

Název práce: Relační přístup k universální algebře

Autor: Jakub Opršal

Katedra: Katedra algebry

Vedoucí disertační práce: doc. Libor Barto, Ph.D., Katedra algebry

Abstrakt: V této práci předkládáme popis některých algebraických vlastností pomocí relací a relačních struktur. V první části se zaměřujeme na Neumannův svaz interpretačních typů variet. Charakterizujeme variety definované lineárními rovnostmi a uvádíme příklad několika vlastností, které nejsou charakterizovatelné lineárními rovnostmi. Dále se věnujeme Taylorově domněnce o varietách s modulárními svazy kongruencí. Speciálně ukážeme, že interpretační spojení dvou idempotentních variet, které nemají modulární svazy kongruencí, samo nemá modulární svazy kongruencí. Uvádíme i obdobný výsledek pro variety s krychlovým termem. V druhé části práce uvádíme popis Bulatovových vyšších komutátorů ve varietách s mal'cevským termem. Dále použijeme tento výsledek na to, abychom ukázali, že pro každou algebru s mal'cevskou operací existuje největší klon, který obsahuje tu samou mal'cevskou operaci, má stejný svaz kongruencí a jehož komutátory se shodují s těmi v původní algebře. Nakonec uvádíme další aplikaci tohoto výsledku a to na explicitní popis (nekonečně mnoha) rovnic, které charakterizují supernilpotenci v každé varietě s přesmýkatelnými kongruencemi.

Klíčová slova: lineární varieta, klon, interpretabilita, mal'cevská podmínka, mal'cevská algebra, komutátor, supernilpotence