

POSUDEK VEDOUCÍHO PRÁCE

Název: Generalized Method of Moments

Autor: Viktorie Volejníková

SHRNUTÍ OBSAHU PRÁCE

Bakalárska práca študentky Viktorie Volejníkovéj sa venuje problému odhadovania neznámeho (jedno-rozmerného, prípadne mnohorozmerného) parametru v určitom rozdelení z konkrétnej parametrickej rodiny na základe tzv. zobecnenej metódy momentov (Generalized Method of Moments, GMM).

V prvej časti práce autorka predstavuje základnú metódu odhadovania neznámych parametrov—tzv. momentovú metódu—a následne detailne popisuje princíp zovšeobecnenia tejto metódy na prípady, keď počet určujúcich rovníc—t.j., momentových podmienok—prevyšuje počet neznámych parametrov (resp. dimenzionalitu neznámeho vektorového parametru), ktoré (ktorý) je potrebné na základe dostupných dát—náhodného výberu z príslušného rozdelenia—odhadnúť. Teoretické odvodenia sú vhodne doplnené ilustratívnymi príkladmi aj grafickými ilustráciami.

Druhá časť práce sa venuje teoretickým vlastnostiam odhadov získaných pomocou GMM. Nad rámec dostupnej literatúry autorka podrobne uvádza dôkaz konzistencie odhadu a tiež dôkaz asymptotickej normality odhadu. Ďalším teoretickým prínosom práce je aj podrobné odvodenie tvaru matice váh (tzv. weighting matrix), ktorá je nevyhnutná pre efektívnu aplikáciu GMM v praxi.

Tretia časť práce pojednáva o aplikačnom využití GMM. V prvom rade sa jedná o prehľad rôznych algoritmov, ktoré implementujú GMM v praxi. Autorka popisuje tri konkrétne algoritmy a následne všetky tri algoritmy porovnáva so štandardnou momentovou metódou pomocou simulačnej štúdie.

Z celkového pohľadu prináša práca zaujímavé teoretické detaily ohľadom GMM a obsahuje podrobne rozpísané teoretické dôkazy konzistencie a asymptotickej normality konštruovaných odhadov. Nad rámec teoretických výsledkov práca taktiež uvádza zaujímavé empirické porovnanie jednotlivých odhadovacích metód a dostupných algoritmov.

Celkovo hodnotím prácu ako vydarenú, oceňujem vysoko aktívny a samostatný prístup autorky. Práca obsahuje len minimálne množstvo preklepov, občas nepresných, alebo nešikovných formulácií. Použité zdroje sú citované na záver práce.

Práca jednoznačne splňuje predpoklady kladená na bakalársku prácu na KPMS MFF UK a preto ju jednoznačne **doporučujem štátnicovej komisii uznať ako bakalársku prácu.**

V Praze, 24.05.2022


RNDr. Matúš Maciak, Ph.D.
maciak@karlin.mff.cuni.cz