

Oponentský posudek bakalářské práce

Autor práce: Alexander Slávik

Název: Set-theoretic methods in module theory

Vedoucí: prof. RNDr. Jan Trlifaj, CSc., DSc.

Předkládaná práce se zabývá dekonstruovatelností tříd modulů, tedy otázkou, zda je daná třída třídou všech modulů filtrovaných nějakou množinou modulů. Text kromě stručného úvodu a přehledu nejvýznamnějších používaných algebraických faktů sestává ze dvou částí. První část se věnuje dekonstruovatelným třídám; s využitím Hillova lemmatu je pro modul s vhodnou rezolventou zkonstruována jeho filtrace, jejíž faktory jsou omezeny strukturou členů rezolventy a kardinalitou okruhu. Důsledkem tvrzení je dekonstruovatelnost třídy všech modulů s (pevnou hodnotou omezenou) rezolventou sestávající z modulů dané dekonstruovatelné třídy. Jádrem druhé části práce je důkaz nedekonstruovatelnosti třídy všech lokálně \mathcal{F} -volných modulů pro vhodnou množinu spočetně prezentovaných modulů \mathcal{F} , speciálně je mimo jiné dokázáno, že není dekonstruovatelná třída všech plochých Mittag-Lefflerových modulů.

Přehledný a neobyčejně hutný text, který svou formou i obsahem připomíná spíše odborný článek než obvyklou bakalářskou práci, vedle stručného zpracování známých nedávných výsledků obsahuje podstatný podíl původních postupů a úvah (především o třídě lokálně \mathcal{F} -volných modulů). Student tak zjevně prokázal schopnost samostatné odborné práce a orientace v literatuře. Žádné matematické ani jazykové nedostatky jsem v práci nepostřehl a ve světle vysoké úrovně prezentovaných výsledků je akceptovatelná i značná úspornost vyjadřování a vynechávky explicitního připomenutí některých známých (ač jistě nikoli všem studentům) algebraických faktů (například vlastností funktoru Ext či spočetně prezentovaných modulů v důkazu Lemmatu 3.3.).

Práce Alexandra Slávika *Set-theoretic methods in module theory* bez nejmenších pochybností naplnila zadání a rozhodně ji doporučuji uznat jako bakalářskou. Podle mého mínění by práce zasloužila návrh na Cenu děkana za nejlepší bakalářskou práci.

v Praze 24.8.2012 Jan Žemlička