

Posudek oponenta na diplomovou práci
„Algorithmic aspects of intersection-defined graph classes“
uchazečky Bc. Nikolý Jedličkové

Práce se zabývá průnikovými grafy a to jednak intervalovými grafy a orientovanými intervalovými grafy. Je rozdělena do tří částí. První podává rozsáhlý přehled (přes 70 referencí) venovaný různým variantám intervalových grafů, jejich struktuře a otázkám výpočetní složitosti jejich rozpoznání a příbuzných problémů rozšíření reprezentace a simultánní reprezentace.

Intervalové grafy a jim příbuzné třídy grafů jsou vděčnou třídou grafů pro tyto otázky, neboť v mnoha případech nabízejí dostatečně silný strukturální popis, na jehož základě lze odvodit potřebný algoritmus. Tak tomu je i ve druhé části práce, kde se autorka zabývá především tzv. zarovnanými intervalovými digrafy. Zde předkládá definice pomocných grafů grafu dvojic $H+$ a grafu implikací H^* (tyto definice jsou převzaty z jiných prací), nově ukazuje vhodnost grafu H^* pro zarovnané intervalové digrafy (Věta 2.6) a na tomto základě navrhuje polynomiální algoritmus pro otázku rozšíření reprezentace.

Algoritmus, jeho korektnost i časová složitost jsou popsány dostatečně. Zaujalo mne, zdali by v bodu 3a algoritmu bylo možné použít graf $H+$ namísto H^* (neboť H^* je jeho podgrafem, tedy by množiny D a D' byly rozsáhlejší) a zdali by v tomto případě bylo možné očekávat nějaký efekt na rychlost algoritmu.

Kromě toho je v úvodu druhé části práce ještě uveden algoritmus pro rozšíření uspořádání proper intervalových grafů. Dovolil bych si polemizovat s tvrzením z konce páteho odstavce na str. 20, že předložený algoritmus a algoritmus Klavíka a spol. z práce [42] pro rozšíření částečné reprezentace na sebe nejsou ani jedním směrem redukovatelné. Zdá se mi totiž, že je-li dána částečná intervalová reprezentace proper intervalového grafu, dává uspořádání intervalů např. podle levých konců možné uspořádání vhodné jako vstup pro algoritmus autorky. Pokud by tato redukce byla platná (což bych byl rád, kdyby uchazečka potvrdila či vyvrátila v rámci obhajoby), byl by algoritmus z předložené práce zobecněním algoritmu Klavíka a spol.

Práce je psána čtivou angličtinou. Kromě několika málo opomenutí v interpunkci jsem zahlédl jsem jen jediný překlep - na 6. řádce str. 20, „these pair“ namísto „these pairs“. Je doprovázena řadou obrázků, jež čtenáři pomáhají s orientací ve formální argumentaci.

Doporučuji uznat předkládanou práci za diplomovou pro obor Diskrétní modely a algoritmy.

V Praze 1. srpna 2019