

Posudek školitelky na dizertaci předloženou Ing. Kateřinou Medkovou:

Substitutive sequences and their properties

Předkládaná práce se zaměřuje na popis návratových slov a jejich struktury u speciálních nekonečných posloupností, tzv. Arnoux–Rauzyho slov, a posloupností od nich odvozených. Arnoux–Rauzyho slova vznikají opakovanou aplikací morfizmů z dané konečné množiny elementárních morfizmů. Otázce uspořádání návratových slov v nekonečné posloupnosti se věnují první tři práce zařazené do dizertace. Další dvě práce představují návratová slova jako silný nástroj ke zkoumání na první pohled vzdálených vlastností nekonečných posloupností, konkrétně ke zkoumání tzv. komplexity bez opakování, kritického exponentu a rekurentní funkce.

Výzkumu na tématice dizertační práce se K. Medková věnovala dva a půl roku (první rok studia pracovala pod jiným školitelem na otázkách spojených s Delta systémy). Je však třeba zdůraznit, že K. Medková získala bohatou zkušenost s kombinatorikou na slovech už při diplomové práci pod vedením Ing. Karla Kloudy, Ph.D. Proto změna tematiky po prvním roce doktorského studia byla bezbolestná. Navzdory krátké době - dva a půl roku - představuje předložená práce významný posun v chápání úlohy návratových slov a derivovaných posloupností v kombinatorice na slovech. Získané výsledky prezentovala K. Medková na těchto mezinárodních konferencích: Tilings and Recurrence (Marseille 2017), 17th Mons Theoretical Computer Science Days (Bordeaux 2018), ITAT (Krompachy 2018), WORDS (Loughborough 2019) a ISCAMI (Praha 2019).

Kromě významu pěti publikací, které tvoří hlavní součást dizertační práce, bych chtěla vyzvednout i způsob, jakým autorka uvádí čtenáře do zkoumané problematiky, a jak ucelený přehled známých výsledků podává. Ten bude sloužit dalším zájemcům jako kvalitní průvodce v oblasti nekonečných slov s nízkou komplexitou.

Čtyři z celkové pěti publikací tvořících dizertaci napsala autorka v širším kolektivu, já jsem byla pokaždé jeho členkou. **Podíl K. Medkové na všech společných publikacích je přinejmenším takový, jaký autorka deklaruje ve svém prohlášení *Note on authorship*.** Ale u dvou publikací se zahraničními spoluautory je podíl K. Medkové alespoň poloviční. Práce na těchto projektech byla iniciována týdenním pobytem L. Vuillona resp. dvouměsíční stáží E. Vandomme na katedře matematiky. Poté práce v podstatě pokračovaly už bez zásahu zahraničních spolupracovníků (L. Vuillon je velice pracovně vytížen a E. Vandomme přerušila práci z důvodu mateřství).

Dizertaci pokládám za nadstandardně kvalitní.

Celkové působení K. Medkové ve skupině TIGR i na katedře matematiky hodnotím velice pozitivně. Kromě vědeckého nasazení byla vždy ochotna se zapojit do společných aktivit TIGRa, a to jak ochotou vystupovat na našem pravidelném semináři s referáty o svých výsledcích i výsledcích jiných badatelů, tak i zapojením do organizování studentských škol i mezinárodních konferencí, které TIGR měl čest pořádat. Z hlediska katedry a fakulty bych vyzdvihla její

úspěšné učitelské působení v 1. ročníku, organizování Doktorandských dnů oboru Matematické inženýrství, zapojení do propagačních aktivit fakulty (např. pomoc s organizací akce Matematika pro život pro středoškolské učitele nebo vedení seminářů pro středoškolačky v rámci akce Staň se na den vědkyní). V neposlední řadě bylo doktorské studium K. Medkové přínosem a radostí i pro mě samotnou. Je to už osmý student, který pod mým vedením předložil doktorskou práci. Všichni byli skvělí, ale Katka mezi nimi vyniká nevídanou schopností soustředit se na všechny detaily napsaného textu. Takových spoluautorů je třeba se držet. I proto je mi líto, že se Katka rozhodla nepokračovat ve vědecké kariéře ani v původně plánované pedagogické dráze. Má totiž předpoklady k tomu, aby svým přístupem nadchlala mladé lidi pro matematiku.

V Praze 10. května 2020

prof. Edita Pelantová
Školitelka