

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název: Rozhodnutelnost teorie komutativních grup

Autor: František Čech

SHRNUTÍ OBSAHU PRÁCE

Předložená práce se pokouší prezentovat důkaz rozhodnutelnost teorie abelovských grup pomocí jazyka teorie modelů modulů. Materiál je rozdělen do čtyř částí. Po stručném naznačení průběhu důkazu v první kapitole, jsou v druhé části nejprve zaváděny potřebné pojmy z teorie modelů a následující kapitola je věnována teorii modelů modulů, především pojmu pp-formule. V předposlední části student shrnuje potřebné fakty z teorie modulů a závěrečná kapitola obsahuje náznak samotného důkazu rozhodnutelnosti.

CELKOVÉ HODNOCENÍ PRÁCE

Téma práce. Téma bylo zajímavé a přiměřené nároku na bakalářskou práci, kvalita jeho zpracování je ovšem nízká.

Vlastní příspěvek. Student se pokusil prezentovat klasický výsledek v kontextu moderní teorie modelů modulů. Domnívám se, že student tématu porozuměl a při jeho zpracování se vydal správným směrem, ale k tomu, aby byla jeho práce přijatelná by bylo nutné provést velmi důkladnou revizi textu.

Matematická úroveň. Matematická i jazyková úroveň práce je bohužel velmi neuspokojivá. Formulace definic, tvrzení i důkazů často nedávají dobrý smysl a celkově je text jen velmi těžko srozumitelný (viz připomínky níže). Práce je pravděpodobně sepsána ve velkém spěchu a obsahuje značné množství překlepů.

Práce se zdroji. Text práce je výběrovou kompilací různých zdrojů. To, že text na zdrojích není příliš formulačně závislý, je v tomto případě bohužel spíše nevýhodou, neboť často čtenáři teprve nahlédnutí do zdroje umožňuje pochopit smysl formulace.

Formální úprava. Množství jazykových a stylistických nepřesností občas téměř neumožňuje práci číst. Nepříjemným formálním nedostatkem jsou kompletně chybějící jména autorů v seznamu použité literatury.

VYBRANÉ PŘIPOMÍNKY A OTÁZKY

1. s.4, v definici identity chybí $= x$,
2. s.6, v definici n -úplnosti má být " $\varphi \in p$ nebo $\neg\varphi \in p$ " nikoli " $\varphi \in p$ nebo $\varphi \notin p$ ",
3. s.7, pp-formule dle uvedené Definice 9 vůbec není formule, na to jí chybí $= 0$ u kvantifikovaných výrazů,
4. s.7, formulace Lemmatu 4 je velmi ledabylá, např. v (7) není vůbec objasněn význam (velmi důležitého) značení $\varphi(M)$
5. s.8, bod (5) Lemmatu 5 zřejmě neplatí,

6. s.8, důkaz (velmi elementárního) bodu (4) Lemmatu 5 nedává dobrý smysl
7. s.9, Pozorování 6 se odvolává na neexistující značení předchozí(?) definice, následný "důkaz" věc nijak neosvětlí,
8. s.9, důkaz Lemmatu 7 je velmi nejasný: $a_i + H_i$ nemusí být podgrupy (jak je uváděno), není jasný význam indexu k v indukčním kroku
9. s.10, Lemma 8, (pod)grupa je neprázdná z definice,
10. s.11, argument "obrácením kroků z dosavadního postupu podle potřeby" je velmi nevstřícný ke čtenáři,
11. s.11, předpoklady Poznámky v sekci 3.2 jsou nesrozumitelné,
12. s.12, Co znamená „invariantní tvrzení modulo teorie modulů“ ve formulaci Věty 9 (i dále)?
13. s.12, výraz tvaru $\sum r_i x_i$ není formule,
14. s.14, Předpokládáme v Lemmatu 13(2), že $B \cap C = 0$?
15. s.17, Co znamená k v Definici 17(3)?

ZÁVĚR

Vzhledem k množství nedostatků nedoporučuji práci uznat jako bakalářskou.

Jan Žemlička
Katedra algebry
5.9.2016