



Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent práce: doc. Ing. Petr Fišer, Ph.D.
Student: Jan Medek
Název práce: Generátor modelu neuronové sítě do VHDL
Obor / specializace: Počítačové inženýrství
Vytvořeno dne: 9. 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 bylo splněno beze zbytku.

2. Písemná část práce

90 / 100 (A)

Práce je dobře čitelná, obsahuje minimum chyb a překlepů. Rozsah práce je adekvátní.

Pár komentářů:

- Možná by nebylo od věci stručně zmínit základní principy učení NN (back-propagation).
- Reference [17] je špatně formátovaná.
- Kap. 2.2.3: HDL je obecné označení pro jazyk popisující hardware a obsahuje i možnost popisu na vysoké úrovni (high-level). Např. VHDL pochopitelně umožňuje vysokoúrovňový popis. Tudíž není pravda, že „... vysokoúrovňová syntéza, která se vyznačuje vygenerováním popisu hardware z vyšších programovacích jazyků a je výrazně složitější než běžná syntéza, která se provádí z HDL jazyků do bitstreamu“.

3. Nepísemná část, přílohy

80 / 100 (B)

Zdá se, že vytvořený kód je plně funkční a splňuje požadavky dané v zadání. Funkčnost implementace byla otestována. Postrádám jen uživatelské testování, ale vzhledem k povaze práce (jednoduchá, jednoúčelová aplikace), není toto stěžejní. Součástí práce je i důkladná a přehledná dokumentace.

Uvítal bych nějaké konkrétní výsledky získané použitím aplikace, případně srovnání s alternativními přístupy (jsou-li). I když je pravda, že toto není součástí zadání.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

100 /100 (A)

Výsledky práce budou použity při výzkumu HW implementace neuronových sítí. Užitečnost je bezesporná.

Celkové hodnocení

90 /100 (A)

Všechny body zadání byly splněny, práce je dobře čitelná bez větších chyb. Nemám větších výhrad.

Otázky k obhajobě

1. Je to samozřejmě má neznalost Pythonu, ale možná by stálo za to podrobněji popsat, co je to ten „slovník“. V textu je jen poznámka, že je to datová struktura v Pythonu. Více detailů (pro neznalé) by ovšem neuškodilo. Mohl byste tedy stručně popsat, co je to „slovník“?

2. Proč je zapotřebí VHDL kód šablony parsovat? Nešlo by tu šablonu pouze „vyplnit“? Tj. jen vložit příslušné kusy kódu na příslušná místa, případně změnit nějaké parametry (konstanty). Postup přes parsování je samozřejmě správně (z programátorského hlediska). Na druhou stranu, pouhé vyplnění šablony by mohlo být mírně „čitelnější“ pro jejího autora.

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.