



Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent práce: doc. RNDr. Pavel Surynek, Ph.D.
Student: Petra Čurdová
Název práce: Detekce poruch v CT snímcích pomocí neuronových sítí
Obor / specializace: Znalostní inženýrství
Vytvořeno dne: 7. 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

Práce se zabývá detekcí a klasifikací poruch na CT snímcích. Jako metodu k tomuto problému využívá konvoluční neuronové sítě. Podle mého názoru se práce správně zaměřuje nikoli na samotné neuronové sítě, ale na předzpracování dat a výběr vhodné architektury a parametrů. Zadání považuji za splněné.

2. Písemná část práce

85 /100 (B)

Práce je rozsáhlá, text je zejména v rešeršní části velmi podrobný. Rešerše může sloužit i jako dobrý úvod do problematiky studia zpracování obrazu pomocí neuronových sítí. Uchazečka bohatě využívá ilustrací, které textu pomáhají. Chybí mi ale více informatických vyjadřovacích prostředků, jako jsou pseudo-kódy nebo vývojové diagramy. Očekával bych dále více zdůvodnění a analýz, proč se pracuje s obrazem v prostoru pixelů a nikoli například v nějakém transformovaném prostoru. Přes tyto drobné nedostatky jsem s písemnou částí spokojen.

3. Nepísemná část, přílohy

100 /100 (A)

Programátorská část plní svůj účel, a sice ukazuje funkčnost navrženého modelu detekce poruch. Model byl navíc otestován na relevantních datových sadách.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

95 /100 (A)

Práce má velmi silný praktický potenciál, dokážu si představit přenos výsledků do medicínské praxe. Publikovatelná práce zatím není, k tomu by bylo potřeba provést

důkladnější experimenty, například přidat srovnání s modelem, který není založen na neuronových sítích.

Celkové hodnocení

95 /100 (A)

Předloženou práci doporučuji k obhajobě jako bakalářskou. Vzhledem k celkové kvalitě navrhuji hodnocení A.

Otázky k obhajobě

Plánuje uchazečka spolupráci s medicínskou praxí? Jaká je bezpečnost navržených metod při případném praktickém nasazení, může se metoda zmýlit a jaké by měl omyl důsledky?

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.