na definici tzv. K-funkce a její neparametrický odhad. Tato funkce popisuje vzájemné interakce mezi dvojicemi bodů, přičemž zohledňuje jejich vzdálenost, ne však jejich vzájemnou polohu (orientaci). Ve druhé kapitole pak studentka popisuje několik v literatuře popsanych variant K-funkce, které pracují i se vzájemnou orientací dvojic bodů. Tyto varianty jsou pak užitečné při analýze anizotropních bodových procesů.

Ve zbytku práce se autorka zaměřuje na jednu konkrétní variantu, tzv. směrovou K-funkci. Ve třetí kapitole ukazuje výpočet teoretických charakteristik pro anizotropní Thomasové proces a na simulovaných realizacích porovnává teoretické hodnoty s jejich neparametrickými odhady. Dále ukazuje použití směrové K-funkce na dvou reálných datasetech představujících shlukový, resp. regulární bodový vzorek.

CELKOVÉ HODNOCENÍ PRÁCE

Téma práce. Stanovených cílů práce bylo dosaženo.

Vlastní příspěvek. Vlastním přínosem autorky je implementace neparametrického odhadu směrové K-funkce, popis jeho chování pro anizotropní Thomasové proces a použití na reálná data.

Matematická úroveň. Matematická úroveň práce je vysoká, práce obsahuje rigorózně a korektně formulovaný matematický text.

Práce se zdroji. Všechny použité zdroje jsou řádně citovány.

Formální úprava. Formální úprava práce je na vysoké úrovni.

ZÁVĚR

Autorka prokázala schopnost samostatné práce, porozumění odbornému textu a schopnost získané poznatky přehlednou formou prezentovat. Práci považují za vynikající a doporučují ji uznat jako bakalářskou práci.

RNDr. Jiří Dvořák, Ph.D.

KPMS MFF UK

17. 5. 2016