

Posudek vedoucího práce na bakalářskou práci

Název práce: **Aplikace fuzzy množin ve vícekriteriálním hodnocení**

Vypracovala: **Alice Studeníková**

Studijní obor: **Matematika-ekonomie se zaměřením na bankovníctví/pojišťovnictví**

Cílem předložené bakalářské práce bylo popsat možné využití aparátu teorie fuzzy množin ve vícekriteriálním hodnocení a ilustrovat to na příkladu z praxe. Práce má 49 stran. Text je mimo Úvod a Závěr rozčleněn do tří kapitol.

Náplní první kapitoly je popis použitého aparátu teorie fuzzy množin. Jsou zde především definovány základní pojmy a představeny jejich případné vlastnosti. Ve druhé kapitole autorka popisuje tzv. *Řešič úloh vícekriteriálního hodnocení*, který představuje ucelenou teoretickou koncepci řešení úloh vícekriteriálního hodnocení s využitím aparátu teorie fuzzy množin. Praktickou část práce pak reprezentuje třetí kapitola, v rámci které je popsán model pro hodnocení sushi restaurací v Olomouci. K jeho řešení je využit SW FuzzME, který je vyvíjen na našem pracovišti.

Cíl práce jako takový se podle mého názoru vesměs podařilo naplnit. Autorka na řešeném příkladu prokázala, že danou problematiku pochopila. Při hodnocení práce je třeba zohlednit i fakt, že jejíž teoretický rámec práce překračuje to, co se na daném studijním oboru přednáší, autorka tak vycházela především ze studia odborné literatury.

Teoretická část práce, tedy první dvě kapitoly, bohužel nejsou zpracovány dobře. V této části jsem narazil na řadu nesrovnalostí, některé pojmy či značení nejsou definované. Vybrané připomínky a dotazy uvádím v souhrnném přehledu níže. V první kapitole navíc, až na výjimky, chybí propojovací komentáře, text je v podstatě jen výčet definic a vět. Praktická část práce, tedy popis řešeného příkladu ve třetí kapitole, působí o poznání lépe, je vidět, že autorku daný problém opravdu zaujal a bavil, jak ostatně sama uvádí v Závěru. I zde jsem však občas narazil na hůře srozumitelné formulace, např. poslední věta na str. 34.

Práce jako taková je napsána čtivě. Množství překlepů a gramatických chyb nepřekračuje únosnou mez (např. na str. 25 „škály škály“, občas chybí nebo přebývá čárka ve větě). Bohužel grafická úprava textu není dobrá, a to navzdory tomu, že je práce vysázena pomocí LaTeX. Před čísly definic, vět a poznámek chybí mezera, několikrát jsem narazil na odskočené nebo chybějící tečky či čárky, na str. 18 přelézá text, zmínit musím i různý formát citací časopiseckých publikací v seznamu použité literatury.

Připomínky k práci a dotazy k obhajobě:

- str. 8, první věta kap. 1.1: O každém prvku z U můžeme říci, jestli do množiny patří nebo ne.
- str. 10: Věta 1.1 není zformulovaná správně, chybí případy, kdy $x = x_2$ nebo x_3 . Prosím o doplnění.
- str. 10: V Poznámce 1.3 je podivný odkaz na Definici 1.1.8, která v práci není. Navíc uzavřený interval má být ve špičatých závorkách, ne v hranatých.
- str. 11: Co označuje symbol $Cl(SuppC)$ ve Větě 1.2?

- str. 11: V Definici 1.8 je u předpisu funkce příslušnosti fuzzy čísla C špatný kvantifikátor $\forall x$, prosím o nápravu.
- str. 13: Jak je definováno uspořádání fuzzy čísel $T_1, \dots, T_s$ ve Větě 1.3?
- str.16: Uvedené posloupnosti fuzzy čísel tvoří fuzzy škály (nebo alespoň fuzzy rozklady) na intervalu $\langle a, b \rangle$. V Definici 1.13 pak chybí $\{ \}$.
- str. 17, 5. řádek zdola: Jaký je správný vztah pro součet $v_i + s_i$?
- str. 18: V Def. 1.15 u předpisu funkce příslušnosti nemá být na konci $i=1,2,\dots,n$.
- str. 22, uprostřed: Proč je definiční obor hodnotící funkce uvažován od nuly? Hodnoty kritérií nemohou být záporné? A co je myšleno formulací „...po konec přijatelných hodnot“?
- str. 24: Ve druhém odstavci mají být vždy „normované FUZZY váhy“.
- str. 24, poslední řádek: Co znamená pojem „střed těžiště“?

Bakalářskou práci doporučuji k obhajobě a vzhledem k výše uvedenému hodnocení a připomínkám navrhuji klasifikaci stupněm "C".

V Olomouci dne 6. června 2017

RNDr. Ondřej Pavlačka, Ph.D.