



Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent práce:	Dr.-Ing. Martin Novotný
Student:	Bc. Zuzana Jiránková
Název práce:	Hardwarový přípravek pro přesné zacílení pohledu kamery v místnosti
Obor / specializace:	Návrh a programování vestavných systémů
Vytvořeno dne:	30. května 2021

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

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

Autorka vytvořila funkční systém pro přesné zacílení pohledu kamery. Systém jsem měl možnost vidět v činnosti, je funkční. Zadání bylo splněno. Systém využívá dvě kamery - přehledovou a detailní. Uživatel na obrazu z přehledové kamery označí myší objekt (klikne na příslušný pixel) a ze souřadnic pixelu se spočítají reálné souřadnice objektu na sledované ploše. Z těchto (dvourozměrných) souřadnic se následně spočítají úhly pro nastavení zrcadla, které nasměruje pohled detailní kamery.

2. Písemná část práce

70/100 (C)

Práce je textově poměně rozsáhlá, zejména pak je neobvyklý rozsah použité literatury (88 citací). Musím však konstatovat, že některé části textu jsou zbytečné, tj. nejsou nezbytné pro samotnou práci. Tyto části se nacházejí zejména v 2. kapitole. Jako zbytečnou například považuji informaci o tom, že snímací čipy kamer jsou vyráběné buď v technologii CCD nebo v technologii CMOS, či informaci o tom, jakým způsobem se v kameře vytváří barevný obraz.

Na druhou stranu, v textu jsem například nenašel detailnější vysvětlení použití inklinometru. Autorka píše, že systém spočítá úhel, o který je potřeba otočit zrcadlo, a převede ho na počet kroků krokového motoru. Následně pak z údaje z inklinometru zkontroluje, zda je nastavený úhel v pořádku. Nepíše ale, co se stane, když nastavený úhel v pořádku není. Navíc, je opravdu zapotřebí mít v systému inklinometr? Nestačil by údaj o počtu kroků krokového motoru?

Rovněž mi nebylo jasné, jak získáme hodnotu `object_height`, se kterou se pracuje v

rovnících 4.15. Z následné kapitoly 5 jsem pochopil, že se tato informace zřejmě zadá do systému ručně.

3. Nepísemná část, přílohy

95 /100 (A)

Programové vybavení bylo vytvořeno v jazyce Python. Přílohy jsou k dispozici mj. na gitlab.fit.cvut.cz.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

95 /100 (A)

Systém je již nyní použitelný. Pro nasazení ve větším prostoru (například parkoviště) by bylo dobré systém upravit tak, aby nebylo nutné ručně měřit vzdálenosti. Například se domnívám, že by bylo vhodné provést kalibraci tak, že se detailní kamera ručně zaměří na nějaký objekt v obraze a tento objekt se následně označí v obraze z přehledové kamery (a takto by se to opakovalo pro několik bodů/objektů).

Celkové hodnocení

85 /100 (B)

Autorka vytvořila funkční prototyp systému. Systém je již nyní použitelný. Připomínky mám zejména k písemné části práce. Navrhuji proto hodnotit práci známkou B - velmi dobře.

Otázky k obhajobě

Je zapotřebí v systému inklinometr? Nestačil by pouze údaj o počtu kroků krokového motoru? Domnívám se, že by kalibraci systému (údaj o absolutním úhlu motoru) bylo možné provést například pomocí koncových spínačů u každého krokového motoru.

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.