

Oponentský posudek na diplomovou práci:

TOMÁŠ ŠLAMPIAK: CHYBA PREDIKCE PRO SMÍŠENÉ MODELY

Předložená práce představuje kritéria pro volbu vysvětlujících proměnných v lineárním smíšeném modelu. První kapitola představuje lineární smíšený model a tzv. marginální a podmíněné předpovědi. Ve druhé kapitole se uchazeč zabývá střední čtvercovou chybou předpovědi a podrobně popisuje i různé přístupy k praktickému výpočtu. Asi nejzajímavější je třetí kapitola, kde je podrobně popsáno odvození marginálního a podmíněného Akaikeova informačního kritéria (AIC) pro lineární smíšené modely. Praktická použitelnost těchto kritérií je vyhodnocena v simulační studii ve čtvrté kapitole.

Práce zpracovává náročné a aktuální téma systematicky a velice pečlivě. Vlastním přínosem uchazeče je zejména důsledné a srozumitelné představení vlastností AIC v lineárním smíšeném modelu a podrobné rozepsání všech důkazů a odvození.

K práci mám několik drobných připomínek:

1. Proč je v Definicí 3 nutné předpokládat $X_i = X_i^*$? Nebylo by možné uvažovat předpovědi i pro jiné hodnoty vysvětlujících proměnných?
2. Je v Tvzení 3 a 4 opravdu nutné předpokládat znalost D_* a σ_ε^2 ?
3. Prosím o vysvětlení souvislosti AIC a predikčních vlastností modelu, viz úvod kapitoly 3.
4. Domnívám se, že poslední vzorec na str. 18 (důkaz Tvzení 8) je chybný, protože neplatí ani nerovnost uvedená na předchozím řádku.
5. Nešlo by zjednodušit odvození vzorce (3.5)?
6. Porovnává se v simulační studii pomocí AIC vždy jen uvedených 10 modelů? Odpovídá tento postup praktickému použití AIC?
7. Proč nejsou v simulační studii prozkoumané i metody z druhé kapitoly?
8. Funkce na obrázku 4.3 zjevně neodpovídá vzorcí na předchozí straně. Chybné tedy mohou být i všechny následující úvahy o “kmitání”.

Předložená práce je celkově zpracovaná velice pečlivě a objevil jsem pouze tři překlepy: [sekce 2.1.1., druhý řádek] predickie, [vzorec (3.28)] chybná transpozice, [str. 41, řádek před (P6)] předpokald.

Shrnutí: Dosažené výsledky jsou zajímavé z teoretického i z praktického hlediska a předloženou práci doporučuji uznat jako práci diplomovou.

Doc. RNDr. Zdeněk Hlávka, Ph.D.