

TISKOVÁ ZPRÁVA

Skupina algebra dosáhla originálních výsledků v axiomatizaci některých neklasických logik. Jedná se zejména o nalezení tzv. basic algeber, jako společné axiomatizace vícehodnotové Lukasiewiczovy logiky a logiky kvantové mechaniky. Pro tento typ axiomatizace byla rovněž vybudována teorie modálních a tense operátorů. Některé typy fuzzy logik byly axiomatizovány pomocí komutativních basic algeber a dále pomocí residuovaných struktur (ne nutně svazových).

Skupina geometrie a globální analýza dosáhla originálních výsledků ve studiu prostorů s projektivní konexí, o kterých bylo dokázáno, že jsou globálně projektivně ekvivalentní s varietami s ekviafínní konexí. Byly nalezeny nové vazby s geometrií klasických struktur s geodetickými zobrazeními.

V oblasti deterministických modelů jsme realizovali výzkum nelineárních modelů, které jsou charakterizovány okrajovými úlohami pro obyčejné, parciální nebo funkcionální diferenciální rovnice, zlomkové diferenciální rovnice, diferenční rovnice a inkluze. Byly odvozeny obecné existenční principy a existenční kritéria pro regulární problémy i pro problémy mající singularitu nebo impulsy. Získané výsledky byly aplikovány na problémy vznikající v hydrodynamice, termodynamice a v lingvistice. Byly rovněž stanoveny podmínky vektorové optimalizace. Výsledky z deterministických modelů byly zahrnuty do 1 monografie a 3 monografických kapitol.

V oblasti stochastických modelů byly studovány zejména složité lineární a slabě nelineární regresní modely. Byl popsán vliv nelinearity a singularit v modelech na základní statistické inference a byly stanoveny oblasti necitlivosti v multivariátních modelech. Byly vyvinuty odhadovací a testovací procedury v regresních modelech se složitými strukturami a v modelech s rušivými parametry a dále byly vytvořeny metody pro statistickou analýzu kompozičních dat. Výsledky byly aplikovány na geodetické, geologické a chemometrické problémy a byly zahrnuty do 3 monografií a 2 monografických kapitol.

Skupina fuzzy logika a neurčitost v datech dosáhla originálních výsledků v oblasti teoretických základů, nových metod, a algoritmů pro relační data, zejména data zatížená neurčitostí. Výsledky byly publikovány v předních recenzovaných časopisech a 2 knihách (Springer, MIT Press). Práce vzbudily značný citační ohlas. Vyvinuté metody byly použity v aplikacích.