

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Model pro detekci přítomných dílů v zásobníku robotické buňky
Jméno autora:	Radim Průdek
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Oponent práce:	Ing. Petr Cezner
Pracoviště oponenta práce:	DataSantics, a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Tato práce vyžadovala znalosti komunikačních protokolů standartně používaných v průmyslu. Dále od autora vyžadovala znalost integrace různých systémů do jednoho celku tak, aby výsledné řešení splňovali všechny průmyslové standarty.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Předložená práce splnila všechny body zadání.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor použil správné metody. Navržený postup je správný a přímočarý (volba metody zpracování obrazu, komunikace s PLC, komunikace s robotem).	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Po technické stránce, hodnotím předloženou práci pozitivně. Autor vhodně implementuje metody popsané v odborné literatuře a dokumentace použitých nástrojů.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Vložte komentář.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Autor použil správné zdroje.	

Další komentáře a hodnocení	
<i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>	
Vložte komentář (nepovinné hodnocení).	

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Práce popisuje integraci kamerového systému do výrobního procesu. Student vybral vhodný průmyslový počítač pro komunikaci s RGB kamerou a s průmyslovým PLC řady SIMATIC S-1500. Výstup z kamery je zpracován metodou barevné segmentace za pomoci prahování v HSV spektru. Dále student napsal řídicí program pro PLC s obsluhou na HMI panelu stanoviště. Práce splnila všechny body zadání.

DOTAZY:

1. Jaká je snímkovací frekvence RGB kamery v této aplikaci?
2. Šlo zvýšit FPS celé aplikace, kdyby většina prahování byla provedena na FPGA čipu kamery? Pokud ano, jak?
3. Jaký jiný typ komunikace mezi průmyslovým PC a PLC by šel použít?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 3.6.2024

Podpis: