

OPONENTSKÝ POSUDEK NA DISERTAČNÍ PRÁCI:

Mgr. Václav Flaška: Congruence simple semirings and semimodules

Hlavní výsledek práce je nalezení uniformní konstrukce takových kongruencí volného aditivně zeropotentního polookruhu s dvěma generátory, které poskytují faktor, v němž lze každý prvek vyjádřit jakou součet dvou jiných prvků.

Konstrukce vychází z reprezentace zmíněného volného polookruhu vhodně volenými operacemi nad volným monoídem slov. Zmíněná kongruence je pak odvozena z takové množiny slov, ve které žádná dvě různá slova nemají společný překryv nebo nejsou jedno netriviální částí druhého. Takovým množinám se v práci říká silně separované. Pro důkaz požadované vlastnosti kongruence je potřeba určitých teoretických úvah o přepisujících systémech indukovaných takovými množinami. Také jsou popsány všechny takové maximální množiny nad dvouprvkovou abecedou, které neobsahují více než čtyři slova.

Zhruba polovina práce je však věnována takovým vlastnostem silně separovaných množin, které pro potřebu konstrukce nejsou nutné. Považuji za nedostatek, že tyto úvahy, které ostatně nejsou ani jasně motivovány, nejsou v textu jasně odděleny od ostatních částí.

Hlavní výsledek považuji za velmi pěkný, třebaže se nepodařilo dosáhnout explicitního popisu jednoduchých aditivně zeropotentních polookruhů, neboť nalezené kongruence nejsou maximální.

Práce je napsána pečlivě. Po formální stránce jedinou výtkou, která se zdá být namístě, je upozornění na nevhodný slovosled spojený s nedodržením zásady, že různé matematické výrazy mají být odděleny slovem nebo řádkem. Typickým příkladem je Lemma 3.1.1, jehož smysl je potřeba spíše uhodnout, než že byl textem sdělen. Doufám, že autor při prezentaci vysvětlí, čím je způsoben naprosto odlišný styl používání angličtiny v kapitolách 2 a 3.

Doufám, že při prezentaci bude rovněž vysvětlen smysl podkapitol 2.8 až 2.16. Které výsledky tam uvedené autor považuje za obtížné, a proč se tímto směrem vůbec vydal? Jak rozumět slovům v úvodu, kde stojí: ... this section uses very general approach which reaches beyond needs of the other sections but seems to be very promising for more combinatorial-algebraic constructions? Co na dosažených výsledcích vidí slibného a jak by v nich chtěl dále pokračovat?

Je trochu zvláštní, že autor neformuloval hlavní výsledek jako tvrzení, ale pouze ho zmiňuje ve volném textu za důkazem jistého potřebného faktu.

Práce začíná přehledem některých známých výsledků z kombinatoriky slov, ale jinak nijak nepoužívá žádných dalších výsledků jiných autorů. Jde o zcela izolované dílo, které má svůj nemalý význam pro teorii polookruhů, avšak ve svých jiných polohách bude pravděpodobně muset pečlivě hledat vhodnou formu prezentace, pokud nemá zapadnout.

Práci doporučuji uznat jako práci disertační.

Dolní Údolí, 2. září 2008

21