

OPONENTSKÝ POSUDEK NA PRÁCI
ANNA LAUSCHMANNOVÁ: PARKOVA DOMNĚNKA

JAROSLAV JEŽEK

Předložená práce je rozsáhlým přehledem starších i moderních výsledků o existenci konečných bází pro identity konečných algeber, včetně metod jak tyto výsledky dokazovat. Jedná se vesměs o částečná řešení dosud otevřené Parkovy domněnky, která se dá formulovat takto: Konečná algebra má konečnou bázi pro své identity, pakliže varieta generovaná touto algebrou obsahuje pouze konečný počet izomorfních typů subdirektně ireducibilních algeber, které jsou přitom všechny konečné. Dva nejpodstatnější, ale nikoli jediné výsledky v tomto směru jsou Bakerova věta (případ variet s distributivními kongruencemi) a Willardova věta (případ variet s průsekově semi-distributivními kongruencemi), přičemž druhá věta je zobecněním známější první. Důkazy těchto vět mají svou historii: obzvlášť v případě Bakerovy věty byl původní elementárnější ale dlouhý a pracný důkaz tak trochu nahrazován jednodušším, i když opírajícím se o jiné, modernější výsledky. Autorka uvádí přehled všech důležitějších dokazovacích metod, i těch které už bývají označovány za překonané. Předložená práce proto může být velmi užitečná, ačkoli neobsahuje nové výsledky.

Se zájmem jsem si také přečetl chytře sepsaný odstavec III.1.4 o existenci konečných bází pro algebry se dvěma prvky. Původní důkaz, patřící Lyndonovi (padesátá léta) je založen na Postově popisu všech klonů na dvouprvkové množině (čtyřicátá léta); příslušný důkaz je velmi pracný, například je mu věnována celá jedna kniha. Pozdější zjednodušení, založené na modernějších výsledcích univerzální algebry, je zredukováním na pouhých pár stránek a celý důkaz by se stal podstatně kratším i kdyby byly do něho tyto novější výsledky i se svými důkazy začleněny.

Práce je sepsána s velikou péčí. Nenalezl jsem v ní podstatné chyby. Je na úrovni i-po jazykové stránce. Doporučuji ji uznat za diplomovou práci a klasifikovat ji známkou výborně.

Jaroslav Ježek

Oponentský posudek diplomové práce
Anna Lauschmannová: Park's Conjecture

Diplomová práce se zabývá problematikou konečné bázovanosti variet a kvazivariet univerzálních algeber. Obsahuje přehled dosažených výsledků a podrobně se věnuje některým hlavním pozitivním výsledkům.

Práce neobsahuje původní výsledky, přesto ji považuji za mimořádně kvalitní. Přes značný rozsah je velice přehledná, a to například díky výtečné kapitole shrnující dosažené výsledky, jednotnému značení v celém textu, modernímu matematickému jazyku, velmi dobré angličtině, množství přehledových tabulek. Je zřejmé, že k přípravě tohoto textu bylo zapotřebí prostudovat a dobře porozumět enormnímu množství článků, často velice obtížných.

Práce je napsaná velice pečlivě, nenašel jsem žádnou faktickou chybu a pouze velmi malé množství překlepů. Za zmínku stojí samostatná kapitola věnovaná podrobnému popisu zdrojů použitých v jednotlivých kapitolách. Čtenář také ocení kvalitní seznam literatury, který zahrnuje i internetové odkazy.

Práce je užitečná jako dobrý úvodní text pro hlubší zájemce o problematiku konečné bázovanosti.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji ohodnotit stupněm výborně.

V Praze dne 10.9.2009

Mgr. Libor Barto, Ph.D.