

## OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE „JAK POZNAT PRVOIDEÁL?“

Práce Adama Stejskala je kompilací části učebnice *An Introduction to Gröbner Bases* autorů W. W. Adamse a P. Lousstana, přičemž využívá i některá tvrzení z článku *Gröbner bases and primary decomposition of polynomial ideals* vyšedšího roku 1988 v *Journal of Symbolic Computation*. Uchazeč o titul Bc. předkládá k obhajobě text o 16 stranách, jehož cílem bylo popsat algoritmus, který rozpoznává prvoideály nad (některými) polynomiálními okruhy.

Je třeba konstatovat, že cíle práce bylo dosaženo. Práce jako taková ovšem oplývá několika nedotaženostmi, které její kvalitu srážejí poněkud dolů. Hned na samém začátku (strana 3) například není jasné, proč by mělo být uspořádání z Definice 2 vůbec lineární. V příkladu, který následuje, potom uvedená definice  $\geq$  zavádí (poněkud neočekávaně) ostré uspořádání.

Na straně 8 pak můžeme objevit velmi nečeské uvozovky při vysvětlování pojmu *daný ideál*, ovšem také zmatečný důkaz Lemmatu 8, v němž přece nelze prohlásit za situace  $I \subseteq J$ , že  $J$  je Gröbnerova báze pro  $I$ ; bez ohledu na již dokázané  $Lm(J) = Lm(I)$ . Na straně 9 pak čtenář v důkazu narazí na poněkud nepříjemný překlep  $Lt_S$  namísto správného  $Lm_S$ . O něco horším prohřeškem je potom záměna pojmů „rovnice“ a „rovnost“ na řádcích 6 a 7. To by se studentovi třetího ročníku na MFF UK stávat nemělo.

Nemalou výtku si rozhodně zaslouží i poslední, šestnáctá strana textu Adama Stejskala. Seznam literatury sice čítá pouhé dvě položky, jejich úprava je ovšem vykrystalizovaná nejednotnost. Od troj písmenného označení přes nahodile (ne)umístované mezery a čárky až po chybějící tečky na závěr.

Za pozitiva práce považuji její relativně přehlednou strukturu a formátování. Oceňuji i podrobně vypracovaný příklad na straně 14 (původně cvičení z učebnice [IGB]), který ilustruje běh algoritmu pro rozpoznávání prvoideálu. Počet překlepů je přiměřený rozsahu práce.

Text Adama Stejskala „Jak poznat prvoideál?“, byť s menšími výhradami, **doporučuji uznat jako bakalářskou práci**. Na uchazeče bych měl následující dotazy:

- 1) Mohl byste upřesnit, jak má čtenář rozumět vágním spojením „lze rozhodnout“ a „lze spočítat“, která se vyskytují v Definici 1, Tvrzení 1 a Důsledku 1?
- 2) Definice 1 zavádí jistou vlastnost okruhu  $R$  (řešitelnost lineárních rovnic). Jak se tato vlastnost přenáší na polynomiální okruh  $R[x_1, \dots, x_n]$ ?
- 3) Jaké kritérium jste použil při rozhodování, které důkazy uvést v práci celé a na které jen odkázat do literatury?