

Posudek školitele na PhD. práci Tomáše Tichého ***Approximation and Online Algorithms***

Předložená práce se zabývá online algoritmy pro rozvrhování. Ze široké oblasti rozvrhování se zaměřuje na problémy, kdy je třeba na jednom počítači rozvrhovat řadu stejně dlouhých úloh, každou v daném intervalu; cílem je celkově rozvrhnout co největší počet (nebo vážený počet) úloh.

Tato tematika se stala před několika lety velmi populární zejména v souvislosti s navrhováním algoritmů pro síťové prvky, kde úlohy odpovídají zasílaným zprávám (paketům), a proto mají velmi podobné charakteristiky, na rozdíl od klasických problémů rozvrhování.

Práce obsahuje řadu výsledků, mezi nejcennější řadím elegantní pravděpodobnostní algoritmus pro rozvrhování jednotkových úloh v kap. 4.6.1, který je dosud nejlepším algoritmem pro daný problém, optimální deterministický algoritmus pro speciální případ jednotkových úloh s intervalem pro rozvržení délky přesně dva v kapitole 4.6.2, a výsledky o úlohách stejné délky v kapitole 6.

Výsledky práce byly publikovány ve čtyřech článcích vesměs publikovaných jak na předních evropských konferencích (ICALP, ESA, dvakrát STACS) tak v kvalitních časopisech (SIAM J. on Computing, J. Computer and System Sciences, ACM Trans. on Algorithms, J. Discrete Algorithms). Tyto publikace řadím ke svým nejvýznamnějším v daném období. Vzhledem k tomu, že se jedná o společné výsledky, jejich další konkrétní hodnocení přenechám oponentům.

Vesměs se jedná o společné články s více autory, na kterých jsme spolupracovali především s M. Chrobakem a jeho studentem W. Jaworem z Univ. of California at Riverside ale i s řadou dalších kolegů. Podíl práce Tomáše Tichého odpovídá počtu spoluautorů, jeho přínos byl i v prvních společných článcích nezanedbatelný a postupně se zvyšoval. Pokud to bylo možné oddělit, práce obsahuje z článků pouze výsledky, na kterých se Tomáš podílel. Je třeba doplnit, že kapitola 5.3 disertační práce obsahuje samostatné (a dosud nepublikované) výsledky. Během studia Tomáš Tichý také připravil samostatný článek s výsledky z diplomové práce (v Operations Research Letters). Navíc se podílel na dvou dalších tematicky odlišných článcích, které v disertaci nejsou obsaženy.

Kvalita prezentace technických částí je dle mého názoru velmi dobrá, což odpovídá tomu, že vychází z článků, které již prošly recenzním řízením. Na prezentaci obecného úvodu se viditelně odráží fakt, že byla psána s poměrně velkým odstupem jak časovým tak i vyplývajícím z toho, že se uchazeč v době psaní věnoval akademické práci již jen menší intenzitou. Toto vidím také jako největší slabinu práce. Nicméně i přesto práce podává ucelený obraz o stavu poznání ve vybrané oblasti a celkově úroveň prezentace hodnotím jako dobrou.

Předložená práce obsahuje nové kvalitní a publikované výsledky. Velmi pozitivní je, že se jedná o řadu výsledků ve světově aktuální oblasti výzkumu. Domnívám se, že uchazeč prokázal schopnost samostatné vědecké práce a prezentace výsledků a udělení titulu PhD. si plně zaslouží.

2. července 2008

doc. RNDr. Jiří Sgall, DrSc.