

Posudek vedoucího diplomové práce

Název práce: **Statistické zpracování fuzzy dat**

Vypracovala: **Pavčina Kacrová**, AME, II. ročník

Předložená diplomová práce je věnovaná problematice statistického zpracování fuzzy dat. Cílem této práce je popsat rozšíření nejpoužívanějších ukazatelů popisné statistiky na případ fuzzy dat a zabývat se možností jejich výpočtu pro případ rozsáhlého statistického souboru.

Práce má 61 stran doplněných o dvoustránkovou přílohu obsahující tabulku a obrázek se zadáním souboru fuzzy dat. K práci je navíc přiloženo CD obsahující zdrojové kódy programů provádějících výpočet jednotlivých charakteristik. Samotný text je rozdělen mimo Úvod a Závěr do čtyř hlavních kapitol (v práci číslované 2 až 5). Cílem 2. a 3. kapitoly je zavést potřebný matematický aparát. Ve druhé kapitole jsou představeny základní charakteristiky popisné statistiky, ve třetí jsou pak shrnuty základní pojmy teorie fuzzy množin, autorka se zde zaměřila především na fuzzy čísla a provádění výpočtů s nimi. Stěžejní části práce jsou 4. a 5. kapitola. Ve čtvrté kapitole je studováno vlastní rozšíření základních charakteristik popisné statistiky na případ fuzzy dat. Rozšíření dané charakteristiky je vždy definováno a poté se autorka zabývá možnostmi praktického výpočtu. K tomu je nutné podotknout, že rozšíření některých charakteristik na případ fuzzy dat nebylo v literatuře studováno (alespoň ne v té, kterou měla autorka k dispozici), autorka tak odvedla velký kus práce. V páté kapitole pak autorka popisuje možnosti výpočtu jednotlivých charakteristik pomocí matematického software Matlab a statistického software R. Protože uvedené SW neumožňují vypočítat většinu z popisovaných charakteristik v případě fuzzy dat přímo, bylo nutné tyto případy naprogramovat. Celkově se dá říci, že cíle práce byly splněny.

Grafická úroveň práce je po většinou na vysoké úrovni, na několika místech však text přelézá (např. str. 6), není zarovnaný (např. str. 23) či se vyskytují mezi vzorci zbytečně velké mezery (str. 26). Celkově mi ale přijde práce napsaná v podivném slohu, některé věty jsou hůře pochopitelné, občas chybí nebo se opakuje některé slovo (např. str. 15 "... je daleko vypovídající než ..."), některé slovní obraty jsou nešikovné (např. str. 23 "... fuzzy reprezentace dvojice funkcí ...", str. 26 dole "...můžeme využít výše nadefinovanou větu." nebo několikrát "... v α -řezu rovno jedné"). V celé práci, zejména pak ve 4. kapitole, se vyskytuje značné množství překlepů či chyb v interpunkcích (ve 4. kapitole bych se nebál říci několik na každé stránce), a to jak v textu, tak bohužel i v matematických vzorcích, za zmínku stojí i posunutí odkazů na číslované rovnice v Příkladech 4.1, 4.2, ... Na druhou stranu je nutné dodat, že text je vhodně doplněn pěknými názornými obrázky.

Připomínky k práci a dotazy k obhajobě:

- str. 13: Vzorec (7) uvádíte větou: "Chceme-li však využít přesný postup, využijeme následující vzorec:" V čem spočívá přesnost tohoto postupu?
- str. 13: Vzorec (8) pro výpočet mediánu je špatně, navíc nikde není vysvětleno, co znamená značení $x_{(i)}$.
- str. 24, vzorec (24): Co jsou proměnné u funkce C?

- str. 25: Fuzzy číslo $f_F(X_1, \dots, X_m)$ není nikde exaktně definováno. Jak vypadá jeho funkce příslušnosti?
- str. 30: Poslední věta v odstavci nad obrázkem 8 není pravdivá. Potvrzuje to i samotný obrázek. Jak je definované lichoběžníkové fuzzy číslo a co autorka chtěla ve skutečnosti touhle větou sdělit?
- str. 37: Poslední větě nad obrázkem 15 vůbec nerozumím. Prosím o vysvětlení.
- str. 41, ř. 12 shora: Autorka zde tvrdí, že celkový obsah jednotlivých obdélníků v histogramu je vždy roven jedné. Je to pravda?

Předloženou diplomovou práci i přes výše uvedené připomínky doporučuji k obhajobě. V případě správného zodpovězení uvedených dotazů u obhajoby navrhuji vzhledem k nepřilíživému provedení zpracování textu klasifikaci stupněm "**velmi dobře**".

V Olomouci dne 6. května 2011

RNDr. Ondřej Pavlačka, Ph.D.
Katedra matematické analýzy a aplikací matematiky