



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
MATEMATICKO-FYZIKÁLNÍ FAKULTA

KATEDRA PRAVDĚPODOBNOСТИ A MATEMATICKÉ STATISTIKY

186 75 PRAHA 8 - KARLÍN, SOKOLOVSKÁ 83

Tel : 221 913 275

## **Bc. Martin Farda** **posudek diplomové práce**

Předložená diplomová práce se věnuje problematice modelování binární odezvy v případě, kdy se obáváme toho, že odpovědi mohou být špatně klasifikovány. Hlavními nástroji jsou logistická regrese, metoda maximální věrohodnosti a EM algoritmus.

Toto téma, ať již v té či oné míře obecnosti, již bylo jak v literatuře, tak v pracích podobného typu, zpracováno opakovaně. To ale neznamená, že si i nadále nezaslouží pozornosti.

První tři kapitoly jsou zpracovány volně podle literatury (logistická regrese, metoda maximální věrohodnosti, EM algoritmus, atd.). Jádrem práce, a částečně i vlastním příspěvkem, je kapitola čtvrtá, pojednávající o situaci, kdy je na jedné straně sensitivita a specifická neznámá, ale kdy má výzkumník k dispozici validační soubor. Je přitom uvažována situace, kdy sensitivita i specifická závisí na vektoru vysvětlujících proměnných. Detailně jsou odvozeny jak odhady, tak tvary potřebných informačních matic a intervaly spolehlivosti. Poslední kapitola obsahuje výsledky simulační studie, která porovnává jednotlivé uvažované postupy, a která shrnuje vybraná doporučení pro uživatele.

### ***Celkové hodnocení práce***

**Téma práce.** *Hodnocení náročnosti a přiměřenosti tématu. Bylo téma zpracováno tak, aby bylo splněno zadání práce?*

Náročnost a přiměřenost tématu odpovídá požadavkům kladeným na tento typ práce. Zadání bylo splněno.

**Vlastní příspěvek.** *Obsahuje práce vlastní příspěvek autora? V čem tento příspěvek spočívá? Je v práci dostatečně specifikován?*

Vlastním příspěvkem jsou části kapitol čtyři a pět. Autor některé postupy podrobně odvodil a naučil se tak, jak v podobných případech postupovat. Pro praxi zajímavé je též porovnání jednotlivých metod na základě simulací a doporučení pro uživatele.

**Matematická úroveň.** *Jaká je matematická úroveň práce? Obsahuje práce rigorózně a korektně zformulovaný matematický text?*

Ve srovnání s jinými pracemi obhajovanými na KPMS je matematická úroveň lepší průměr.

### **Práce se zdroji.**

*Jsou zdroje správně citovány?*

Ano.

*Neobsahuje práce doslova zkopírované nebo otrocky přeložené pasáže?*

Kromě převzatých definic a základních vět, které jsou tytéž prakticky v celé dostupné literatuře, nikoliv.

## **Formální úprava.**

### *Hodnocení formální úpravy práce.*

Práce je napsána v TeXu s použitím standardního stylu pro diplomové práce. Posuzováno z typografického pohledu a možností TeXu, musím konstatovat, že práce mohla být vysázena pečlivěji. Například uvozovky by měly být české, po vzorci by měl autor používat příkaz `\noindent`, občas by se hodilo použití vlnky, všechny nadpisy sekcí by měly začínat velkým písmenem (viz strana 28), atd.

### *Připomínky a otázky*

- Je škoda, že není zařazen příklad s reálnými daty. Jsem přesvědčen, že vedoucí práce má podobných příkladů v šuplíku plno.
- Překlepů je přiměřeně s ohledem na množství vysázených vzorců, což způsobilo uvedení detailů odvození.
- Jaká je výpočetní náročnost uvažovaných procedur?
- Má praktický smysl uvažovat rozsahy výběru řádu desítek tisíc, jak je uvažováno například v příkladu 5.1?
- Jaký je minimální podíl rozsahu validačního souboru aby metoda dala prakticky přijatelné výsledky? Lze jít pod uvažovanou jednu osminu?
- Zkusil si autor situaci s více než čtyřmi vysvětlujícími proměnnými?

Vzhledem ke všem výše uvedeným skutečnostem jsem přesvědčen, že Bc. Martin Farda prokázal jak schopnost samostatné práce, tak schopnost pokročilé metody matematické statistiky aplikovat. Doporučuji proto tuto práci uznat za práci diplomovou.

V Praze 21. srpna 2024

prof. RNDr. Jaromír ANTOCH, CSc.