

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Paplauski Andrei
Téma: Monitorování funkčnosti běžících aplikací (id 22133)
Oponent: Ryšavý Ondřej, doc. Ing., Ph.D., UIFS FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání
Jedná se o vytvoření systému pro monitorování správného běhu netradičních aplikací, zde se zaměřením na systémy řízení letového provozu.
- 2. Splnění požadavků zadání** zadání splněno
Zadání projektu bylo formálně splněno. Realizace některých aktivit, zejména testování by však zasluhovalo více pozornosti a tomu odpovídající prostor v textu práce.
- 3. Rozsah technické zprávy** je v obvyklém rozmezí
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** 60 b. (D)
Práce je logicky členěna na kapitoly, které představují řešenou problematiku, navržené řešení, implementaci a výsledky vyhodnocení vytvořeného systému. Na začátku je stručně představena motivace problému - monitorování kritických aplikací pro řízení letového provozu. Poté následuje výčet existujících nástrojů určených k tomuto účelu. Je uvedena kapitola, která se věnuje přímo oblasti aplikací řízení letového provozu, ale zde není zřejmé, zda se uvedené nástroje opravdu v této oblasti používají a jak.

V kapitole o použitých prostředcích mi není jasné proč je zde uveden jazyk C/C++ a popisována jeho historie.

Kapitola návrhu aplikace uvádí základní principy. Chybí zde důkladná analýza problému a zdůvodnění uvedeného návrhu, zejména proč budou sledovány vybrané parametry. Z textu vyplývá, že monitorovací aplikace bude mít architekturu klient/server. K tomu je uvedena diskuze o možném formátu zpráv a způsobu komunikace. Navržený protokol je triviální, avšak zdá se být pro systém dostačující.

Kapitola zabývající se implementací stručně popisuje architekturu klientské a serverové části. Dále pak poskytuje informace o způsobu ověření funkčnosti aplikace pomocí jednotkových testů.

Kapitola věnovaná testování mimo jiné uvádí, že monitorovací aplikace spotřebovává sama příliš mnoho zdrojů, což je způsobeno operací vytváření otisků obrazovky. Toto je vzhledem k uvažovanému použití aplikace dost závažný problém, pro který měl autor v práci nalézt vhodné řešení.
- 5. Formální úprava technické zprávy** 50 b. (E)
Typograficky je práce v pořádku. Vzhledem k tomu, že český jazyk není mateřským jazykem autora, je jazyková a stylistická kontrola textu rodilým mluvčím potřebná. Na druhou stranu, je význam textu většinou pochopitelný.
- 6. Práce s literaturou** 75 b. (C)
Autor použil převážně internetové zdroje, ačkoliv pro vybraná řešená témata existují relevantní informace v literatuře, například pro "Perceptual Image Hashing".
- 7. Realizační výstup** 60 b. (D)
Byla vytvořena klient-server aplikace pro monitorování běžících procesů. Vytvořený výstup byl otestován pomocí jednotkových testů a je spustitelný v podporovaných operačních systémech. Nedostatky aplikace, které snižují její hodnotu jsou v nárocích na CPU zejména při operaci vytváření otisků obrazovky. Dále je otázkou, proč byl použit proprietární protokol pro komunikaci a multicastový přenos. Použití existujícího protokolu, například syslog, by zřejmě poskytlo stejné služby a navíc by se autor mohl plně věnovat realizaci klientské části.
- 8. Využitelnost výsledků**
Práce byla orientována prakticky na vytvoření systému pro monitorování specifických softwarových aplikací. Přestože autor zmiňuje, že implementace byla testována s uvažovanými aplikacemi, je zřejmé, že bude nutné vytvořený nástroj dále rozvíjet a upravit před tím, než jej bude možné použít k zamýšlenému účelu.
- 9. Otázky k obhajobě**

- V návrhu systému uvažujete o peer-to-peer a multicast komunikaci mezi uzly. Porovnejte prosím oba návrhy a diskutujte jejich výhody a nevýhody pro Váš systém.
- Proč jste pro komunikaci nepoužil již nějaký existující protokol?
- Uvádíte, že sledování změny obrazu na displeji je výpočetně náročné. Jak moc je náročné a jak často je prováděno?
- Proč je nutné převádět snímek obrazovky do jiného formátu, když je použit pouze pro výpočet jeho otisku?
- Jaký algoritmus používáte pro vytvoření otisku snímku obrazovky a k porovnání jeho změny? Jak je definována "dostatečná" změna obrazu?

10. Souhrnné hodnocení

60 b. uspokojivě (D)

Práce se zabývá monitorováním kritických softwarových systémů. Rozbor a návrh uvažovaných řešení je omezen na sledování základních parametrů prostředí operačního systému (obsazení diskového prostoru, vytížení CPU, atd). Zajímavějším přístupem je metoda sledování změn na ploše vykreslované běžící aplikací, která může detekovat tkz. "zamrznutí" aplikace. Bohužel možnosti této metody nejsou v práci více analyzovány ani využity.

Přestože je téma práce zajímavé, autor jeho potenciál příliš nevyužil. Realizovaný výsledek se zdá být funkční, ale chybí mu jakékoliv pokročilé funkce ať už na straně monitorování či vyhodnocení získaných informací.

V samotné realizaci je snaha řešit již vyřešené, například komunikace mezi klientskou částí a částí sběru informací, na úkor vytvoření pokročilého systému pro monitorování běhu kritických aplikací.

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

V Brně dne: 28. května 2019

.....
podpis