

Vyjádření školitele k disertační práci Mgr. Václava Flašky

Congruence-simple semirings and semimodules

Předložená disertační práce pojednává především o zeropotentních kongruenčně jednoduchých polookruzích, dále pak o specifických slovně-kombinatorických problémech a speciálních množinách slov ve volném monoidu (tzv. silně separující množiny). Skládá se, vyjma úvodu, ze tří částí. První část pojednává o vzájemně se nepřekrývajících slovech a rovnicích, které je možné s využitím těchto slov řešit. Dále jsou zkoumány prepisující systémy ve volném monoidu slov, u kterých prepisovaná slova tvoří (silně) separující množiny. V závěru této části jsou zvláště uvažovány prepisující systémy s dodatečnými předpoklady (slova jsou nahrazována písmeny, dvouprvková abeceda). Druhá část uvádí do problematiky konečných silně separovaných množin na dvou generátorech. Je poskytnuta základní klasifikace těchto množin, jsou uvedeny některé jejich vlastnosti (které doktorand dále využívá ve třetí části) a jsou plně popsány konečné maximální silně separované množiny mohutností 1,2,3 a 4. V třetí části je přednesen vzor konstrukcí zeropotentních polookruhů, pro které platí, že každý prvek může být zapsán jako součet. Tyto polookruhy jsou tvořeny jako faktory volných zeropotentních polookruhů a je zkoumána struktura příslušných kongruencí. Kapitola je završena důkazem existence kongruenčně jednoduchého zeropotentního polookruhu s nekonstantním násobením.

Kapitola týkající se nepřekrývajících se slov je koncipována v mnohem větší obecnosti než je nezbytně potřebné pro zbytek práce a poskytuje tak základy pro další možné typy algebraicko-kombinatorických konstrukcí. Práce řeší doposud otevřený problém existence kongruenčně jednoduchého zeropotentního polookruhu s nekonstantním násobením a dále podává základy pro novou oblast silně separovaných množin, která se zdá být zajímavou sama o sobě i vzhledem k dalším slovně kombinatorickým otázkám. Vzhledem k rozsahu práce obsahuje odpovídající množství překlepů. Doktorand prokázal schopnost samostatné vědecké činnosti.

Doporučuji přijetí předložené práce jako disertační a její schválení.

V Praze dne 30.6.2008

