

Témy dizertačných prác pre akademický rok 2020/2021

Študijný program: **Matematická analýza**

Školiteľ: Doc. RNDr. Ľubica Holá, DrSc.

Názov témy: Zovšeobecnená kompaktno-otvorená topológia na priestore parciálnych funkcií (Generalized compact-open topology on the space of partial functions)

Zovšeobecnená kompaktno-otvorená topológia na priestore parciálnych funkcií bola zavedená K. Backom v jeho práci "Concepts of similarity for utility functions, Journal of Math. Economics 1 (1986), 721-727" a našla aplikácie v matematickej ekonomike. Plánujeme zovšeobecniť hlavný výsledok jeho práce.

Školiteľ: Prof. RNDr. Vladimír Janiš, CSc.

Názov témy: Zobrazenia na ohraničených zväzoch s aplikáciami vo viachodnotovej logike (Mappings on bounded lattices applied in multivalued logics)

Niektoré zobrazenia v ohraničených zväzoch sú vhodnými modelmi pre logické spojky vo viachodnotových logikách. Takýmito zobrazeniami sú triangulárne normy a konormy, negátory a implikátory. Ich dôležitými zovšeobecneniami sú napríklad uninormy a nullnormy. Cieľom práce bude skúmať vlastnosti takýchto zobrazení, ako aj metódy ich konštrukcií na určitých typoch zväzov. Pôjde o generovanie zobrazení s vopred určenými vlastnosťami a o odhady počtu takýchto zobrazení.

Školiteľ: Doc. RNDr. Milan Matejdes, CSc.

Názov témy: Spojitostné vlastnosti multifunkcií (Continuity properties of multifunctions)

Štúdium zovšeobecnených spojitostí bude založené na skúmaní vzťahu danej multifunkcie a jej tzv. cluster multifunkcie. Ich vzájomný vzťah vedie na vety o uzavretom grafe, kvázispojitych selektoroch, minimálnych multifunkcií a štúdiu množiny bodov polospojivosti multifunkcií, ktoré sú spojitú v zovšeobecnenom zmysle odvodenom z daného cluster systému.

Školiteľ: Doc. RNDr. Milan Matejdes, CSc.

Názov témy: Fragmentované topologické priestory a zobrazenia (Fragmented topological spaces and mappings)

Jedná sa o štúdium zobrazení s cieľovým bi - topologickým priestorom (najčastejšie vybaveným topológiou a metrikou) a ich spojitostné vlastnosti vzhľadom na dané dve topológie. Fragmentácia zobrazení úzko súvisí s kľukatnosťou zobrazení, čo by bol ďalší smer výskumu.

Školiteľ: Prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DrSc., DSc.

Názov témy: Stroboskopická a kolektívna dynamika (Stroboscopical and collective dynamics)

V diskretných dynamických systémoch daných topologickým priestorom a spojitým zobrazením tohto priestoru do seba sa skúmajú asymptotické vlastnosti trajektórií. Ak si nevšimáme/nepoznáme polohy bodu vo všetkých časoch $0,1,2,\dots$ ale len v nejakej nekonečnej podpostupnosti časov, hovoríme o stroboskopickej dynamike. Ak si namiesto trajektórie bodu všimáme trajektóriu konečnej množiny bodov, hovoríme o kolektívnej dynamike. Cieľom práce je systematické štúdium stroboskopickej a kolektívnej dynamiky.