



Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent práce: Ing. Jakub Novák
Student: Anna Sajdoková
Název práce: Křížení toků chodců – analýza videozáznamů z experimentů
Obor / specializace: Znalostní inženýrství
Vytvořeno dne: 2. června 2022

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

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

Práce si klade za cíl na zadaném obrazovém datasetu najít trajektorie chodců a ty zpracovat a porovnat s jiným podobným experimentem. Dílčí cíle práce se soustředí na oblast strojového vidění - detekci osob, jejich identifikaci a trackování.

Cíle práce související s oblastí strojového vidění byly naplněny, analýza trajektorií a porovnání již méně.

2. Písemná část práce

65 /100 (D)

Rozsah práce je odpovídající rozsahu bakalářské práce.

V práci je používáno nedostatečné technické vyjadřování. Práce není psána jednotným jazykem (střídání osob a časů).

Některé celky jsou v práci méně zastoupeny než jiné. Více prostoru by si zasloužila praktická část včetně vyhodnocení výsledků - jak obrazových tak trajektorií.

Oceňuji pipeline zpracování celé úlohy (fig. 5.1).

Typograficky je práce psaná správně, obsahuje pouze drobné překlepy. Špatně jsou děleny následující části na dílčí celky: 7.1.

Citace jsou správně použity, chybí pouze ojediněle (např. "Kalmanův filtr").

Abstrakt je napsán správně.

Oceňuji rozsáhlou část Diskuze s hodnocením použitých metod a možného vylepšení.

3. Nepísemná část, přílohy

70 /100 (C)

V rámci práce vznikla SW implementace pro detekci osob (čepiček) z obrazových dat, jejich trackování a identifikaci.

Část detekce je obsáhlá a funkční.

Část trackování je postavena na jednoduché vzdálenostní metrice, často se tak stává, že se identity prohazují nebo úplně mizí.

Část identifikace je udělaná jednoduše a relativně funkčně, škoda lepšího předzpracování obrazu, které by to celé vylepšilo.

Z nějakého důvodu je ta samá část dále vytvořena i pomocí vlastní konvoluční neuronové sítě (CNN). Je prezentováno 5% vylepšení oproti předchozímu řešení (45 % celkem).

Části hodnocení trajektorií by si zasloužily sofistikovanější vyhodnocení i prezentaci výsledků.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

80 /100 (B)

Výsledkem práce je mj. několik dílčích výsledků datových sad pro jednoduché podrobnější další zpracování. To je krásně využitelné v dalších pracích na úloze.

Celkové hodnocení

70 /100 (C)

Práce je po psané stránce zpracovaná dostatečně, hlavně by stálo za to zlepšit technické vyjadřování a lepší prezentaci výsledků.

SW implementace dílčích výsledků je propracovaná, bohužel však trpí nekonzistencí množství práce na začátku pipeline a na konci. Z mého pohledu je nadbytečně implementována část využívající CNN.

Část zpracování trajektorií by si zasloužila více prostoru.

V rámci práce vznikly další použitelné datasety pro pokračování zpracování problematiky.

Otázky k obhajobě

- Čeho jste využila při kalibraci scény deformované použitým objektivem s malou ohniskovou vzdáleností?
- Jaké výhody a vylepšení přinesla implementace CNN pro detekci osob?
- Kolik a jak velkých datasetů vzniklo pro další možné budoucí řešení problematiky?

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.