

Oponentní posudek diplomové práce Bc. Daniela **Tyra**, studijní program
B1001 Přírodovědná studia, na téma
„Pokročilé sumační algoritmy“.

Předložená diplomová práce poměrně navazuje na problematiku sumace řad, kterou autor řešil ve své bakalářské práci.

Práce je obsažná a kvalitní. Je zpracována pečlivě, prakticky bez chyb a je vhodně doplněna historickými poznámkami a větším množstvím ilustrativních příkladů. Při jejím zpracování se autor věnoval nejen formulaci Gosperova algoritmu, jeho funkčnost ověřil na zajímavých příkladech. V další kapitole rozebírá postup při řešení diferenčních rovnic k-tého řádu s konstantními koeficienty. Teoretická látka je bohatě doprovázena mnoha příklady.

Vrcholem celé práce jsou dva algoritmy – algoritmus sister Mary a algoritmus Zeilbergerův. Oba jsou teoreticky zdůvodněny a na několika příkladech je ukázáno jak pomocí nich provést netriviální součty.

Všechny složitější výpočty jsou prováděny pomocí programu Wolfram Mathematica 9[®]. Některé z postupů jsou přímo uváděny včetně příkazů programu. V práci se dále setkáme i s ukázkou práce programu Maple 14[®].

Protože se v práci nenachází seznam použitých symbolů lze nalézt místa, kdy je možná různá interpretace zápisu:

str. 22 – pojem monický polynom

str. 22, 23 a dále – funkce D

str. 25 – pojem res_n

str. 25 – pojem funkce lc

str. 34 – pojem rekurentní rovnice je obecně mnohem širší než ten, který používáte. Ve Vašem případě bych spíše užíval pojem homogenní lineární diferenční rovnice

Práce je zpracována kvalitně, bez vážnějších chyb, její grafická úroveň je pěkná. Navrhuji uznat předloženou práci jako diplomovou a hodnotit ji stupněm „**výborně**“.

V Plzni dne 2.5. 2014



RNDr. Václav Kohout