

OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název diplomové práce: Vizualizace hledání nejkratší cesty na grafech

Student: Bc. Tomáš HAVRÁNEK
Informační technologie, FEI, Univerzita Pardubice

Vedoucí diplomové práce: Ing. Soňa NERADOVÁ
KIT – FEI, Univerzita Pardubice

Oponent: Ing. Petr VESELÝ
KIT – FEI, Univerzita Pardubice

Téma a cíle diplomové práce.

DP se zabývá vybranými grafovými algoritmy pro hledání minimální cesty z hlediska jejich vizualizace.

Hlavní dva cíle DP spočívají ve vytvoření editačního nástroje pro zadávání grafu a vytvoření nástroje, který umožní vizualizaci činnosti tří vybraných algoritmů pro hledání minimální cesty v grafu.

Jaké metody diplomant ve své práci uplatnil?

Diplomant ve své práci využil širokou škálu metod a znalostí. Jedná se především o

- návrh datových struktur,
- programovací techniky,
- metody pro práci s 2D grafikou.

Co diplomant při vypracování své DP vytvořil?

V teoretické části byl vytvořen ucelený a přehledný popis vybraných algoritmů (Dijkstra, Floyd, Bellman-Ford).

Dále je v práci provedeno srovnání několika existujících řešení. Na základě analýzy a zjištěných nedostatků existujících řešení stanovil diplomant požadavky na vytvářenou aplikaci

V praktické části vznikla funkční aplikace umožňující

- editaci grafu, včetně uložení, načtení a exportu do tří grafických formátů,
- zobrazení daného grafu a jeho základních vlastností,
- vizualizaci výše zmíněných grafových algoritmů, včetně možnosti ručního krokování nebo automatického běhu.

Praktická práce spočívala v navržení struktury aplikace, implementaci samotné aplikace, implementaci vybraných grafových algoritmů. Dále diplomant provedl návrh a implementaci vlastních datových struktur pro popis grafu a pro potřeby krokování grafových algoritmů.

Jak diplomant prokázal správnost navrženého řešení problému?

Správnost samotných grafových algoritmů nebylo třeba dokazovat, neboť se jedná o všeobecně známe a dostatečně ověřené metody.

O testování správné implementace daných algoritmů a o testování vytvořené aplikace se autor v textové části DP nezmiňuje.

Podařilo se diplomantovi splnit cíle práce?

Ano.

Jaká je kvalita textu diplomové práce z hlediska jeho struktury, srozumitelnosti, jazykové a typografické úrovně?

Samotný text DP je po jazykové i stylistické stránce na vynikající úrovni. Text obsahuje pouze minimální množství překlepů a chyb. Rovněž po odborné stránce je text na velmi dobré úrovni (pouze mě zaujalo slovní spojení „nanejvýš neoptimální“ na str. 24).

Práce je správně a přehledně členěna do jednotlivých kapitol a obsahuje všechny náležitosti. Rozsah práce je odpovídající DP.

Grafická úprava je velmi zdařilá.

Které nejasnosti vyskytující se v DP by měl diplomant objasnit při obhajobě a jaké jsou další připomínky k DP?

Vzhledem k tomu, že aplikace má striktní členění na modul editace, zobrazení a vizualizaci algoritmů, je zarážející, že editace grafu je povolena ve všech modulech. Je v tom nějaký skrytý význam?

Kladně hodnotím:

- vytvoření nápovědy ve formátu .chm,
- jednoduchost aplikace, intuitivní ovládání,
- možnost zadávání multihran a smyček,
- použití schránky a historie,
- rozšiřitelnost o další algoritmy díky implementaci rozhraní.

Drobné připomínky:

- nefunkčnost položky Soubor | Otevřít,
- neošetřená výjimka při ukládání (pokud je aplikace spuštěna z média se zakázaným zápisem),
- chybějící možnost zadávání nové hrany mimo existující vrcholy (automatické přidání koncového nebo počátečního vrcholu),
- chybějící možnost vypnutí automatického zobrazování dialogů po zadání každého vrcholu a hrany (V tomto případě by se použilo stávající implicitní číslování objektů a automatické ohodnocení hran dle skutečné vzdálenosti. Velmi by to urychlilo zadávání grafů.),
- chybí provázání jednotlivých funkcí aplikace s odpovídajícími tématy v nápovědě,
- v nápovědě mohlo být obsaženo i vysvětlení jednotlivých algoritmů (Vzniklo by tak ucelené dílo, obsahující jak teoretický základ, tak i praktické předvedení daných algoritmů.),
- minimální komentáře v kódu, pouze základní XML tagy, komentáře k logice kódu zcela chybí.

Předloženou diplomovou práci hodnotím známkou **v ý b o r n ě** a doporučuji ji k obhajobě.

V Pardubicích 7. září 2010

.....
Ing. Petr Veselý