

## Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Název: **Kroneckerův algoritmus**

Autor: **Zdeněk Šuster**

Studijní obor: **Matematická studia**

Katedra: **Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy Fakulty pedagogické ZČU**

Vedoucí práce: **PhDr. Lukáš Honzík, Ph.D.**

Rok odevzdání: **2016**

Autor se ve své práci, jak již název napovídá, zabývá Kroneckerovým algoritmem, neboli postupem určeným k rozkladu polynomů s celočíselnými koeficienty. Jedná se o jeden ze starších algoritmů, které však dobře ukazují lidský důvtip a možnosti jeho využití při řešení relativně složitých matematických problémů.

Práce se skládá ze čtyř hlavních kapitol. V první z nich autor ve stručnosti zasazuje problematiku a představení algoritmu do historického rámce a uvádí menší množství vybraných předchozích i následujících podobných algoritmů. Na to navazuje kapitola pojednávající o Leopoldu Kroneckerovi, podle něhož se studovaný algoritmus jmenuje, přestože jeho základy byly známy matematikům už v předcházejících létech. Další samostatnou kapitolu představuje vyložení teoretického základu algoritmu s popisem jeho hlavních kroků vedoucích k rozložení zadaného polynomu na dvojici faktorů nižších stupňů nebo konstatování, že tento polynom je ireducibilní. V poslední nejrozsáhlejší kapitole pak autor uvádí soubor několika řešených příkladů, přičemž komentuje rozličné možnosti, se kterými se při použití algoritmu můžeme setkat (nalezení hledaného rozkladu, nalezení mnohočlenu nižšího stupně, který ale nepatří do  $Z[x]$  a nemůže tedy být faktorem, nalezení mnohočlenu nižšího stupně, který patří do  $Z[x]$ , ale nedělí zadaný polynom a nemůže tedy být jeho faktorem, nenalezení hledaného rozkladu a tedy konstatování, že takový faktor neexistuje). Při práci si autor pomáhá užitím kalkulátoru TI-92 Plus, programu Derive 6 a výpočetního enginu Wolfram|Alpha (který je však s ohledem na téma práce mírným úkrokem stranou, neboť zmíněný engine vládne sofistikovanějšími postupy pro rozklady polynomů, než jakým je Kroneckerův algoritmus). Na závěrečném řešeném příkladu pak autor ukazuje časovou a výpočetní náročnost, kterou je v případě použití Kroneckerova algoritmu nutné očekávat.

Rozsah i obsah práce odpovídá zadání, text má logickou strukturu, jednotlivé pasáže na sebe dobře navazují. Po grafické stránce je práce na dobré úrovni, některé výtky je možné vznést v případě autorovy češtiny, konkrétně některých trochu kostrbatých či nešikovných vyjádření, kterými jinak pěkná práce trpí. Na druhou stranu je ale nutné zmínit i nemalou míru autorovy samostatnosti a jeho aktivního přístupu při zpracovávání textu.

Kontrolou plagiátorství v systému Thesis nebyly zjištěny shody s dalšími dokumenty a práce je tedy původním dílem autora.

Předloženou práci doporučuji uznat jako práci bakalářskou a vzhledem k výše zmíněnému ji navrhuji klasifikovat stupněm **velmi dobře**, avšak v případě úspěšné obhajoby rád své hodnocení změním na stupeň výborně.

V Plzni dne 9. VIII. 2016

PhDr. Lukáš Honzík, Ph.D.