

Tomáš Nagy: Selfdistributive quasigroups of size 2^k

Posudek vedoucího práce

Tématem práce jsou konstrukce neafinních levodistributivních kvazigrup (neboli latinských quandleů) velikosti 2^k . Bylo známo, že takové neexistují pro $k < 6$ a byl znám příklad velikosti 2^{16} . Hlavní výsledek práce je kompletní charakterizace přípustných k : jsou to $k=6$ a $k > 7$. Konstrukce je značně netriviálním zobecněním Onoiova příkladu velikosti 2^{16} za pomoci centrálních extenzí. Případ $k=7$ je řešen pomocí počítačového prohledávání všech centrálních extenzí. Výsledek se připravuje k publikaci.

Student pracoval zcela samostatně. Do ruky dostal Onoiovův článek (v ruštině) a definici centrální extenze. Sám pochopil princip Onoiova příkladu a způsob, jak pasuje do konceptu centrálních extenzí, definoval si pojem Onoiovy struktury a zobrazení, které jsou parametrem jisté konstrukce levodistributivních kvazigrup, a poté našel příklady Onoiových struktur řešících problém. Prohledávání centrálních extenzí pak vychází z postupu, který vymyslel Petr Vojtěchovský pro enumeraci nilpotentních lup. Ten však bylo potřeba netriviálně upravit pro levodistributivní kvazigrupy a především dostatečně efektivně implementovat (v systému GAP), neboť vede na řešení velkých soustav lineárních rovnic.

Práci považuji za velmi zdařilou po obsahové i formální stránce. Zadání bylo splněno, výsledek je publikovatelný. Práce je sepsána srozumitelně, čtivě, na slušné jazykové úrovni. Pár drobných chyb by se v textu našlo, jejich počet odpovídá rozsahu. Práce prokazuje schopnost samostatné matematické práce i dovednosti v oblasti výpočetní.

Práci navrhuji uznat jako diplomovou.

V Praze 11.6.2019
David Stanovský