

POSUDEK VEDOUcíHO NA DIPLOMOVOU PRÁCI PETERA TRUHLÉHO  
"EXPERIMENTÁLNÍ ANALÝZA ALGORITMŮ PRO HLEDÁNÍ NEJKRATŠÍCH CEST"

Obsahem předložené práce je experimentální studie o chování algoritmů na hledání nejkratších cest v grafech. Úkolem diplomanta bylo za tímto účelem shromáždit známé algoritmy a dostupné prostředky pro jejich testování (knihovny efektivních implementací, soubory testovacích dat atd.), eventuálně vytvořit vlastní implementace a testovací prostředí. Autor nakonec zvolil kompromis mezi těmito přístupy.

V úvodní části práce je uveden přehled algoritmů pro hledání nejkratších cest a podrobnější popis těch, které jsou předmětem vlastní experimentální studie. Další část se zabývá charakteristikou současných výpočetních platforem a problémem přesného měření času výpočtu. Dále je v ní obsažen popis konkrétního prostředí, ve kterém probíhaly experimenty, a metodiky testů. Algoritmy byly testovány na grafech nejen různých velikostí, ale také různých typů (acyklické grafy, náhodné sítě apod.). Proto je další kapitola věnována popisu použitých generátorů a výsledky experimentů jsou uváděny pro jednotlivé typy grafů odděleně. V závěru je pak jejich stručně shrnutí.

Výsledky experimentů jsou uvedeny v příloze ve formě tabulek a grafů, v textu práce jsou komentovány a jsou srovnávány s výsledky předchozích experimentálních studií. Celkový počet provedených experimentů je s ohledem na počet testovaných algoritmů a různých typů a velikostí grafů značný a v rámci diplomové práce těžko mohl být větší, i když z hlediska statistického vyhodnocení jejich výsledků by to bylo vhodné. Rovněž by bývalo bylo dobré kromě spotřebovaného času sledovat i nějakou charakteristiku doby výpočtu nezávislou na konkrétním počítači (např. počet vyšetřovaných vrcholů), která by byla porovnatelná s teoretickými odhady složitosti. Otázkou ovšem je, nakolik by to ovlivnilo spotřebovaný čas a jestli by v takovém případě experimenty neměly být provedeny odděleně (což by bylo z časových důvodů nereálné).

Závěr: Diplomant prokázal, že se velmi dobře orientuje v dané problematice, a to jak v grafových algoritmech, tak v experimentální algoritmice a možnostech současných počítačů. Shromáždil a prostudoval množství publikací a prostředků pro experimentování s algoritmy, které doplnil vlastní programátorskou prací. Rovněž po formální stránce je předložená práce na dobré úrovni a splňuje tak podmínky kladené na diplomovou práci. Proto doporučuji, aby byla jako diplomová práce uznána.

V Praze dne 13. května 2009

RNDr. Alena Koubková, CSc.