

## Posudek oponenta diplomové práce

<b>Jméno studenta:</b>	<b>Bc. Martin Hromádko</b>
<b>Téma práce:</b>	<b>Počítačová podpora lokace složek IZS ČR</b>
<p>Téma řešené práce je aktuální, zásady zpracování byly splnitelné a odpovídají diplomové práci.</p> <p>Hlavní cíle práce by se daly charakterizovat takto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vytvoření podpory rozhodování v oblasti řešení lokačně alokačních úloh skupin integrovaného záchranného systému se stochastickým charakterem vzniku požadavků na obsluhu,</li> <li>• program v reálném čase umožní výpočet počtu středisek IZS a jejich atrakčních obvodů, zároveň výpočet potřebného počtu výjezdových skupin složek IZS v jednotlivých lokacích pomocí zabudovaného simulátoru.</li> </ul> <p>Splnění cílů se dá považovat za částečné, práce nenaplnuje cíle jak byly zadány, ale spíše na úrovni bakalářské práce. Implementace programu kompletně opomíjí stochastičnost. Je použit pouze nejjednodušší představitelný algoritmus pro výpočet lokací a výstupy z něj není možné považovat za reprezentativní už jen z důvodu nemožnosti začlenit do výpočtu více možných lokací, než pouze počet blízký finálnímu řešení. Pro řešení byl totiž použit algoritmus s exponenciální časovou náročností a zadání více lokací než kolik je finální počet výjezdových skupin není program schopen podat výsledek. Dále program opomíjí i v cílech uvedenou problematiku odhadu počtu výjezdových skupin ve střediscích (dalo by se předpokládat, že autor předpokládá pouze jednu výjezdovou skupinu, pak ale narážíme na nevyrovnaný počet výjezdů u skupin v oblastech s různou hustotou obyvatel a vyšší pravděpodobnost výskytu více událostí ve stejném čase u hustěji obydlených oblastí... tedy následně nemožnosti).</p> <p><b>Kvalita zpracování textu</b></p> <p>Práce má očekávanou stavbu, je dobře koncipována a čitelná. Výtku mám k vyšší míře citací a to i kompletních kapitol, není pak divu, že některé kapitoly dokonce autor opomněl označit jako citace. Nechávám na komisi aby rozhodla zda je taková práce přijatelná.</p> <p>Příklady neoznačených citací:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kap. 2.2 včetně podkapitoly je citací z článků na portálu <a href="http://www.hzscr.cz/">http://www.hzscr.cz/</a> z textu není zřejmé, že se jedná o citaci.</li> <li>• Kap. 2.3 včetně podkapitol je opisem stránky <a href="http://cs.wikipedia.org/wiki/Policie_České_republiky">http://cs.wikipedia.org/wiki/Policie_České_republiky</a></li> <li>• kap 2.4 je místy upraveným opisem <a href="http://www.uszsmk.cz/Default.aspx?subhref=posadky">http://www.uszsmk.cz/Default.aspx?subhref=posadky</a> <a href="http://www.zzslk.cz/html/menu.php">http://www.zzslk.cz/html/menu.php</a></li> </ul> <p>Upozornuji komisi, že poslední tři uvedené zdroje nejsou uvedeny v seznamu použité literatury. Je možné, že se tyto texty objevily i v jiné, v seznamu uvedené literatuře, ale pak by měl diplomant tuto skutečnost doložit. Nicméně to nemění nic na faktu, že citace nejsou označené. I zbytek kapitoly 2 lze považovat za citaci. Diplomant pouze nahradil údaje z jiného roku novějšími, ale neoznačil dostatečně zřetelně, že text není jeho dílo. V textu se dokonce objevují věty jako "Umělé dýchání nyní provádíme většinou jen u dětí" (strana 29).</p> <p>Kap. 3.1 je naštěstí označená jako citace, ale jedná se o 4 strany práce.</p> <p>Kap. 4 je až na drobnosti také citováním (označené citace) 6 stran práce. U této kapitoly mi vadí neuvedení jediného lokačního algoritmu, který byl v práci použit, samozřejmě i to, že vlastně nebyly uvedeny žádné další algoritmy pro srovnání, ani nebyla provedena analýza použitelnosti jednotlivých algoritmů. Oproti tomu se v kapitole objevil algoritmus pro lokační úlohu s minimalizací sumy nákladů, který pochopitelně při řešení použit nebyl.</p>	

Abych to shrnul ... první 4 kapitoly práce obsahují velice málo autorova textu (odhadem 6 stran).

### **Následující kapitoly**

Kapitola 5 je nedostatečně rozepsána, ale i z mála zde uvedeného je zřejmé, že autor velmi nestandardním způsobem vnímá dědičnost a význam tříd v programování (pro každý kraj mapy české republiky je v programu vytvořena samostatná třída, ne instance, ale opravdu samostatná třída (str. 47)).

Kapitola 6 by byla nejhodnotnější kapitolou práce. Obsahuje analýzu aktuálního rozmístění a analýzu změn v rozložení středisek pomocí vytvořeného programu. Bohužel díky nedůvěře, kterou program vzbuzuje, nedoporučuji brát naměřené hodnoty za reprezentativní, ale spíše jako rozbor výstupů z programu.

### **Program**

Mimo již zmíněné použití dědičnosti vytýkám z programátorského hlediska pevné svázání programové logiky s daty i na dalších místech programu, pole jsou v programu alokována často pevně zadaným číslem přímo ve zdrojovém kódu (není uvedeno ani jak k číslu přišel, ani jejich význam ani žádný jiný komentář). Dále na úrovni zdrojového kódu aplikace autor svazuje konkrétní vrcholy mapového grafu s městy (počet obyvatel města již načítá ze souboru). Celkově po stránce programátorské práce nedosahuje kvalit očekávaných od diplomové práce.

Z algoritmičeského hlediska také vytýkám nevhodnou implementaci Dijkstrova algoritmu. V průběhu jednoho spuštění lokačního algoritmu je mnohokrát volán pro stejný počáteční vrchol (pro každou variantu řešení lokací právě jednou), což poukazuje na nedostatečný čas věnovaný optimalizaci běhu programu.

### **Otázky k obhajobě**

Nemám pouze bych trval na vysvětlení vytýkaných záležitostí, okolností, které vedly k rozhodnutí o takovém řešení programu a kopírování textu.

### **Hodnocení**

Hlavně díky nekonceptnosti programu, nedodržení základních programátorských zásad, kvalitě textu, výběru použitých algoritmů a jejich implementaci hodnotím práci jako "**dobrá**". Práci **doporučuji k obhajobě**.

### **Oponent diplomové práce:**

Ing. Tomáš Fidler

V Pardubicích dne: 12.6.2009

Podpis: