



Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent práce: prof. Ing. RNDr. Martin Holeňa, CSc.
Student: Bc. Jiří Růžička
Název práce: Gausovské procesy a neuronové sítě jako náhradní modely pro CMA-ES
Obor / specializace: Znalostní inženýrství
Vytvořeno dne: 31. května 2021

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

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

Se splněním zadání jsem spokojen.

2. Písemná část práce

70/100 (C)

Náplní výzkumu, který diplomant prováděl, bylo srovnávací testování řady existujících algoritmů za předem vymezených podmínek. V tomto kontextu jsem značně zklamaný, jak nedostatečně jsou v práci popsány výsledky tohoto testování a srovnávání. Zdá se, že práce byla dopisována ve spěchu, neboť ve výsledkové části sice obsahuje velké množství tabulek, ale pro většinu z nich není ani v popisku tabulky ani v textu práce vysvětleno, co přesně čísla v tabulce znamenají (nejasnosti týkající se konkrétních skupin tabulek přesouvám do otázek k obhajobě). Přitom si myslím, že nebylo nutné dát do práce všechny tabulky: Konkrétně tabulky 4.23 a 4.24 obsahují tytéž informace, pouze různě uspořádané, takže zahrnutí obou dvou je nadbytečné.

Uspěchané dopisování je nejspíš i příčinou toho, že:

- charakterizace metody CMA_ES ve stručném závěru práce, „Covariance Matrix Adaptation Evolution Strategy (CMA-ES) [5]. This evolution strategy has a main goal, and that is to find an optimum of some objective function while using as least of function evaluations as possible.“ není v souladu s tím, jak byla tato metoda popsána v kapitole 1;
- diplomant si ani nezkontroloval vygenerovaný seznam literatury, jak ukazuje položka [31].

3. Nepísemná část, přílohy

90 /100 (A)

Nepísemnou částí práce bylo provedení poměrně rozsáhlých experimentů. Metodologii těchto experimentů pokládám za zcela korektní. Jejich výsledky byly v práci popsány nedostatečně, ale samy o sobě jsou dobře použitelné.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

90 /100 (A)

Práce přináší nové, byť rutinně získané výsledky. Podle mého názoru jde o výsledky, které při dostatečně kvalitním zpracování lze prezentovat jako work in progress i na mezinárodní úrovni, tedy na mezinárodním workshopu.

Celkové hodnocení

85 /100 (B)

Diplomant odvedl kvalitní práci při srovnávacím testování řady existujících algoritmů za předem vymezených podmínek, prezentace výsledků tohoto testování a srovnávání má však celou řadu nedostatků.

Otázky k obhajobě

1. Co přesně myslíte formulací „there is a statistically significant difference between all of the considered methods“?
2. Z popisku tabulky 4.4 ani z textu práce není jasné, jak byla počítána skóre uvedená v této tabulce. Pro každou kombinaci funkce a metody bylo získáno celkem 25 skóre, v tabulce je ale jen 1 hodnota. Jde o jejich medián, průměr, maximum, či ještě něco jiného?
3. Stejný dotaz se týká i tabulky 4.6, jen s tím rozdílem, že pro každou skupinu bylo získáno podle její velikosti 100 nebo 125 skóre. Co v tomto kontextu myslíte formulací „Score is computed across all dimensions.“? Dimenzí je přece pouze 5.
4. A do třetice se týká i tabulky 4.12, kde pro každou dimenzi bylo získáno 120 skóre. Co v tomto kontextu myslíte formulací „Score is computed across all functions.“, když funkcí je pouze 24? Analogické dotazy by bylo možné položit pro jednotlivé skupiny funkcí a tabulky 4.18-4.22
5. Z popisku tabulky 4.5 ani z textu práce není jasné: jak velké byly soubory, na kterých byly prováděny testy, a kolik jich bylo?
6. Součty počtů signifikantních rozdílů přes jednotlivé typy funkcí v tabulkách 4.7-4.11 ani součty počtů signifikantních rozdílů přes jednotlivé dimenze v tabulkách 4.13-4.17 se nerovnají celkovým počtům signifikantních rozdílů v tabulce 4.5. Proč?
7. Při popisu prováděného Friedmanova testu píšete „The p-value decreases with a bigger difference and increases vice versa.“ Je to specifická vlastnost Friedmanova testu nebo ji mají ještě nějaké jiné testy srovnávající 2 nebo více hodnot?

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.