

Posudek na bakalářskou práci Petry Pelikánové

Estimace dat s využitím intervalové analýzy

v oboru Obecná informatika

Celkové hodnocení: *výborně*.

Název práce je poněkud obecný — práce se zaměřuje na některé algebraické problémy v regresi s intervalovými daty. Práce vychází (mimo jiné) z několika článků, které jsme napsali s doc. M. Hladíkem (KAM MFF UK) a prof. J. Antochem (KPMS MFF UK). V empirické části se prezentují dílčí výsledky projektu GAUK 174815 (společný projekt MFF UK a 2. LF UK), jehož řešitelem je vedoucí bakalářské práce Mgr. J. Horáček.

Práce se nejprve věnuje metodě nejmenších čtverců s intervalovými daty jakožto nejdůležitějšímu estimátoru v lineární regresi. Těžiště je ovšem v tzv. posibilistické regresi; zde předesílám, že nejde o regresi v tradičním slova smyslu (tj. modelování *střední hodnoty* odezvy jako lineární funkce regresorů), nýbrž de facto o konstrukci obálky dat, která má být v jistém smyslu minimální (a splňovat další vlastnosti). Práce studuje řadu případů — model s reálnými daty, model s intervalovými daty v endogenní proměnné, model s intervalovými daty v endogenní proměnné i v regresorech. Studuje se řada konceptů řešení, které v podstatě odpovídají různým variantám kvantifikace přes trojici intervalových veličin \mathbf{X} (matice regresorů), \mathbf{y} (endogenní proměnná), β (vektor regresních parametrů), která v modelu figuruje. Práce se rovněž věnuje rozličným metodám řešení, kteých byla v literatuře popsána řada; například jde o klasický Tanakův přístup s pomocí lineárního a kvadratického programování či tzv. toleranční metoda.

Po formální stránce je práce napsána pěkně; jen tu a tam by bylo lze formální stránku vylepšit. Například v definici 1.1 nevidím důvod k rozšíření \mathbb{R} o $\pm\infty$, když nadále se pracuje jen s kompaktními intervaly. Podobně: v kapitole 2.2 se užívá p pro počet pozorování a n pro počet parametrů; v kapitole 3.1 je tomu naopak (značení z kapitoly 3.1 je standardní). To jsou ovšem drobnosti, které lze snadno odstranit.

Jsem přesvědčen, že kandidátka odvedla dobrou práci odpovídající bakalářskému stupni studia informatiky na MFF UK. Nastudovala řadu článků a některé vlastnosti sama prokázala. Toleranční metodu implementovala do balíku LIME nad Octave. A konečně se zapojila do výzkumu plicní diagnostiky v rámci citovaného projektu GAUK, kde studovanou metodologii aplikovala při analýze reálných biomedicínských dat.

Po zhodnocení bakalářské práce bych rád vyslovil své doporučení komisi, aby práci hodnotila jako výbornou a po splnění dalších povinností udělila kandidátce akademický titul bakalář.

doc. RNDr. Ing. Michal Černý, Ph.D.
Katedra ekonometrie & DYME Research Center
Vysoká škola ekonomická v Praze
13. 8. 2017