



Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent práce:	doc. Ing. Martin Leso, Ph.D.
Student:	Matěj Malý
Název práce:	ETCS – EVC – Implementace módů reversing, shunting a post trip
Obor / specializace:	Webové a softwarové inženýrství, zaměření Softwarové inženýrství
Vytvořeno dne:	11. června 2023

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

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

Předložená práce plně naplnila definované cíle.

2. Písemná část práce

80/100 (B)

Textová část je zpracována velmi přehledně. Velmi oceňuji použití nástroje BPMN, prostřednictvím jehož jsou vytvořeny přehledné vývojové diagramy. Čtenáři je tak umožněno získávat rychle a srozumitelně potřebné informace. Oceňuji také srozumitelný překlad textů specifikací ETCS. V textu jsem nenalezl zásadní chyby. Práce obsahuje relevantní zdroje, které jsou citovány úplně a v souladu s požadavky a zvyklostmi na publikační činnost. Výstupy práce spočívá v doplnění zdrojového kódu do jiných či již existujících zdrojových kódů projektu simulátoru ETCS. Jaká část kódu a do které části SW řešení simulátoru ETCS byl implementován lze zjistit podle kapitoly 5 práce, kde jsou jednotlivé části kódu uvedeny. Vytvořený vlastní zdrojový kód v předaných zdrojových kódech není označen autorem (alespoň formou poznámky `//created by //`), což neumožňuje základní orientaci v identifikování rozsahu. Pro identifikaci původního kódu lze použít archivační a verzovací nástroj GitLab, ve kterém je projekt ETCS veden. Student však možností těchto nástrojů k dokumentaci rozsahu svého podílu na projektu nevyužil.

3. Nepísemná část, přílohy

100/100 (A)

Vytvořené SW části jsou realizovány v jazyce C++, který je použit v celém projektu ETCS simulátoru. Zdrojový kód je realizován velmi přehledně. Oceňuji velmi přehledně zpracovanou část testování se srozumitelně provedenými testovacími scénáři.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

100/100 (A)

Vytvořené SW části jsou klíčové pro funkci simulátoru ETCS. Jedná se o další funkce systému, které jsou nutné k realizaci příslušných scénářů na které budou strojvedoucí cvičeni a testováni. Podle předložených testů jsou výsledky práce funkční, implementovány do prostředí komponenty EVC, tudíž jejich využitelnost a možnost nasazení je velmi vysoká.

Celkové hodnocení

90/100 (A)

Předložená bakalářská práce je velmi pěkně zpracována. Přestože z pohledu rozsahu implementace se tato část nejeví příliš rozsáhlá, je nutné si uvědomit a ocenit značnou pracnost spočívající zejména v pochopení problematiky funkce mobilní části ETCS a pochopení funkce dosavadní SW implementace. Autor práce provedl popis problematiky týkající se provozních módů palubní části ETCS, do kterých doplňoval další provozní módy. Je tak umožněno i méně znalému čtenáři rychle pochopit příslušené pasáže problematiky provozních módů ETCS. Provedená analýza, implementace a testování dosažených výsledků je na velmi dobré úrovni. S prací jsem velmi spokojen.

Otázky k obhajobě

Zvažoval jste při návrhu algoritmů také možné poruchové stavy simulátoru ETCS spočívající např. v nedoručení paketů ze strany RBC, nebo poruchu odometrie? Jaké SW části a jakým způsobem by tak musely být upraveny či doplněny?

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.