



Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent práce:	Ing. Pavel Hrabák, Ph.D.
Student:	David Mašek
Název práce:	Algoritmy pro video analýzu chování zákazníků před vstupem do retailové pobočky
Obor / specializace:	Znalostní inženýrství
Vytvořeno dne:	3. 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

Zadání je poměrně rozsáhlé a původně zamýšlený záběr byl velmi široký. Vzhledem k problémům s určením atributů osob (věk, pohlaví), mají-li detekované osoby roušku, nebyl původní záměr implementován v plném rozsahu. Vše je však připraveno pro zprovoznění modulu této klasifikace.

2. Písemná část práce

80/100 (B)

Po formální stránce patří práce k nadprůměrným, má jasnou strukturu, obsahuje dostatek křížových odkazů na jednotlivé části, jazyk je srozumitelný a čitelný. Uvedená bibliografie je vyčerpávající a u jednotlivých modelů je jasně citováno, o které studie se autor při výběru řešení a dílčích úprav opírá.

První kapitola obsahuje hrubý teoretický úvod použitých konceptů. Ty často přesahují záběr bakalářského studia, proto jsou v některých pasážích ne úplně vhodně popsány, případně nedostatečně, či nepřesně vysvětlené (především část týkající se Kalmanova filtru). Přesto oceňuji, že se do toho autor pustil.

Po věcné stránce práce obsahuje popis všech použitých technologií, čitelnosti by však prospěl nějaký diagram, či přehledové schéma, co který prvek dělá, jakým způsobem byly získány jeho parametry (předtrénovaná NN, naladěné parametry algoritmů apod.). Čtenář je často odkazován na vyhodnocení v kapitole 5. Ta je však zbytečně strohá. Podobně kapitola 4.5 by si zasloužila detailnější popis toho, jakým způsobem byly laděny jednotlivé hyper-parametry, proč byly vybrány zrovna ty uváděné apod. (viz otázka oponenta).

Přehled dílčích výtek, nejasných formulací a dalších komentářů byl předán studentovi.

3. Nepísemná část, přílohy

90 /100 (A)

Výsledný produkt mi byl předveden. Projekt je plně funkční po softwarové i hardwarové stránce. Jsou použité state-of-the-art technologie odpovídající řešenému problému. Vhodnost použitého řešení je dostatečně diskutována. Po praktické stránce mi chybí jasné vysvětlení použitých hyper-parametrů, respektive nějaký přehled, co který parametr ovlivňuje a na základě čeho byl zvolen/naladěn.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

100 /100 (A)

Tato práce vznikla v rámci spolupráci s firmou. Při předvádění praktické části jsem byl obeznámen, že projekt byl firmě předán a je připraven pro nasazení v praxi.

Celkové hodnocení

85 /100 (B)

Celkově práci považuji za nadprůměrnou svým rozsahem i zpracováním a to i přes některé výtky k písemné části práci. Práci doporučuji k obhajobě.

Otázky k obhajobě

1. Na straně 20 píšete, že výběr kamery, její umístění a počáteční experimenty byly prováděny v jiné lokaci, než ve které byly pořízeny vlastní záznamy. Proč? V kapitole 3.2.2 popisujete, že v druhé lokaci bylo potřeba upravit nastavení kamery. Jak moc je nastavení kamery citlivé na lokaci?
2. Na straně 35 v tabulce 4.1 uvádíte vámi zvolené hodnoty hyper-parametrů výsledného algoritmu. Jakou metodu jste použili na jejich získání? Jak byla vhodnost těchto hodnot vyhodnocena? Jak souvisí s hyper-parametry uváděnými u popisovaných modelů - např. n , m (str. 27), β (str. 30)?

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.