

**Hodnocení diplomové práce Bc. Daniela Tyra,
učitelství pro 2. stupeň ZŠ matematika – fyzika, na téma
„Pokročilé sumační algoritmy“.**

Předkládaná diplomová práce navazuje na již obhájenou práci bakalářskou s názvem Základní sumační techniky, věnovanou zejména Gosperovu algoritmu. Tento algoritmus byl matematiky a počítačovými odborníky zejména v minulém čtvrtstoletí dále zobecňován. Dále se ukazovalo vhodným více prostudovat sumační algoritmy pro řady, v nichž se objevují kombinační čísla.

Tyto součty jsou studovány nejprve bez užití počítače. Poté je připomenut Gosperův algoritmus, nyní již jen jako základ pro další zobecňování. Aby se neztratila souvislost výkladu, bylo nutné dále uvést techniky pro řešení lineárních rekurentních rovnic, což je provedeno ve třetí kapitole. Tím se otevírá cesta k výkladu metody sestry Mary Celine Fasenmyerové. V poslední kapitole autor dospívá až k výkladu Zeilbergerova algoritmu (Creative Telescoping).

Již tento výčet ukazuje hloubku zkoumané problematiky. Autor se velice poctivě a usilovně snažil na řešených příkladech doložit, jakými způsoby pracují moderní sumační algoritmy. Musel prostudovat množství odborné cizojazyčné literatury. Vše dokumentoval výpočty provedenými v prostředí Wolfram Mathematica 9. Jako vedoucí práce chci vysoce ocenit autorovu píli a nezvykle zodpovědný přístup k vytvoření diplomové práce, kterou měl v podstatě hotovou již na podzim minulého roku.

Vzniklo tak dílo, které se svou kvalitou blíží práci doktorské. V národním jazyce tak máme k dispozici text, který může být vhodným seznámením s počítačovými sumačními algoritmy včetně těch nedávno vytvořených. Přitom je psán čtivě a je tak dostupný i zájemcům z řad nespecialistů na počítačovou algebru, např. i studentům učitelství s matematikou. Práce je má pěknou grafickou úpravu a text je ilustrován vhodně volenými příklady. Autor se vlastně dostává až ke strojovému dokazování sumačních identit.

Doporučuji předloženou práci **uznat práci jako diplomovou** a hodnotit stupněm **výborně**.

V Plzni dne 5. 5. 2014



doc. RNDr. Jaroslav Hora, CSc.

vedoucí práce