****
*************************** HORA INFORMATICAE ***********************
****
*******************************(založeno v r. 1994)****************************
****

V pondělí 8. 6. 2015 v 14:00 se bude
ve velké zasedačce (č. 318, 2. poschodí)
Ústavu informatiky AV ČR, v.v.i.,
Pod Vodárenskou věží 2, Praha 8 - Libeň
konat přednáška

Idempotenty a grupy v pologrupách a jejich aplikace
Štefan Porubský, Ústav informatiky AV ČR, v.v.i.

Abstrakt: Idempotenty (tj. prvky s vlastností e.e=e), představují důležitý prvek ve struktuře pologrup (algebraická struktura s asociativní operací). Existence idempotentů je ekvivaletní s existencí podgrup dané pologrupy. Přesněji, jednotkový prvek každé podgrupy je idempotent a kolem každého idempotentu existuje alespoň jedna podgrupa a podpologrupa dané pologrupy (např. cyklická grupa a pologrupa generovaná prvkem, kterého mocnina je daný idempotent). I když komplex těchto podgrup a podpologrup může být bohatý, byl doposud jen sporadicky vyšetřován. Např. v pologrupě zbytkových tříd modulo n je takovýchto komplexů struktur celkem 2^r, kde r je počet různých prvočíselných dělitelů modulu n. Kromě grupy zbytkových tříd nesoudělných s modulem a s jednotkým prvkem 1 a pologrupy nilpotentních prvků kolem idempotentu 0 jsou tam i další, pokud r>1. První, kdo upozornil na důležitost tohoto projení byl slovenský matematik Štefan Schwarz (1914-1996), jeden ze zakladatelů teorie pologrup. Schwarz popsal tyto struktury i v jiných pologrupách, např. v pologrupě relací na konečné množině, v pologrupách matic, v pologrupách potenční množiny konečné množiny apod. Typickým představitelem těchto výsledků je nový pohled na klasickou Euler-Fermatovou větu teorie čísel ve tvaru její individuální, lokální a globální varianty, podle toho zda ji uvažujeme pro cyklickou pologrupu generovanou jedním prvkem, nebo pro tzv. maximální podpologrupu přirazenou některému idempotentu, nebo pro celou danou pologrupu. V přednášce kromě charakteristiky a popisu těchto struktur poukážeme i na spojení této problematiky se vznikem a rozvojem teorie pologrup. Dále uvedeme aplikace vedoucí ke zobecnění i dalších tvrzení z teorie čísel, jako Wilsonova nebo Brauerova věta.