

OPONENTSKÝ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce: Bc. Samuel Mokriš

Název: Problém realizace von Neumannovsky regulárních okruhů

Vedoucí: Mgr. Pavel Růžička, Ph.D.

Základním problémem, jímž se zabývá předložená práce, je otázka, které komutativní monoidy jsou realizovatelné jako monoidy reprezentací tříd konečně generovaných projektivních modulů nad von Neumannovými regulárními okruhy.

Zatímco se úvodní kapitola textu věnuje různým variantám základní otázky, rozsáhlá druhá kapitola rozvíjí teorii obecně neunitárních okruhů s lokální jednotkou, z hlediska centrálního problému je předmětem zájmu nejprve kategorie modulů nad těmito okruhy a poté především funktor $\mathcal{V}(-)$, který okruh přiřazuje příslušný monoid tříd projektivních modulů, mimo jiné jsou zde dokázány nutné podmínky, které realizovatelný monoid splňuje. Třetí část práce shrnuje (zčásti bez důkazů) nedávné konstruktivní výsledky získané pro tak zvané Leavittovy algebry cest. Čtvrtá kapitola obsahuje důkaz kritéria pro popis spočetných kónických zjemňovacích monoidů, které nejsou realizovatelné jako monoidy reprezentací tříd konečně generovaných projektivních modulů nad žádnou algebrou nad nespočetným tělesem. V závěrečné kapitole je provedena konstrukce okruhů Changa a Lee a spočten jim odpovídající monoid reprezentací tříd projektivních modulů.

Text se zabývá aktuálním a značně obtížným tématem. Ač je z podstatné části kompilační, vyžadoval od studenta nemalé množství vlastní matematické invence. Přinejmenším zmíněný výpočet monoidu $\mathcal{V}(R)$ pro okruh Changa a Lee R je studentův původní výsledek. Práce je napsána velmi kultivovaně, dobře se čte a oponent v ní zaznamenal jen zanedbatelné množství věcných a jazykových nedostatků. Student zjevně získal vhléd do problematiky a prokázal schopnost samostatné odborné práce. Drobnou výtku si zaslouží jen to, že není v práci vždy jasný vztah textů, na něž se práce odkazuje, a postupů v práci prezentovaných (například článek P.Ary v sekci 4.2), podle oponentova názoru tak student zbytečně zamlžuje a snižuje svůj přínos k problematice.

Práce Samuela Mokriše *Problém realizace von Neumannovsky regulárních okruhů* podle mého mínění beze zbytku naplnila zadání a doporučuji ji uznat jako diplomovou.

v Praze 30.8.2015 Jan Žemlička