



7. září 2006

### **Posudek školitele na diplomovou práci Ondřeje Zajíčka Algoritmy pro rozvrhování s konflikty**

Předložená práce se zabývá jistým problémem z oblasti online algoritmů pro rozvrhování.

Jedná se o problém rozvrhování s konflikty zadanými libovolným grafem jehož vrholy reprezentují procesory a hrany dvojice procesorů, které nemohou pracovat zároveň. Tento problém byl studován v článku školitele se spoluautory a v několika dalších člancích. Jde tedy o práci poměrně úzce zaměřenou, tak však byla zadána a od začátku vedena, vzhledem k omezenému času.

Předchozí výsledky ukazují, že pro každý pevný graf existuje kompetitivní algoritmus, obecně však jeho popis není explicitní a ani není znám dobrý odhad pro jeho kompetitivní poměr. Pouze pro speciální třídy grafů (úplné a úplné bipartitní) je známo, že hladový algoritmus je optimální a je znám jeho kompetitivní poměr. Ale již například pro cesty není znám optimální kompetitivní poměr ani asymptoticky. V práci je také ukázáno, že hladový algoritmus není kompetitivní pro obecné grafy konfliktů.

Největším přínosem práce je samotný návrh nového algoritmu MAXLOAD. Jde o nový přiřazený algoritmus, který lze formulovat pro libovolný graf. Chci zdůraznit, že na návrhu tohoto algoritmu nemám jako školitel žádný podíl. Postupně se ukázalo, že jeho přesná specifikace není tak jednoduchá, jak vypadala intuice, a nebyla ani úplně zřejmá jeho konečná implementace. Vyřešení těchto technických problémů tvoří podstatnou část práce.

Dále je v práci dokázán přesný kompetitivní poměr algoritmu MAXLOAD pro cesty délky 3. Výsledný důkaz je jednoduchý a elegantní, nicméně k jeho objevení bylo třeba provést i řadu výpočetních experimentů. Stručný popis těchto experimentů je také součástí práce.

Bylo by samozřejmě žádoucí získat výsledky pro další grafy, například pro delší cesty – ať pozitivní nebo negativní. O to jsme se pokoušeli, zatím neúspěšně.

Jsem spokojený s prezentací práce. Formální důkazy jsou vedené přímočaře, se snahou o co nejjednodušší postup. Neformální části jsou také stylově pěkné, podle mého názoru velmi dobře vystihují nejdůležitější myšlenky. Místy je možná na škodu až přehnaná stručnost, myslím, že uchazeč o problému ví více, než někdy prezentuje.

Ondřej Zajíček prokázal schopnost samostatné tvůrčí práce a prezentace výsledků. Práci doporučuji uznat jako diplomovou.