

POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název: Statistická inference v modelech s premenlivými koeficienty
Autor: Martin Splítek

SHRNUTÍ OBSAHU PRÁCE

Autor sa vo svojej práci venuje regresným modelom s premenlivými koeficientami, pričom hlavná časť práce je venovaná rôznym inferenčným metódam v týchto modeloch.

Modely s premenlivými koeficientami poskytujú moderný a flexibilný nástroj pre regresné modelovanie vzťahu závislej premennej na množine prediktorov. Tehto vzťah je vyjadrený v parametrickom tvare a je navyše lineárny. Parametre modelu ale nie sú neznáme konštanty, ako je to bežné v štandardnej parametrickej regresii, ale sú to neznáme hladké funkcie, ktoré je potrebné odhadnúť na celom ich definičnom obore.

Existuje niekoľko jednoduchých, ale efektívnych algoritmov pre odhadovanie modelov s premenlivými koeficientami (napr. spliny, alebo jadrové odhady), ale zatiaľ je len málo konkrétnych nástrojov pre korektnú a nie vždy úplnu inferenciu. Hlavným dovodom je celková komplexita modelu a tvar jednotlivých premenlivých parametrov, ktoré vystupujú v modeli a ktoré sú odhadované neparametricky.

Autor v práci stručne popisuje rôzne modely s premenlivými koeficientami, zhrňuje ich základné asymptotické vlastnosti a ukazuje ako tieto vlastnosti čiastočne využiť pri konštrukcii konfidenčných intervalov, pásov spoľahlivosti a testovanie hypotéz. Práca celkovo rozlišuje inferenčné aj odhadovacie postupy podľa charakteru datového súboru – bud' sa jedná o klasický náhodný výber, alebo o tzv. longitudinálne data s komplexnejšou variančnou-kovariančnou štruktúrou, ktorú je nutné v inferencii náležite zohľadniť.

Autor pracoval samostatne a preukázal schopnosť naštudovať a pochopiť netriviálny matematický text. Práca je sice len kompilačného charakteru, mierne doplnená o autorovu polemiku ohľadom možného metodologického postupu v prípade výberu relevantných premenných a procesu postupného budovania modelu, ale viac-menej prehľadne zhrňuje všetky podstatné poznatky o momentálne dostupných inferenčných metódach týkajúcich sa modelov s premenlivými koeficientami. Za najväčší nedostatok práce považujem jej praktickú časť, ktorá pôsobí trochu neucelene a príliš triviálne, chýba v nej aplikácia niektorých inferenčných postupov diskutovaných v práci, prípadne akékoľvek zrovnanie uvedených metód pomocou simulačnej štúdie.

Celkovo si myslím, že práca splňuje podmienky kladené na záverečnú prácu a doporučujem ju uznať ako diplomovú prácu.