

Posudek vedoucího bakalářské práce
Alexej Popovič
Approximating by Fuzzy conjunctions

Prof. Ing. Mirko Navara, DrSc.
CMP, katedra kybernetiky FEL ČVUT

Práce se zabývá otázkou, jak proložit danými body binární operaci, která je fuzzy konjunkcí (t-normou). Tato úloha se od obvyklých metod numerické matematiky zásadně liší tím, že proložená funkce má být asociativní, což nelze vyjádřit přímo vlastnostmi jejího grafu. Proto tato úloha dosud téměř nebyla studována, ač by to byla velmi užitečná součást návrhu fuzzy systémů. Autor prozkoumal dva postupy, jednak výběr z parametrických tříd t-norem, jednak konstrukci aditivního generátoru, což je funkce jedné proměnné, garantující asociativitu.

Během práce se objevila řada zajímavých problémů, které zkomplikovaly zdánlivě jednoduchou úlohu. Alexej Popovič tyto jevy prozkoumal, popsal a důkladně zdokumentoval. Tím zanechal velmi užitečnou zkušenost případným následovníkům.

Volba dat byla podružná, šlo o to ukázat, jaké (očekávané i neočekávané) obtíže nastávají. Nenašli jsme žádnou relevantní databázi úloh, proto jsme experimentovali s uměle vygenerovanými daty, demonstrujícími nalezené problémy. Ukázalo se, že i samotné generování cvičných dat je netriviální problém, kterému je věnována celá jedna kapitola práce.

Bohužel dost pozdě jsme si všimli souvisejících prací Gleba Beliakova. Přesto se podařilo navrhnout alternativy k jeho postupům a ověřit, že dávají lepší výsledky, někdy i se stejnou výpočetní složitostí. Tyto poznatky vylepšují dosud známé postupy a mohly by být následně publikovány v časopise.

Alexej Popovič prokázal všechny potřebné dovednosti výborného absolventa naší školy. Pracoval zodpovědně, plánovitě a osvědčil zvládnutí potřebných technik i odborné spolupráce.

Bakalářská práce Alexeje Popoviče je po všech stránkách velmi dobře zpracovaná, hodnotím ji známkou

A – výborně.

Praha, 20. 5. 2020

Prof. Ing. Mirko Navara, DrSc.