



Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent práce: Ing. David Šenkýř
Student: Bc. Tomáš Starý
Název práce: ORM knihovna pro grafovou databázi Neo4j v .NET frameworku
Obor / specializace: Softwarové inženýrství
Vytvořeno dne: 22. května 2022

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Závěrečná práce splňuje zadání v plném rozsahu.

2. Písemná část práce

93 /100 (A)

Písemnou část práce považuji za velmi čtivě napsanou – kapitoly na sebe vhodně navazují a jsou informačně bohaté. Čtenář je uveden do domény srovnáním grafových a relačních databází. Dále autor popisuje jednotlivé technologie a přístupy (Neo4j, Cypher, ORM, OGM, .NET, LINQ). Na základě analýzy existujících řešení pro jiné technologie, autor navrhl a implementoval metodou „test-driven development“ vlastní řešení v jazyce C# pro generování dotazů v jazyce Cypher. Autor na závěr uvádí kroky pro další rozšíření svého „proof of concept“ řešení na plnohodnotnou knihovnu.

Práce je napsaná v angličtině a k jazykové stránce mám jen drobné připomínky – občasné vynechání členů a podmětů (doporučuji vazbu there is/are), v názvu druhé kapitoly postrádám předložku „of“ a dva překlepy: „ahve“ (str. 29), „abstarct“ (str. 46).

Autor správně přebírá a cituje myšlenky i definice. K citačnímu stylu mám následující připomínky.

- Citace on-line zdrojů by měly obsahovat datum citování.
- Zvýraznění názvů citovaných zdrojů není konzistentní.
- Na zdrojích [19] a [20] se podílelo více autorů.

Ohledně stylistické a typografické stránky příkládám tato doporučení.

- Styl zápisu seznamů není konzistentní.
- Při odkazování na obrázky je zvykem používat velké počáteční písmeno a nepoužívat

člen – tedy „in Fig. 1.1“. Také je třeba uvádět, na jaký typ doplňující informace se odkazujete – samotné číslo může být ve výsledku víceznačné (např. str. 9, 28, 29, 30, 33 či 44).

— V technicky orientované práci bych očekával používání obrázků ve vektorovém formátu. Obrázky 4.2 a 4.4 by mohly být větší a vektorový formát by zde byl velmi prospěšný při čtení elektronické verze práce.

— Zvýraznění názvů technologií a přístupů není konzistentní napříč textem práce. Obdobně zvýraznění prvků konkrétního programovacího jazyka přímo v textu by se slušelo konzistentně vyznačovat vždy (zvýraznění chybí např. u „KeyAttribute“ a „MemberInfo“ na straně 15).

— Pozor na přetékaající řádky na str. 40, 43 a 45.

3. Nepísemná část, přílohy

99 /100 (A)

Autor na základě analýzy existujících řešení pro jiné technologie implementoval vlastní knihovnu v nejaktuálnější verzi .NET 6 v jazyce C#. Praktickým výstupem je repozitář na platformě GitHub zahrnující zmíněnou knihovnu i ukázkový projekt. Repozitář dále obsahuje „workflow“ pro nasazení v rámci CI/CD a je připravený pro další (komunitní) rozvoj, jelikož autor zde sdílí směřování projektu prostřednictvím vydefinovaných „issues“.

Vzniklé řešení je velmi zajímavé a autor v něm mimo jiné zpracovává LINQ „expression tree“, což mohu z vlastní zkušenosti označit jako netriviální problém. Okrajovou poznámkou je pouze doporučení ke sjednocení stylu kódu: prázdné koncové řádky či readonly modifikátory (například třída „DirectedRelationship“ a „private fields“ „_type“ a „_direction“).

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

100 /100 (A)

Jelikož mi není známo existující řešení propojující LINQ a grafovou databázi Neo4j na platformě .NET, jedná se z mého pohledu o skvělý příspěvek .NET komunitě, u kterého věřím, že najde uplatnění. Práce je publikovaná jako „open source“ projekt na platformě GitHub a zároveň jako nuget balíček.

Celkové hodnocení

98 /100 (A)

Autor v písemné i implementační části práce prokázal pokročilý přehled o fungování existujícího řešení LINQ a Entity Framework Core a dokázal jej aplikovat na vlastní řešení. Písemnou část i výslednou implementaci OGM knihovny považuji za velmi kvalitní.

Instrukce

Splnění zadání

Posudte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posudte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.

Písemná část práce

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti.

Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 52/2021, článek 3.

Posudte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.

Nepísemná část, přílohy

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

Celkové hodnocení

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.