

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Biloš Martin
Téma: Využití dynamického programování v grafových algoritmech (id 22053)
Oponent: Křivka Zbyněk, Ing., Ph.D., UIFS FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **průměrně obtížné zadání**

Výhrady mám k tomu, že pracnost zadání byla vesměs způsobena tím, že nebylo využito již existujících nástrojů pro vykreslování grafů funkcí (např. GNUplot). Další otázkou spíše na motivaci je, proč je aplikace vytvářena s grafickým uživatelským prostředím, které může negativně ovlivňovat naměřené časy a dle slov autora znemožňuje provést porovnání paměťové složitosti.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno s drobnými výhradami**
- 3. Rozsah technické zprávy** **téměř splňuje minimální požadavky**

Ačkoli má práce přes 40 normostran, tak řada pasáží je informačně plytká a vyjadřování studenta je poměrně neefektivní.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **60 b. (D)**

Popis studovaných algoritmů považuji za nedostatečné, protože bez jejich studia z jiných zdrojů, jsem nebyl schopen je na dostatečné úrovni pochopit. Slabý je i popis návrhu a implementace, kde chybí jasný teoretický popis reprezentace grafu a jeho důležité výhody a nevýhody pro implementaci. V příloze je sice popis vstupního formátu grafu, ale ten neodpovídá zvolené vnitřní reprezentaci, která je navíc poměrně nezvyklá. Navíc se z výsledků zdá, že zvolená reprezentace negativně ovlivnila časovou složitost implementace algoritmů.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **55 b. (E)**

Jazyková kvalita textu patří k nejslabším aspektům práce. Téměř každý odstavec obsahuje pravopisnou chybu nebo překlepy, které by odhalila i základní automatická kontrola pravopisu. Na jednu stranu je pěkná snaha využít grafy funkcí vygenerované samotnou aplikací, ale pro samotnou přehlednost by bylo lepší použít specializovaný nástroj (chybí lepší popis os, grafy jsou založeny na poměrně malém počtu hodnot, není většinou zobrazeno více výsledků najednou pro usnadnění porovnání). Student se často uchyluje k anglikanismům (widgety, customizace, startovní) a neověřil si ani správné skloňování pojmu Markovovy skryté modely.
- 6. Práce s literaturou** **65 b. (D)**

Práce využívá řadu zdrojů pro popis implementovaných algoritmů, které jsou v práci citovány. Trochu nešikovně jsou odkazy mezi jednotlivými částmi práce občas jen číselné bez uvedení, zda se jedná o číslo sekce nebo obrázku.
- 7. Realizační výstup** **60 b. (D)**

Aplikace je funkční a má poměrně hodně funkcí, ale zároveň ji na dnešní poměry považuji za značně neintuitivní a některé její části v podstatě za zbytečné (např. programování vlastního vykreslování grafů funkcí nebo editace grafu, kdy mohl být využit nějaký standardní formát uložení grafu, např. GraphML).
- 8. Využitelnost výsledků**

Vzhledem k tomu, že dynamické verze algoritmů jsou porovnávány jen s naivními základními algoritmy místo nejlepších nedynamických alternativ, tak nejsou výsledky nijak zajímavé a nevidím využitelnost ani ve výuce, protože nelze algoritmy krokovat a přehledně demonstrovat, jak pracují. Navíc jsou porovnání provedeny jen na poměrně malém počtu grafů.
- 9. Otázky k obhajobě**
 - V textu zmiňujete, že by bylo lepší porovnat časovou složitost dle průměrného stupně grafu, což ale není funkce. Pro graf se 100 hranami a 10 vrcholy nebude přece časová složitost odpovídat grafu s 1000 hranami a 100 vrcholy, kde je stejný průměrný stupeň. Jak by takové porovnání vypadalo?
 - Vůči kterým algoritmům by bylo zajímavější experimentálně porovnávat časové složitosti dynamických variant?
- 10. Souhrnné hodnocení** **60 b. uspokojivě (D)**

Nízká jazyková a formální kvalita textu i řada terminologických neobratností je bohužel v souladu se sice pracnou a funkční, ale nezajímavou implementací s neintuitivním GUI. Po zvážení věcné stránky práce navrhuji **spodní hranici stupně D**.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 30. května 2019

.....
podpis