

Příloha k protokolu o SZZ č._____

Vysoká škola: Jihočeská univerzita

Katedra: aplikované fyziky a techniky

Datum odevzdání posudku: 5. 5. 2023

Diplomant: Bc. Lucie Štindlová

Aprobace: Fsn-ITsn-SZsn

Oponent diplomové práce:

doc. RNDr. Josef Blažek, CSc.

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Fyzikální aspekty digitálního obrazu a detekce objektů aplikací konvolučních neuronových sítí

Kritéria hodnocení práce

(doplňte vždy právě jednu z možností; A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, N – nevyhověl)

1. Odborná správnost – znalost problematiky

(znalost řešené problematiky, specifické znalosti a schopnost je aplikovat na konkrétní problém)

A

2. Věcné chyby

(téměř žádné-nepodstatné, drobné-k rozsahu přiměřené, četné, závažné)

A

3. Struktura práce

(logická návaznost, vnitřní vyváženost)

B

4. Rozsah práce

(nadstandardní, standardní, dostatečný, nedostatečný)

B

5. Zhodnocení výsledků, naplnění cílů

(původní výsledky, tvůrčí kompilace, jednoduchá kompilace, nepřínosné)

A

6. Práce s literaturou a dalšími informačními zdroji

(výběr, správná citace, použití, dodržování bibliografických norem)

B

7. Grafická a formální úroveň

(výborná, průměrná, dostačující, nevyhovující)

B

8. Jazykové a stylistické zpracování

(výborné, průměrné, dostačující, nevyhovující)

B

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky oponenta:

V teoretické části práce se autorka zabývá některými vlastnostmi elektromagnetického záření s dále metodami digitálního zpracování obrazů a jejich vyhodnocováním prostřednictvím hlubokého učení v neuronových sítích. V praktické části porovnává vlastnosti různých verzí detekční neuronové sítě YOLO na základě zpracování konkrétních úloh, týkajících se obrazového rozpoznávání ředkvičky, skupin ředkviček a plevelů.

Připomínky

Především v úvodní části práce se vyskytuje značné množství překlepů, i když jejich četnost postupně ubývá.

V teoretické části práce jsou potřebné odborné pojmy vysvětlovány dosti stroze a někdy nepřesně, např. vysvětlení konvoluce na str. 21. (Poslední řádek – jaké dvě hodnoty mají být sečteny?) Jak rozumět tomu, že „learning rate představuje velikost kroku, kterým dochází k průchodům ztrátové funkce optimalizačního algoritmu, přičemž cílem je nalézt optimum nastavení vah“? (str. 40)

Obrázky jsou zřejmě neupravovanými grafickými výstupy z testovaných programů, což má někdy za následek, že text v nich obsažený je příliš drobný (obrázky 25-27 a 38-40). Práce obsahuje značné množství grafů, z nichž mnohé se mi jeví jako nadbytečné ať už z důvodu jejich vzájemné podobnosti z různých verzí testovaného programu nebo proto, že jejich informační hodnota je pro účely této práce nízká (viz např. sady 34-36, 47-49 a 57-59). Uvítal bych výraznější redukci grafických výstupů a podrobnější slovní komentáře.

Celkové zhodnocení

Práci vytýkám zbytečné překlepy, někdy příliš stručné a méně srozumitelné vysvětlení některých pojmů a metod, nadbytečný počet obrázků. Oceňuji vysokou aktuálnost tématu a to, že autorka náročnou práci se softwarem dobře zvládla.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Proč je u lékařských snímků vhodné vyhnout se transformačním metodám? (str. 37)

Jak byla instance „plevel“ v programech specifikována? Šlo o konkrétní druh či rod?

Je nějaké vysvětlení, proč při testování časové náročnosti dopadl model YOLOv8m lépe než model YOLOv8n, přestože pracuje s větším počtem parametrů? (str. 53)

Celkové hodnocení práce: velmi dobře

(výsledná známka není aritmetickým průměrem jednotlivých kritérií hodnocení práce, je-li jedna položka hodnocena jako nevyhovující, musí být celá práce hodnocena jako nevyhovující)

Stupeň klasifikace	výborně	velmi dobře	dobře	nevyhověl
--------------------	---------	-------------	-------	-----------

V Českých Budějovicích dne 5. 5. 2023

doc. RNDr. Josef Blažek, CSc., v.r.
podpis oponenta diplomové práce