

# Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

**Autor práce** Vladimír Chudý  
**Název práce** AE řešitelnost intervalových soustav  
**Rok odevzdání** 2024  
**Studijní program** Informatika  
**Specializace** Obecná informatika

**Autor posudku** Mgr. Elif Garajová, Ph.D. **Oponent**  
**Pracoviště** Katedra aplikované matematiky

## K celé práci

lepší OK horší nevyhovuje

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Obtížnost zadání	X	X		
Splnění zadání	X			
Rozsah práce <small>... textová i implementační část, zohlednění náročnosti</small>		X		
<p>Práce se zabývá charakterizací AE řešitelnosti soustav rovnic a nerovnic s intervalovými daty a analýzou výpočetní složitosti souvisejících rozhodovacích úloh. Teoretická část práce předkládá několik zajímavých originálních výsledků: důkaz NP-těžkosti slabé řešitelnosti pomocí úlohy SAT, ekvivalentní transformace umožňující významné zjednodušení intervalového modelu, podmínky pro testování AE řešitelnosti ve speciálních případech. Implementační část práce pak tvoří balíček nutných a postačujících podmínek pro testování řešitelnosti intervalových soustav. Součástí práce je také numerické srovnání implementovaných podmínek.</p> <p>Dle mého názoru se jedná o velice kvalitní zpracování náročného tématu; práce svým obsahem a teoretickým přínosem s přehledem splňuje požadavky kladené na bakalářskou práci.</p>				

## Textová část práce

lepší OK horší nevyhovuje

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava <small>... jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</small>		X		
Struktura textu <small>... kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu</small>	X	X		
Analýza	X			
Vývojová dokumentace		X		
Uživatelská dokumentace		X		
<p>Po jazykové a typografické stránce je práce v pořádku, text obsahuje pouze několik překlepů a gramatických chyb, např. „matice průměru <math>A_{\Delta}</math>“ (s. 4) nebo výraz <math>B^{\vee} + B_c^{\exists}</math> místo <math>D^{\vee} + D_c^{\exists}</math> (s. 25). V úvodu práce by bylo vhodné zavést také pojmy „slabá soustava“ a „silná soustava“ (vs. slabá a silná řešitelnost intervalové soustavy), které autor v práci používá.</p> <p>Práce je dobře strukturovaná, v průběhu celého textu je jasná motivace autora pro předkládané výsledky, která sleduje hlavní cíle práce a je postavená na pečlivé analýze problému a dosavadních výsledků. Důkazy vět jsou formulovány korektně a srozumitelně.</p> <p>Citace použité literatury odpovídají skutečnosti, že jde o dosud nepříliš probádané téma, bylo by nicméně možné doplnit např. relevantní článek „EA solutions and EA solvability to general interval linear systems“ (Huang et al., 2019).</p>				

**Implementační část práce**

lepší    OK    horší    nevyhovuje

Kvalita návrhu    ... architektura, struktury a algoritmy, použité technologie	X	X		
Kvalita zpracování    ... jmenné konvence, formátování, komentáře, testování		X		
Stabilita implementace		X		
Implementace nutných a postačujících podmínek v jazyce MATLAB je intuitivní a stabilní, zdrojové soubory jsou přehledné a dobře komentované. Oceňuji promyšlené detaily v návrhu funkcí pro testování řešitelnosti soustav, např. vracení certifikátu pro intervalové soustavy, které nejsou silně řešitelné.				

**Celkové hodnocení**    Výborně  
**Práci navrhuji na zvláštní ocenění**    Ne

Datum: 11. června 2024

Podpis