

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: BC. NOE ŠVANDA

Oponent: doc. Ing. Oldřich Trenz, Ph.D.

Studijní program: Informační technologie

Studijní obor/Specializace: Softwarové inženýrství

Akademický rok: 2023/2024

Téma diplomové práce: Analýza služeb kompilovaných v režimu Ahead-of-Time a Just-In-Time na platformě .NET

Hodnocení práce:

Práce diplomanta se zaměřuje na analýzu kompilace služeb v režimu Ahead-of-Time (AOT) a Just-In-Time (JIT) na platformě .NET. Téma je velmi aktuální vzhledem ke stále narůstajícímu využití cloudových služeb a potřebě optimalizace výkonu aplikací. Obtížnost řešeného úkolu je vyšší, vyžaduje podrobné pochopení kompilace, vývojového procesu a způsobu analýzy výkonu. Práce je komplexní a pokrývá jak teoretickou, praktickou tak analytickou část.

Diplomant přistupoval k úkolu systematicky, práce je vhodně členěna, vlastní řešení je doplněno o experimenty. Práce obsahuje detailní analýzu vývojového procesu, výstupů a výkonnostních dat. Klíčové pro porovnání obou přístupů AOT a JIT jsou metriky, viz str. 62, sekce Výkonnostní metriky. Otázkou je, zda uvedený seznam metrik je úplný, avšak na základní popis skutečností je asi dostačující. Výstupy práce (závěry) lze prakticky aplikovat.

Zpracování tématu je na dobré odborné úrovni. Diplomant nejen že teoreticky objasňuje rozdíly mezi AOT a JIT kompilací, ale také prakticky demonstruje jejich dopady na vývoj a výkon aplikací. Přínos diplomanta spočívá v detailní analýze, která může být užitečná pro další vývojáře a výzkumníky v oblasti optimalizace výkonu aplikací na platformě .NET a to včetně závěrů obsažených v práci. V práci jsou definovány scénáře pro testování výkonu a škálovatelnosti mikroslužeb kompilovaných JIT a AOT. Autor taktéž diplomovou práci doplnil o tři hypotézy, které v závěru práce vyhodnocuje.

Po formální stránce je práce zpracována pečlivě, byť k některým částem mám drobné připomínky, a to ať již chybějící citace na zdroje obrázků (1. 1, 2. 1., 2. 2. a jiné), drobné typografické prohřešky na úrovni základního textu, ne však míře zásadně mající vliv na kvalitu textu. Vlastní text práce je však velmi čtivý. Specifikované hypotézy je možné falzifikovat i verifikovat, tedy jsou formulovány správně.

Otázky k diskusi:

- Mohl byste podrobněji vysvětlit, jakým způsobem jste vybíral konkrétní scénáře pro testování AOT a JIT kompilace?
- Jaké byly největší výzvy, se kterými jste se setkal při implementaci vlastního testování, a to i s ohledem, aby testování nebylo zatíženo doprovodnou výpočetní náročností, tedy bylo porovnatelné?
- Jak by se mohly vaše závěry lišit, pokud byste použil jinou verzi .NET frameworku popřípadě jiný programovací jazyk?

- Plánujete pokračovat v dalším výzkumu nebo aplikaci získaných výsledků v praxi?

Celkově hodnotím práci jako kvalitní příspěvek do oblasti softwarového inženýrství.

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

**Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení
B - velmi dobře.**

**V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření
hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.**

Datum 24. 5. 2024

Podpis oponenta diplomové práce