

POSUDEK VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název: Autokorelace v časových řadách

Autor: Jakub Kárný

Shrnutí obsahu práce

Práce se zaměřuje na vyšetření korelační struktury procesu AR(1) a na studium výběrových autokorelací z hlediska jejich variability. Autor odvozuje odhad rozptylu výběrových autokorelací, jeho nevychýlenost a asymptotické vlastnosti. Následně popisuje 3 testy nekorelovanosti v časové řadě založené na výběrových autokorelacích a jejich asymptotickém rozdělení. Prostřednictvím simulační studie ilustruje rychlost konvergence odhadů, empirickou hladinu testů a jejich sílu proti alternativě AR(1) modelu.

Celkové hodnocení práce

Základním zdrojem byla kniha Taylor: Modelling Financial Time Series, Wiley, New York, 1986. Autor Bc práce zjistil, že v kapitole věnované odhadu rozptylu výběrových autokorelací jsou limitní vlastnosti rozptylu a jeho odhadu a jejich odvození zpracovány nepřesně. Nejsou zde uvedeny předpoklady, které proces musí splňovat, je citován zákon velkých čísel, ačkoli pro platnost konvergence je třeba pracovat s ergodickou větou. Posлуhač tedy studoval z další literatury partie z pokročilé teorie pravděpodobnosti a ergodické teorie přesahující požadavky kladené na studenty bakalářského studia. Tyto partie nebyly do Bc práce ve větší podrobnosti zahrnuty.

Za přijatého předpokladu ergodicity procesu autor pomocí kombinace různých typů limitních vět samostatně odvodil konvergenci odhadu rozptylu výběrových autokorelací a pokusil se odvodit konvergenci samotného rozptylu, zde ovšem s chybným použitím Helly-Brayovy věty. Provedená odvození jsou podrobně komentována, stejně tak výsledky simulací v praktické části.

Téma práce. Konstatuji, že posluchač splnil zadání práce. Domnívám se, že text jak rozsahem, tak obsahem splňuje požadavky kladené na Bc práce.

Vlastní příspěvek. Vlastním příspěvkem autora jsou rozepsaná odvození teoretických vlastností a zejména simulační studie, kterou zpracoval zcela samostatně s použitím vybraného softwaru.

Matematická úroveň. Matematickou úroveň práce považuji za průměrnou. Bohužel se student při psaní textu dopustil některých nepřesností v definicích a občas i stylistické neobratnosti.

Práce se zdroji. Použité zdroje jsou správně citovány.

Formální úprava. Grafická úprava je uspokojivá. Výsledky simulační studie jsou shrnuty v přehledných tabulkách.

Připomínky

U obhajoby považuji za vhodné podrobněji pojednat předpoklady, které musí proces splňovat, aby platila tvrzení 3 a 5 z Bc práce.

Závěr

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

22.6.2021

RNDr. Jitka Zichová, KPMS MFF UK.