



Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent práce:	Mgr. Jan Palášek
Student:	Teodor Beneš
Název práce:	Detekce vybrané klíčové činnosti při pozemním odbavení letu na základě záznamů z bezpečnostních kamer
Obor / specializace:	Umělá inteligence 2021
Vytvořeno dne:	10. června 2024

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 bez výhrad.

2. Písemná část práce

70/100 (C)

Práce je srozumitelná, podpořena názornými obrázky. Kapitoly jsou nadepsané, aby čtenář věděl, co v nich očekávat. Jazyková stránka je dobrá, někdy lehce neformální. Práce je velmi členitá. Obsahuje spoustu krátkých sekcí a hodně seznamů, což zhoršuje její čitelnost. Některé tyto sekce a seznamy by bylo vhodné rozpustit do spojitého textu. Práce je citovaná, na některých místech však relevantní citace chybí (YOLO). Formát citací je správný. V práci chybí kapitola, či sekce, se specifikací požadavků od zadavatele práce, které zřejmě nejsou v zadání, ale autor se jimi řídil. S tímto nejspíš z části souvisí, že některá rozhodnutí autora nejsou patřičně odůvodněna. Například byl zadavatelem formulován požadavek na real-timeové řešení? Proč byl použit YOLO a ne RetinaNet? Souvisí to také s požadavkem na real-time? V rámci implementace autor podrobně popisuje svoje kroky při vyvíjení modelu, jež by z hlediska významu pro výstupy práce měl spíše být zařazen do Dodatku (např. jak byl vyvíjen model). V práci chybí ucelená Diskuze, ve které by bylo zhodnoceno řešení: jeho silné a slabé stránky. V textu je rozpuštěna do kapitoly Testování, nicméně některé jsou zmíněny poznatky jsou až v kapitole Závěr.

3. Nepísemná část, přílohy

85 /100 (B)

Autor dodal program, který se primárně skládá s Jupyterovských notebooků a podpůrných Pythoních skriptů. Tyto notebooky zkoumají různé aspekty práce, například používání natrénovaného modelu či shlukování (detekce křížku). Vizualizace v práci jsou přehledné a dobře zvolené. V příloze je samotný model (váhy), postup (či skript) na jeho natrénování nebyl dodán (zřejmě by šlo s použitím ultralytics knihovny, nicméně není to zmíněno). Trénování modelu je z části popsáno v textu práce, nicméně snaha o replikaci by se mohla ztížit. Prostředí je replikovatelné pomocí conda.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

95 /100 (A)

Práce je úspěšný aplikovaný výzkum detekce objektů v oblasti letištní stojánky. Výsledky by měly jít přepoužít, případně i na další letiště. Produktivizace výsledků by měla být poměrně přímočará.

Celkové hodnocení

80 /100 (B)

Nepísemná část je kvalitně popsána, implementovaná v přehledných noteboocích. Písemná část trpí nedostatky, čítající nedostatky v jejím strukturování (dodatek, diskuze), chybějícími citacemi a nedostatečně zdůvodněnými rozhodnutími ze strany autora. Práci i přes tyto nedostatky hodnotím jako velmi kvalitní, zejména pro její nepísemnou část a využitelnost.

Otázky k obhajobě

- Proč byl použit YOLO místo RetinaNET? Podle textu je YOLO horší na detekci malých objektů, do jehož kategorie by detekce kola mohla spadat.
- Jestliže je přesnost na letišti měřena v minutách, jaké hodnoty byste použil pro time-outy v produkci? Použil byste stejné jako v práci nebo radši vyšší pro robustnější řešení?
- Co byste viděl jako "Budoucí práci"? Jak by na Vaši práci šlo navázat? Co by na ní šlo zlepšit?

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.