

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Marko Antonín
Téma: Vyhledávání trasy v mapě budovy (id 18010)
Oponent: Beran Vítězslav, Ing., Ph.D., UPGM FIT VUT

1. **Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání
2. **Splnění požadavků zadání** zadání splněno s drobnými výhradami

Bod 1., analýza metod vyhledávání nejkratší trasy, je velmi stručná a povrchní (kap. 6.2) a chybí přehled technologií pro zobrazování 3D grafiky obecně i konkrétně pro vybrané prostředí a programovací jazyk. Bod 6., zhodnocení, je realizován pouze 3-řádkovým odstavcem v *Závěru* s popisem verzí OS, na kterém bylo řešení vyzkoušeno.
3. **Rozsah technické zprávy** je v obvyklém rozmezí
4. **Prezentační úroveň předložené práce** 70 b. (C)

Technická zpráva představuje samé *odpovědi (řešení)*, aniž by byl čtenář seznámen s *otázkami (problémy)*. Autor provedl pozorování chování uživatelů při používání existujících navigačních systémů v obchodních centrech a získal tak cenné informace o tom, jak by měl asi ideální systém vypadat. Nad dalšími možnostmi, jak ideálního systému dosáhnout, se autor dále nezamýšlí a popisuje rovnou své jedno výsledné řešení. Tedy **chybí definice konkrétních požadavků na výsledný systém, jejich analýza, tvůrčí návrhy a varianty možných řešení, diskuze a testování návrhů s cílem zjistit výhody a nevýhody variant a vybrat ty nejvhodnější**. Toto platí jak pro datový model, metody vyhledávání nejkratší cesty až po GUI. Absencí popisu této tvůrčí činnosti je čtenář, a bohužel pravděpodobně i autor, ochuzen o širší přehled možností a variant řešení, diskuzi těchto možností a zdůvodnění použití a návrhu výsledného řešení. Příklady:

 - Návrh datového modelu bez definice požadavků - jaká data a proč je potřeba spravovat?
 - Návrh grafických primitiv bez specifikace toho, co, proč, jak často a s jakou prioritou je potřeba vizualizovat a bez různých možností a variant řešící tyto požadavky. Bez diskuze máme rovnou řešení.
 - Návrh GUI opět viz výše, výsledek - nějaké karty *vpravo*, zcela bez analýzy uživatelských potřeb, jaké informace vlastně uživatel nejčastěji potřebuje apod.
5. **Formální úprava technické zprávy** 80 b. (B)

Až na pár drobných systematických interpunkčních chyb (velká písmena po zvýrazněném textu v odstavcích, absence mezery před hranatou závorkou) má práce velmi dobrou typografickou i jazykovou stránku.
6. **Práce s literaturou** 70 b. (C)

Výběr literatury odráží způsob práce autora na řešení zadání, kdy se zaměřuje na realizaci systému (WPF, C#, .NET) na úkor důkladnějšího studia postupů a nástrojů pro zobrazování 3D grafiky a metod a datových struktur pro vyhledání trasy. Autor také analyzuje GUI existujících systémů a navrhuje své vlastní rozhraní, bohužel bez náznaku studia v této oblasti.
7. **Realizační výstup** 85 b. (B)

Autor navrhl a implementoval systém pomocí WPF v jazyce C#. Většinu částí systému implementoval sám, bez většího využití knihoven třetích stran. Rozsah programátorské práce je tedy nadprůměrný. Výsledný zdrojový kód je díky vhodnému OOP návrhu dobře členěn a přehledný.
8. **Využitelnost výsledků**

Tím, že autor nevyužil a neintegrovat existující vhodné nástroje pro zobrazování 3D scén, vyhledávací algoritmy apod., omezil možnosti dalšího efektivního vývoje řešení. V prezentovaném řešení neshledávám mnoho výsledků, které by se daly dále použít.
9. **Otázky k obhajobě**
 - Jaký výsledek vaší práce je pro vás nejvíce klíčový? Vysvětlete proč.
 - Jak *drahé* by bylo, kdyby se měl změnit vizuální styl vašeho řešení (barvy a textury, tvary elementů rozhraní, animace apod.)?
 - Jak řešíte škálovatelnost vašeho systému? Např. vizualizace budovy s 1 patrem a 10 kanceláři, 10 patry a 150 kanceláři, 1 patrem a 150 kanceláři?
10. **Souhrnné hodnocení** 75 b. dobře (C)

Obsah technické zprávy i programové řešení ukazují dobré schopnosti autora vyřešit problém: vybrat si nástroj,

najít si potřebné znalosti a naprogramovat řešení. U autora postrádám širší vhlad a hlubší znalosti alespoň jednoho klíčového tématu projektu - zobrazovací 3D techniky a nástroje, metody umělé inteligence zaměřené na vyhledávání nejkratší cesty včetně vhodných datových struktur a postupy návrhu a testování uživatelských rozhraní. Absence definování klíčových problémů, které chce autor ve své práci vyřešit (např. škálovatelnost, přehledná navigace, moderní vizualizace, efektivní použití, vizualizace v čase proměnných informací o budově) a absence testování a vyhodnocení tvůrčích dílčích řešení vede k tomu, že se těžko hledá něco, v čem by práce vynikala.

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

V Brně dne: 31. května 2016

.....
podpis