

Názov práce: Schönhageove násobenie
Autor: Andrea Frisová
Katedra (ústav): Katedra algebry
Vedúci bakalárskej práce: RNDr. David Stanovský, Ph.D.
e-mail vedúceho: stanovsk@karlin.mff.cuni.cz

V predloženej práci sa zaoberám algoritmami na násobenie dlhých čísel. Popisujem tu tri rôzne algoritmy a to primitívny algoritmus, algoritmus Karacuba a Schönhageov-Strassenov algoritmus. Ich časové zložitosti sú $O(n^2)$, $O(n^{\log_2 3})$ a $O(n \log n \log \log n)$. Zameriavam sa na posledný z nich, ktorý má najlepšiu asymptotickú časovú zložitosť a snažím sa porovnať jeho skutočný čas výpočtu s časmi ostatných algoritmov v závislosti na dĺžke násobených čísel. Hlavným cieľom tejto práce je zhodnotiť efektívnosť tohto algoritmu v praxi, teda zistiť od akých veľkých čísel je rýchlejší ako algoritmus Karacuba.

Title: Schönhage multiplication
Author: Andrea Frisová
Department: Department of Algebra
Supervisor: RNDr. David Stanovský, Ph.D.
Supervisor's e-mail address: stanovsk@karlin.mff.cuni.cz

I study the multiplication algorithms of multiprecision numbers in this work. I show three different algorithms - the primitive one, Karacuba and Schönhage-Strassen algorithm. Their complexities are $O(n^2)$, $O(n^{\log_2 3})$ and $O(n \log n \log \log n)$, respectively. I compare Schönhage-Strassen algorithm with the others and I find the threshold when this algorithm becomes more effective than Karacuba.