

Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce	Roman Firment	
Název práce	Vyhodnocení polynomu s intervalovými koeficienty	
Rok odevzdání	2017	
Studijní program	Informatika	
Studijní obor	Obecná informatika	
Autor posudku	David Hartman	Oponent
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>Předkládaná práce se zabývá tematikou stanovení obálky polynomu s reálnými a intervalovými koeficienty. Autor zpracoval rešerši přístupů k dané problematice a zpracoval nový výsledek o redukci intervalového polynomu na polynomy reálné, na které lze převést hledání obálky původního intervalového polynomu. K tomu také implementoval jednotlivé algoritmy jako rozšíření balíků Matlab/Intlab Octave/interval a provedl numerické testování a porovnání z hlediska časových nároků a přesnosti reprezentované těsnosti výsledné obálky. S přihlédnutím na tato fakta lze konstatovat, že práce splnila svůj cíl a i přes některé nedostatky jmenované v následujících kapitolách je práce velmi pěkná, obsažná a jistě bylo na její tvorbu potřeba mnoho sil a schopností.</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			
<p>Textová část je kvalitně zpracovaná a obsahuje všechny potřebné kapitoly, které by člověk očekával na práci tohoto typu – teoretický úvod, programovou analýzu, uživatelskou dokumentaci a popis příslušných testů. Celkově tak práce působí celistvým dojmem a v mnohých místech je i samo-obsažná. Teoretický úvod i včetně důkazů převážně vychází z práce Volkera Stahla, což lze určitým způsobem pochopit s ohledem na zadání aktuální a rozsah původní práce. Kromě toho ovšem práce obsahuje i vlastní přínos ve větě 21 zabývající se redukcí intervalového polynomu.</p> <p><i>(pokračování na další straně)</i></p>				

Samotný text práce neobsahuje větších překlepů či opomenutí, několik příkladů viz:

1. V příkladu na straně 5 je překlep – horní mez v druhém případě je 15.
2. V důkazu Lemmatu 2 je při dokazování (3.1) odvozena $p_i(y)y + a_i = p_i(y)$ místo $p_{i-1}(y)$.
3. V definici multivariátní verze Hornerova schématu na straně 9 je místo x_{j-1} pouze x a také zavedení h v rekurzivní definici h_i se mi zdá trochu nevhodné, ale je v pořádku.

Dokumentace přiložené implementace je názorná a pěkně provedená a její rozsah je dostatečný s ohledem na jednoduché užití celého balíku. Trochu škoda je, že autor neuvádí více rigorózně odkazy na definice, věty či tvrzení u jednotlivých metod. Ideální by bylo, pokud by každá metoda by měla svůj odkaz do teorie, ze které vychází, což by navíc kvalita teoretické části umožňovala. Ukázkové příklady by také mohly být součástí přiloženého CD. Trochu se mi zdál promíchán význam programové a uživatelské dokumentace - některé části programové dokumentace byly docela přínosné i z pohledu uživatele. Naopak programová dokumentace by měla obsahovat například rozbor paralelizace - kde a jak se použila.

Testování bylo přínosnou částí práce. Testy byly dobře udělány a jejich provedení bylo automatické. Pěkné je v práci shrnutí postřehů z testů. Bohužel například paralelizace není příliš rozebrána a to i spolu s tvrzením, že běh v Matlabu je rychlejší i přes využití paralelizace v Octave, což může mít více důvodů. Vyšší kvalitu by mohla mít prezentace rozdílů - klidně i základní bar graf by výrazně zrychlil čtení.

Bohužel nemohu zhodnotit gramatickou kvalitu textu v předkládaném slovenském jazyce. Některé fráze se mi zdály trochu méně formální, což mohlo být způsobenou mou menší zkušeností s použitým jazykem. Z pohledu čtenáře šlo však o velmi příjemné čtení.

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		

Implementaci se mi podařilo nainstalovat. K tomu navíc oproti textu práce slouží vcelku jasný postup komentovaný i při spuštění souborů. Občas se vyskytla podivné ohlášení jako například zpráva "Problem ..." při spuštění inicializaci v Octave. Důvod vypsání uživatel zjistí až po přečtení kódu a z textu práce se dozví, že problém byl ve skutečnosti spuštěním funkce, která pouze mapuje jména z Matlabu, což by ze své podstaty problém být neměl. Po splnění všech kroků jsem program rozběhl až do funkční podoby ač zůstalo několik programových varování týkající se nedefinovaných hodnot a z jiných podobných důvodů, které bylo nutné dále odstranit. Některé z těchto problémů by bylo vhodné lépe dokumentovat.

Z pohledu kódu je program dobře napsán a bohatě dokumentován. Samotný běh byl přes prvotní mírné obtíže již bez problémů. Jmenné konvence jsou standardní a autor prokázal schopnost vhodně využívat externích knihoven.

Celkové hodnocení Výborně
Práci navrhuji na zvláštní ocenění Ne

Datum: 22. srpna 2017

Podpis