

OPONENTNÍ POSUDEK ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE

Autor závěrečné práce: Bc. Dušan Vašek

Název práce: AUTOMATICKÉ ROZTŘÍĐOVÁNÍ PŘEDMĚTŮ ROBOTEM ABB YUMI

Oponent práce Ing. Miroslav Holada, Ph.D.

Pracoviště oponenta ITE FM TUL

A. Kvalita abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce	Výborně (1)
B. Rozsah a zpracování rešerše	Výborně mínus (1-)
C. Řešení práce po teoretické stránce	Výborně mínus (1-)
D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky	Výborně (1)
E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse	Velmi dobře mínus (2-)
F. Vlastní přínos k řešené problematice	Velmi dobře (2)
G. Formulace závěru práce	Velmi dobře (2)
H. Splnění zadání (cílů) práce	Splněno
I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů	Velmi dobře mínus (2-)
J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu)	Výborně mínus (1-)
K. Formální náležitosti práce (struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)	Velmi dobře (2)

Komentáře či připomínky:

Anotace a klíčová slova jsou v přiměřeném rozsahu. Rozsah rešerše je přiměřený, v kapitolách 1, 2 a 3 je popsán stávající stav problematiky pro ABB roboty. Místo se jedná spíše o manuál a výpis možných funkcí než o rešerši, ale logicky to navazuje v dalším textu.

V zprávě je mnohdy nevhodně opomenuto uvedení zdroje, případně citace a není tak zřejmé, zda jde o autorovu myšlenku nebo kde informaci našel. Například první odstavec třetí kapitoly je patrně myšlen z pohledu ABB, nikoli globálně.

Celková typografická úprava je na standardní úrovni. Řazení kapitol je přiměřené a logicky organizované. Slabé formátování způsobilo, že například nadpis podkapitoly 4.6.3. je na konci stránky 62. Řada obrázků má v sobě hodně malý, nečitelný text (například obrázek 1.1. na str. 16, dále 1.3, 1.4 a pod.), takže lze velmi obtížně rozpoznat dané nápisy.

Seznam zkratk je neúplný, chybí SDK, HTML, CSS, PHP, RAPID a YUMI.

...pokračuje na straně 2

Celkové zhodnocení:

Celkově může celá práce působit jako jednoduchá úloha pro třídění předmětů, ale ve spojení se strojovým viděním skrývá řadu záludností a nástrah. Autor vyřešil základní úlohu a vytvořil externí PC aplikaci aktivně monitorující proces. V textové zprávě je podrobně popsáno, jak toho dosáhl včetně zbytečně podrobného popisu zdrojových kódů. Vlastní zdrojové kódy jsou pečlivě a přehledně napsány a začištěny. U přiloženého videa jsou patrné drobné chyby, kdy například předmět po položení na pozici se při odjezdu griperu trochu posune. Na druhou stranu je zřejmé, že daná úloha skutečně funguje. V práci mi trochu chybí vyhodnocení robustnosti celé realizace, například vliv osvětlení na úspěšnost detekce předmětů či špatné uchopení předmětu. Práce není ve stávající verzi asi nasaditelná do výrobního procesu, ale poskytuje cenný a přínosný základ pro vývoj dalších interaktivních realizací s robotem YUMI. Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm C.

Otázky k obhajobě:

- 1) V práci je použit kooperativní robot. Jak je zohledněn fyzický zásah obsluhy do pracovního prostoru robota? Jaká je rychlost koncových bodů a co se stane, pokud se obsluha střetne s jedním z ramen?
- 2) Ve videu je vidět, že se obě ramena pohybují současně. Vysvětlete, jak je zajištěno, že nedojde k vzájemné kolizi obou ramen.

Celková klasifikace:

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě
Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm **Velmi dobře (2)**

V Liberci

dne 1.6.2022

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce

.....
podpis oponenta