

Posudek na diplomovou práci Terezy Baumové

Použití metody bootstrap v časových řadách

Diplomová práce se zabývá aplikacemi metody bootstrap v časových řadách. V úvodní části (1. kapitola) autorka stručně popisuje jednotlivé varianty metody pro závislá pozorování a všímá si jejich předností i nedostatků. Tato část, která je vypracována podle existující literatury, poskytuje velmi dobrý přehled stávajících metod a vypovídá o autorčině dobré orientaci v dané problematice.

Ve druhé kapitole se autorka zabývá konkrétní třídou časových řad, totiž autoregresními modely s náhodnými koeficienty (RCA). Nejprve se zabývá základními charakteristikami těchto modelů, podmínkami stacionarity a problémem odhadu parametrů. Tyto charakteristiky byly v literatuře odvozeny pro RCA modely obecného řádu, ale metoda bootstrap byla studována jen pro modely 1. řádu. Pro modely obecného řádu, jak se zdá, metodika vypracována nebyla, zejména kvůli složitosti výpočtu základních charakteristik vyplývajících ze dvou zdrojů variability a náročným předpokladům na momenty. Některé navržené varianty se zřejmě dají použít pouze pro model 1. řádu. Kromě popisu stávajících metod pro RCA(1) modely se autorka v této kapitole pokusila navrhnout vhodnou metodu bootstrap pro RCA modely druhého řádu RCA(2) a dokázat konzistenci takové metody. To se jí podařilo; kromě toho důkazová technika se s určitou modifikací dá využít i pro model obecného řádu.

Ve třetí kapitole práce jsou shrnuty výsledky simulačních studií, na kterých jsou demonstrovány vlastnosti metod popsanych v předešlé kapitole. Je zde poukázáno i na praktické problémy a použitelnost navržených metod. V dodatcích jsou uvedeny některé složitější výpočty a nezbytné teoretické výsledky z literatury, které jsou v práci dále použity. Dodatečné výsledky simulační studie jsou uvedeny v příloze.

Autorka diplomovou práci vypracovala samostatně a s velkým porozuměním. Práce obsahuje nové teoretické výsledky, rovněž celá rozsáhlá simulační studie, její rozvržení, provedení i interpretace je samostatným příspěvkem studentky. Posluchačka splnila diplomový úkol a proto doporučuji její práci uznat jako diplomovou ve studijním oboru PMSE na MFF UK.

V Praze 25. května 2018

Doc. RNDr. Zuzana Prášková, CSc.
vedoucí práce