

**Jan Vyrubalík:**  
**Výpočetní složitost základních algoritmů počítačové algebry**  
**posudek vedoucího práce**

Předem bych rád informoval, že v průběhu řešení práce jsme se dohodli na mírné modifikaci původního zadání. Místo důrazu na výpočetní složitost má jít především o diskusi algoritmů, které používá knihovna NTL.

Předložená práce má sloužit jako návod k použití knihovny NTL. Jde o nejpoužívanější knihovnu pro počítačovou algebru v jazyce C++, přičemž její hlavní nevýhodou je špatná dokumentace - základní dokumentace je příliš stručná, podrobná dokumentace se v zásadě omezuje na komentáře v kódu. Práce obsahuje 1) úvod do použití knihovny (základní funkce), 2) popis jednotlivých algoritmů pro výpočet NSD a faktorizaci polynomů, 3) je-li k dané úloze implementováno více algoritmů, jejich porovnání.

Přínos studenta představuje analýza knihovny NTL, dohledání příslušných algoritmů v literatuře (a porovnání s verzemi, které se probírají na přednášce) a jednoduchá analýza jejich složitosti. Práce je vcelku čtivá, bez zásadních chyb, rozsah v zásadě odpovídá přednášce Počítačová algebra. Základní cíl, vytvořit doplňující text pro studenty tohoto předmětu, byl naplněn.

Na několika místech text trpí nepříliš obratnými formulacemi (např. pod grafy 2.1,2.2, v úvodu k 3.1, atd.), jazykovými chybami („standartní“ na str. 16, zkomolené jméno Kartoffel místo Kaltofen na str. 31) a bohužel též drobnými faktickými nepřesnostmi (polynomiální algoritmus neznamená složitost  $O(n)$  na str. 29, informace v úvodu 2.2.1 platí jen pokud instalujeme NTL bez GMP, apod.), ale dá se říci, že nijak nevybočuje z průměru. Trochu mi chybí hlubší diskuse použitelnosti jednotlivých algoritmů (a speciálně jejich složitosti), není to však zásadní výtka.

Předloženou práci doporučuji uznat jako bakalářskou a ohodnotit stupněm **v ý b o r n ě** nebo **v e l m i d o b ě**.

V Praze, 1.6.2009  
**David Stanovský**

