



Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent práce:	Ing. Karel Klouda, Ph.D.
Student:	Bc. Erik Hulmák
Název práce:	Sledování objektů v systému kamer s použitím syntetických datasetů
Obor / specializace:	Znalostní inženýrství
Vytvořeno dne:	22. srpna 2023

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

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

Zadání bylo splněno, a to i přes jeho vysokou náročnost. Jedna věta požadující vytvoření syntetických dat nenápadně naložila na studenta velmi náročný a pracný úkol, se kterým se vypořádal obdivuhodně. I bez tohoto úkolu by šlo stále o poměrně ambiciózní zadání, které vyžadovalo vyřešení mnoha menších a větších úkolů a pospojování a zprovoznění mnoha různých balíčků, algoritmů a technologií. Práce je krásnou ukázkou řešení problému z reálného světa, kde jsou výsledky výzkumu klíčové a užitečné, ale přesto jejich využití vyžaduje řešení mnoha dalších problémů.

2. Písemná část práce

90/100 (A)

Práce je psána dobrou a srozumitelnou angličtinou. Všechny části jsou informačně bohaté, některé možná až příliš. To souvisí s výše zmíněnou pracností zadání, neb popsání všech použitých technologií a modelů by vyžadovalo nejspíše stovky stran. Informační hutnost tak nepovažuji za chybu autora. V místech, kde se autor rozhodl jít do větších detailů, např. při popisu formulí, spatřuji největší nedostatky. Jako ukázkou můžeme použít definici 1.2 na str. 11, ve které není jasné, co je zobrazení w a co jsou množiny X a Y (to lze hádat až z popisu algoritmu 1 níže). Další formální nedostatky lze ukázat na straně 8. Tam najdeme zvláštní reference na obrázky (v práci je použito "fig: 1.4", "figure 1.5" ale později i správné "Figure 3.2"). Odkaz na číslo rovnice "Cosine Distance Loss 1.4" není uveden v závorce (1.4), ani není u čísla uvedeno, že jde o rovnici. Rovnice pak není součástí žádné věty a až za ní začíná nový odstavec prvním slovem "Where". Vedle těchto drobností bych ještě zmínil kapitolu 4 s výsledky, která by si opravdu trochu více detailů zasloužila.

3. Nepísemná část, přílohy

90 /100 (A)

Ke zdrojovým kódům jsem se bohužel nedostal, takže předpokládám, že platí to, co je v práci napsáno, že bylo uděláno. Je to částečně moje chyba, neb jsem si až na poslední chvíli všiml toho, že nemám práva vidět v repozitáři soubory.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

95 /100 (A)

Podle získaných a prezentovaných výsledků se zdá, že výstup této diplomové práce dosahuje výsledků, které by mohly významně vylepšit a rozšířit služby poskytované firmou, pro kterou byla práce určena. To samo o sobě je cenné. Také se domnívám, že některé metody a postřehy použité při řešení dílčích problémů by se daly (např. spolu se syntetickým datasetem) i publikovat.

Celkové hodnocení

94 /100 (A)

Práci považuji za velmi povedenou. Drobné nedostatky v textu bohatě vyvažuje odvedená práce, která je nejen kvalitní, ale ohromuje i její množstvím. Proto navrhuji práci hodnotit jako výbornou.

Otázky k obhajobě

1. Využíváte ve Vaší "pipeline" časovou informaci u snímků, ať už v rámci jednotlivé kamery tak v rámci jednotlivých kamer (mají-li nějak rozumně synchronizovaný čas)?
2. Na čem přesně byl trénován a testován model BaselineLong?
3. Mohl byste trochu podrobněji popsat systém anotování datasetu (viz sekce 2.2.1)? Kdo je Jiří Humlák? (Sem bych dal smajlík, ale zatím si stále myslím, že se do posudku nehodí).

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.