

POSUDEK VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název: pp-Elimination of Quantifiers in Module Theories

Autor: Jindřich Novák

SHRNUTÍ OBSAHU PRÁCE

Student ve své práci podává detailní důkaz pp-eliminace kvantifikátorů v (kompletních) teoriích modulů nad libovolným pevně zvoleným okruhem R . Po krátkém historickém a motivačním úvodu zavádí autor v druhé kapitole stěžejní pojem pozitivně-primitivní formule a seznamuje čtenáře s těmito formulami definovanými podgrupami a korelativně rozkladovými třídami podle těchto podgrup.

Vlastní důkaz pp-eliminace kvantifikátorů je obsažen v 3. kapitole práce. Vzhledem k jeho netriviální technické náročnosti je případně rozčleněn mezi tři podkapitolky a několik pomocných lemmat. V poslední kapitole lze pak nalézt bezprostřední důsledek pp-eliminace pro (kompletní n -)typy, které — jak se ukazuje — jsou jednoznačně určeny svou pp-částí. Na samotný konec je zařazena nikoliv nepodstatná poznámka s příkladem ukazujícím, že teorie mající pp-eliminaci kvantifikátorů, tj. kde je každá formule ekvivalentní booleovské kombinaci pp-formulí, zdaleka nemusí být modelově kompletní.

CELKOVÉ HODNOCENÍ PRÁCE

Téma práce. Téma považuji za přiměřeně náročné pro bakalářskou práci z oblasti matematické logiky. Student se ho velmi dobře zhostil, a i když párkrát šlápl při sepisování textu vedle, na několika konzultacích jsme společnými silami nakonec, pevně věřím, vše opravili. Finální podoba práce bezesporu splňuje zadání.

Vlastní příspěvek. Práce je víceméně kompilační. Pan Novák vycházel z více zdrojů, z nichž hlavním byla Prestova monografie Model Theory and Modules. Musel ovšem doplnit mnoho detailů v důkazech, sjednotit značení a předložit formálně korektní argumenty, což vyžadovalo velmi netriviální penzum práce.

Matematická úroveň. Matematická úroveň práce je velmi dobrá. Při kontrole finální verze jsem nenarazil na žádné argumentační nepřesnosti či mezery v důkazech. Autor bezesporu prokázal schopnost rigorózně a přehledně zpracovat poměrně netriviální matematický text.

Práce se zdroji. Pokud mohu soudit, jsou všechny použité zdroje v práci (na str. 25) uvedeny a správně citovány. Nejsem si vědom, že by práce obsahovala vědomě zkopírované pasáže zdrojových textů.

Formální úprava. Formální úprava práce je na vysoké úrovni. Zde lze stěžít co vytknout. Text je přehledně členěn, bez stylistických prohřešků a obsahuje minimum překlepů. Autorova angličtina je prakticky na úrovni rodilého mluvčího. Přes jistou technickou náročnost způsobenou zvoleným tématem se práce velice dobře čte.

ZÁVĚR

Práci považuji za velice vydařenou a doporučuji ji uznat jako bakalářskou práci.

Doc. Mgr. Jan Šaroch, Ph.D.

Katedra algebry MFF UK

V Praze dne 29. srpna 2023.