

Valentina Jelínková, *Schoenhageho-Strassenův algoritmus a jeho matematické pozadí*

(V. Švejdar, posudek vedoucího na bakalářskou práci)

Pro násobení velkých přirozených čísel se po dlouhou dobu, vlastně po staletí, užívá tzv. školní algoritmus pro násobení, se kterým jsme se všichni seznámili na základní škole. Tento algoritmus vyhovuje ve skoro všech situacích. Otázka, zda existují lepší algoritmy, se objevila až v padesátých letech 20. století. Nalezení efektivnějších algoritmů se zpočátku jevilo jako teoreticky zajímavý výsledek bez praktické aplikace. Avšak během následujících dvaceti nebo třiceti let se aplikace objevily, neboť potřeba vynásobit rychle čísla, jejichž dekadický zápis má desítky nebo stovky číslic, a mít součin přesně se objevuje v kryptografii.

Předložená práce si klade za cíl vysvětlit Schoenhageho-Strassenův algoritmus, který byl publikován v roce 1971 a po několik let byl nejlepším známým algoritmem pro násobení. Na tomto algoritmu je zajímavé také to, že používá netriviální matematické poznatky, zejména Fourierovu transformaci. V práci je také popsána historie problému: lepší algoritmy, než je školní algoritmus, byly objeveny nedlouho před rokem 1971, a algoritmus ještě o něco lepší než Schoenhageho-Strassenův byl objeven v roce 2007.

Práce podle mého názoru realizuje plán poskytnout čtenáři přehledné vysvětlení Schoenhageho-Strassenova algoritmu. Jsem celkem spokojen se stylistickou a jazykovou úrovní. Pochválit bych chtěl typografickou úroveň. Na typografické konstrukty je tato práce celkem náročná, a autorka celkem dobře zvládla diagramy, víceřádkové symbolické zápisy a zápisy algoritmů. Na druhé straně, některá vysvětlení by mohla být podrobnější, terminologie občas kolísá a působí nepečlivým dojmem a určité závady jsou i v seznamu literatury. Například u položek [3] a [8] není zřejmé, zda se jedná o časopisecké články. Navrhuji klasifikaci *velmi dobře*.

V Riva del Garda 24.8.2022

Doc. RNDr. Vítězslav Švejdar, CSc.