



Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent práce:	doc. Ing. Tomáš Vitvar, Ph.D.
Student:	Bc. Tomáš Jelínek
Název práce:	Knihovna implementující vícevrstvé neuronové sítě v ABRA Gen
Obor / specializace:	Webové a softwarové inženýrství, zaměření Softwarové inženýrství
Vytvořeno dne:	1. června 2021

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

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

Zadání splněno.

2. Písemná část práce

80/100 (B)

Práce je logicky členěna do kapitol, které odpovídají zadání. Student velmi podrobně zpracoval teoretický popis neuronových sítí a způsoby jejich konfigurací. Tato část pak byla použita jako podklad pro implementaci požadovaných modulů v systému ABRA Gen. V závěru student také popisuje příklady použití vytvořených modulů na praktických problémech. Z hlediska softwarového projektu bych ale očekával analýzu požadavků na zpracování dat v systému ABRA Gen a na základě výsledků této analýzy potom návrh funkcí systému. Způsob práce, tak jak si ho student zvolil, vypovídá spíše o snaze vytvořit obecné řešení. Otázkou je, zda-li toto obecné řešení je dostačující pro potřeby analýzy dat v systému ABRA Gen. V práci také chybí testování na testovacích datových sadách. Kapitola 4 nepopisuje výsledky testů, ale příklady použití.

3. Nepísemná část, přílohy

100/100 (A)

Výstupy, které student v práci prezentuje, jsou na dobré úrovni.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

90 /100 (A)

Student byl pravděpodobně omezen technologickým řešením systému ABRA Gen a proto volil implementaci v jazyce Pascal. Není ale jasné, proč i s ohledem na současné trendy, student nepoužil již existující technologie umožňující konfigurovat, trénovat a vyhodnocovat různé typy neuronových sítí pro analýzu dat. Řešení implementované v systému ABRA Gen může tak narážet na problémy výkonu, zejména pokud bude docházet k trénování složitějších neuronových sítí na velkém množství dat. Není jasné, jak je například možné systém ABRA Gen škálovat a jak je možné využít vyšší výpočetní výkon, který je pro tento typ úloh vhodný (např. GPU procesory).

Celkové hodnocení

80 /100 (B)

Student předložil kvalitně zpracovanou práci, ve které podrobně popsal základní teorii neuronových sítí a implementoval komponenty pro jejich konfiguraci, trénování a vyhodnocování. V práci chybí vyhodnocení výsledných komponent na testovacích datech. Student pouze popisuje testovací scénáře, které vysvětlují použití vytvořených modulů na konkrétních příkladech užití v systému ABRA Gen.

Otázky k obhajobě

Popište výsledky testů na zvoleném modelu neuronové sítě a zvoleném scénáři.

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. 26/2017, 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.