



Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent práce: Ing. Martin Daňhel, Ph.D.
Student: Helena Linhartová
Název práce: Nástroje pro podporu výuky samoopravných kódů v prostředí Wolfram Mathematica
Obor / specializace: Počítačové inženýrství
Vytvořeno dne: 12. 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

Zadání hodnotím jako středně náročné až náročnější, zejména pro svůj široký rozsah:

- analýza existujících řešení,
- analýza stávající výuky samoopravných kódů v rámci předmětu BI-JPO,
- analýza zadaných samoopravných kódů,
- vlastní návrh a realizace nových/inovovaných výukových prostředků, založených na VHDL a Wolfram Mathematicky,
- programová podpora, vytvořená v jazyce C++.

Pokud má jít o využitelné výukové nástroje, které mají studentům při výuce pomoci, přijde mi téma na BP poměrně široké.

Studentka mi předvedla funkčnost své práce, avšak mám drobné výhrady k jednotlivým částem, které budou detailněji rozepsány v dalších bodech tohoto hodnocení.

2. Písemná část práce

65 / 100 (D)

Práce se skládá z devíti kapitol, včetně úvodu a závěru. Jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují a text práce obsahuje minimum překlepů. Kladně hodnotím styl psaní, který studentka používala, práce by se tak i docela dobře četla. Nicméně, výhradu mám k náplni jednotlivých kapitol, které nejsou vyvážené. Přestože má text samotné práce 57 stran, sekce jako úvod, vlastní motivace, cíle práce, rešerše, a hlavně závěr mi přišly značně krátké. Z pohledu čtenáře mi tak chyběly informace typu: jaká je osobní motivace výběru tohoto tématu, což by jistě pomohlo dokreslit nějaký příběh, proč si studentka zvolila tak široké téma (nicméně tuto část kritizovat nechci, jen na ní upozorňuji). Co ale kritiku

snese je kapitola Rešerše, která analyzuje dvě již obhájené práce na podobné téma. Čekal bych trochu delší rešerši než 1,5 strany textu, víc totiž kapitola nemá. Každé práci je věnován odstavec, velmi stručného popisu a jedna tabulka s názvy vygenerovaných souborů. Jako čtenář bych uvítal detailnější analýzu, např. i s obrázky.

Další výtku podobného charakteru mám ke kapitole Závěr, která také mohla být informačně bohatší. Ze závěru se lze např. dozvědět, že dekodér RM kódu nenaplnuje své funkční požadavky, bohužel podrobnější informaci se čtenář nedozví – a to ani v samotném textu práce.

Další výtku bych měl k obrázkům, které práce obsahuje (je jich pouze 8) - většina z nich je převzatá z jiných prací, jsou sice řádně ocitovány, ale postrádám vlastní iniciativu. Přitom v nepísemné části, kde studentka popisuje souvislosti tvorby pracovních listů a vůbec práci s Wolfram Mathematicou a generováním VHDL a vlastním projektem v C++ by se obrázky hodily pro lepší představivost a orientaci v textu.

Studentka citovala relevantní zdroje, ale kvůli zdůraznění konkrétní stránky v citovaném zdroji, nepoužívala jednotnou notaci.

Práce je rozdělená na teoretickou a praktickou část, v teoretické části studentka shrnuje názvosloví a principy jednotlivých bezpečnostních kódů – tato část je z pohledu čtenáře zpracována nejlépe. K této části výhrady téměř nemám, občas lze v textu najít větu typu: "že je daný kód perfektní či nikoliv", ale není dále vysvětleno, co to vlastně pro tuto práci znamená. Zda je té informace nějak využito, jsem se nedozvěděl.

Přesto, že je práce poměrně dlouhá, některé části budí dojem, že by mohly být zpracovány s větší péčí.

3. Nepísemná část, přílohy

60 /100 (D)

Nepísemná část se věnuje návrhu a implementaci vlastního řešení, tzv. balíčků, kdy pro jednotlivé bezpečnostní kódy studentka navrhuje skripty, které generují VHDL soubory. Ty jsou spustitelné např. v Xilinx Vivadu a lze s jejich pomocí simulovat chování konkrétního kódu. Do VHDL je pak možné vkládat "chyby", které budou následně detekovány/opraveny apod. Avšak k vytvořeným funkčním balíčků postrádám příručku použití, jejíž absenci trochu supluje kapitola Testování. Ze Závěru práce vyplývá, že ne všechny zadané kódy se podařilo správně implementovat.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

75 /100 (C)

Výsledky práce budou využitelné v předmětech, kde se učí bezpečnostní kódy. Mimo textovou část, kde jsou jednotlivé kódy hezky rozepsány, je výstupem práce i několik balíčků, které obsahují implementaci probíraných kódů. Dále studentka v jazyce C++ vytvořila projekt, který obsahuje tři metody pro tvorbu tří pracovních listů, které se týkají výuky předmětu BI-JPO.

Celkové hodnocení

70 /100 (C)

Na základě výše uvedených bodů tohoto posudku, doporučuji bakalářskou práci studentky Heleny Linhartové k obhajobě a hodnotím ji známkou C – 71 body.

Otázky k obhajobě

1. Z textu práce není jasně patrné vymezení vůči pracím pana Koleníka a Ganeeva, které výstupy z obou prací tedy využíváte?
2. V závěru své práce uvádíte, že dekodér RM kódu nenaplní své funkční požadavky, můžete popsat, jakým způsobem lze tyto nedostatky napravit?
3. Co to znamená, že Hammingův kód je perfektní?

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.