

Posudek bakalářské práce

Jan Vyrubalík:
Výpočetní složitost základních algoritmů
počítačové algebry

Bakalářská práce Jana Vyrubalíka je zaměřena na práci se základními algoritmy počítačové algebry nad knihovnou NTL Victora Shoupa. Student ji pojal jako rozšíření přednášky *Počítačová algebra I* a tomu podřídil formu svého díla.

V úvodní kapitole vlastního textu je čtenáři předložen návod na práci s knihovnou NTL. Jsou představeny základní operace (sčítání, odčítání, násobení, dělení, bitové operace) v celých číslech a v konečných tělesech i tyto operace s polynomy jak nad konečnými tělesy, tak nad celými čísly. Autor bere ohled na čtenáře, který není zběhlý v jazyce C++, a v nutných odbočkách od algebry popisuje, jak v rámci NTL využít pomocné funkce (V/V operace, měření času, inicializace generátoru náhodných čísel, ...). Rozsah i podání návodu je přiměřené zamýšlenému cíli. U násobení, kde existuje pro polynomy několik algoritmů, je už provedeno srovnávací měření.

Druhá část práce se zaměřuje jednak na algoritmy pro výpočet největšího společného dělitele, jednak na faktorizaci polynomů nad konečnými tělesy i nad celými čísly. Výběr algoritmů pro měření je dán knihovnou NTL, nicméně odpovídá současnému stavu poznání v oboru. Míra výkladu teorie jednotlivých algoritmů je volena uvážlivě s ohledem na to, aby práce neopisovala skripta k přednášce, ale aby je doplňovala.

Z odborného hlediska má práce dobrou úroveň, volba vstupních dat pro měření i interpretace naměřených výsledků svědčí o tom, že autor podstatě zkoumaných algoritmů rozumí. Odkazy na rozšiřující i použitou literaturu jsou na patřičných místech a budou čtenáři pomoci. Vzhledem k tomu, že hlavním výstupem práce jsou grafy, je možná škoda, že autor nezařadil do práce jejich seznam, ale díky přehledné struktuře kapitol lze práci snadno využívat referenčně i bez toho.

Problémem práce tak zůstává jen formální stránka. Autor se bohužel dopustil většího množství překlepů. Lze je nalézt jak ve vzorcích (například ostrá nerovnost místo neostré v 3.1 na str. 20), tak v souvislém textu. Tyto překlepy naneštěstí v některých větách už ohrožují srozumitelnost textu (například str. 22: *potom pokus dělení nulou je bráno ...*). Dohromady s několika vytrvalými chybami (*standartní*, *vyjimka*), místy chybějící interpunkcí a zřejmě náhodným dělením slov (ne-jhoršími, mod-ulus, ...) pak zmíněné překlepy odvádí pozornost čtenáře a snižují srozumitelnost textu. Práce jako taková může být pro posluchače zmíněné přednášky přínosem, ale pro tento účel by bylo vhodné opravit zmíněné formální nedostatky.

S ohledem na ostatní kvality práce ovšem navrhuji ohodnotit ji známkou výborně.

V Praze, 24.6.2009, Jan Zvánovec

