

# Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy v Praze

**Autor práce** Roman Firment  
**Název práce** Vyhodnocení polynomu s intervalovými koeficienty  
**Rok odevzdání** 2017  
**Studijní program** Informatika  
**Studijní obor** Obecná informatika

**Autor posudku** Milan Hladík Vedoucí  
**Pracoviště** Katedra aplikované matematiky

## K celé práci

lepší OK horší nevyhovuje

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Obtížnost zadání		X		
Splnění zadání		X		
Rozsah práce <i>... textová i implementační část, zohlednění náročnosti</i>		X		
<p>Podstata práce spočívá v implementaci algoritmů na nalezení obálky polynomu s reálnými a intervalovými koeficienty nad intervalovým definičním oborem. Výsledkem práce a celkovým přínosem je:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– volně dostupný balíček funkcí v Matlabu/Intlabu resp. Octave</li><li>– podrobné numerické porovnání různých algoritmů z hlediska časové náročnosti a těsnosti výsledné obálky a výběr těch nejlepších</li><li>– redukce intervalového polynomu na několik reálných polynomů jako nový výsledek</li></ul> <p>Tyto body byly naplněny, a proto práce svůj cíl splnila. Bylo by pochopitelně možno téma rozvíjet dále, například uvažovat polynom v jiném tvaru, polynomy více proměnných, uvažovat vnitřní odhady, polynomy speciálního tvaru (řídké,...) atp.</p>				

## Textová část práce

lepší OK horší nevyhovuje

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava <i>... jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</i>	X			
Struktura textu <i>... kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu</i>	X			
Analýza		X		
Vývojová dokumentace		X		
Uživatelská dokumentace		X		

Jazykem práce je slovenština, takže jazykovou úroveň nedovedu hodnotit dopodrobna. Nicméně, jazykové a formální vyjadřování je dobré, stejně jako typografická sazba.

V celé práci jsem našel jen několik překlepů, což je vzhledem k rozsahu práce zanedbatelné. Konkrétně:

- str. iii: dvakrát Katedra
- str. 5, řádek -6: má být [5,15], ne [5,16]
- str. 9, řádek -7: "mezdivysledky"
- str. 9, řádek -3: nemá být  $x_{j-1}$  místo  $x$ ?
- str. 15, řádek -5: není jasný odkaz na Capela a Madenu vs. Caprani a Madsen
- str. 29: nejsou první dva případy ve větě 21 prohozené?
- str. 33, řádek 4: má být  $[-r, r]$ , nikoli  $[r, r]$

Další drobné poznámky: Zkratky bych v běžném textu raději rozepisoval, např. IP – indukční předpoklad.

Teoretická část převážně vychází z práce Stahla, odkud byla i přetlumočena většina důkazů. Práce obsahuje ale i novou část redukující výpočet obálky intervalového polynomu na 2–4 reálné případy.

Uživatelská i programátorská dokumentace jsou dostatečně přehledné a informativní, včetně vzorových příkladů.

Numerické porovnání metod bylo provedeno poměrně podrobně – část výsledných dat je přímo v práci, větší část v příloze. Líbilo se mi navíc, že byla implementována i paralelizovaná verze a paralelismus byl zahrnutý do porovnání.

### Implementační část práce

lepší    OK    horší    nevyhovuje

Kvalita návrhu    ... architektura, struktury a algoritmy, použité technologie	X			
Kvalita zpracování    ... jmenné konvence, formátování, komentáře, testování	X			
Stabilita implementace		X		

Program běhá jak pod Matlabem, tak i pod volně dostupným Octave, což kvituji jako velkou výhodu. Kromě obálek hodnot polynomu také program vrací indikátor jestli je výsledná obálka přesným oborem hodnot (podle známé postačující podmínky).

Implementace je stabilní, na chybu jsem nenarazil.

Styl konvencí, hlavních komentářů i architektura byly z větší části zadané, a podle zadání také byly zpracovány.

**Celkové hodnocení**    Výborně

**Práci navrhuji na zvláštní ocenění**    Ne

Datum: 31. července 2017

Podpis