

Posudek na doktorskou disertační práci
Structural properties of graphs and efficient algorithms:
Problems Between Parameters
Dušana Knopa

Práce se zabývá čtyřmi skupinami problémů souvisejícími s parametrizovanou složitostí.

Do první skupiny patří otázky existence řezů, které přerušují všechny krátké cesty v předepsané síti. Tomuto tématu je věnována druhá kapitola, zde autor uvádí m.j. lineární FPT algoritmus pro grafy omezené stromové šířky, $W[1]$ -těžkost pro třídu grafů omezené cestové šířky i pravděpodobnou neexistenci jádra polynomiální velikosti v těchto případech.

Následující kapitole zkoumá tzv. target set selection problem, aby předvedl složitostní charakterizaci vzhledem k několika grafovým parametrům, např. neighborhood diversity, twin-cover a další. V podobném duchu je vedna i následující kapitola, kde je zkoumán problém značkování grafů, a opět je podána jeho složitostní charakterizace na řadě tříd.

Konečně pátá kapitola se věnuje štěpení grafů na indukované podgrafy. Zde jistě není bez zajímavosti netriviální převedení uvedeného problému do monádické logiky MSO.

Práce je vhodně doplněna o úvodní kapitoly udávající přehled nejčastějších metod v tomto odvětví, z nichž většina je dále v práci použita. Práce je napsaná v anglickém jazyce, její kvalitu poněkud snižuje několik gramatických chyb, které však nebrání porozumění tématu.

Téměř všechny výsledky se již dočkaly publikace v mezinárodních časopisech, popřípadě jsou zaslány k publikaci, což samo o sobě je obdivuhodné. Za povšimnutí stojí, že se na řešení těchto otázek Dušan Knop podílel v rámci různých autorských skupin, což dokazuje jeho schopnost se aktivně podílet na vědecké spolupráci. Také bych rád z pozice školitele zmínil, že předkládaná doktorská práce neobsahuje zdaleka všechny výsledky, jichž Dušan Knop během svého doktorského studia dosáhl, neboť se zabýval i jinými otázkami z teorie grafů. O šíři vědeckých aktivit uchazeče si lze učinit bližší představu spíše dle souboru publikací.

Vřele doporučuji předkládanou práci k přijetí za doktorskou disertační práci.

V Praze dne 28. srpna 2017

doc. RNDr. Jiří Fiala, Ph.D.