

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Adaptace existující řídicí sběrnice CAN robota PUMA200 na sběrnici Ethercat
Jméno autora:	Michal Kolařík
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Vedoucí práce:	Ing. Martin Nečas MSc. PhD.
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadané téma bylo náročnější především z hlediska nutnosti realizovat velké množství laboratorní práce spojené s nutností vytvořit velmi komplexní softwarově hardwarové řešení ovládacího pendantu a jeho interakcí s řídicím systémem na bázi komunikačního protokolu Ethercat. Student si musel aktivně nastudovat velké množství dodatečné literatury a potřebné dovednosti si osvojit na implementační úrovni.	

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>	
Zadání práce obsahovalo celkem 4 body. Všechny body byly splněny s jediným problémem synchronní komunikace mezi systémem Beckhoff a řízením koncových stupňů jednotlivých os. Tento problém nebylo možné v zadaném čase vyřešit.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student pracoval velmi zodpovědně a samostatně a práce s ním byla pro vedoucího práce radostným zážitkem. Konzultace probíhaly vzhledem k laboratorní podobě práce v hojně míře a problémy se kterými se student setkal, dokázal úspěšně vyřešit nebo se na jejich řešení významně podílet.	

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>	
Odborná úroveň práce je velmi dobrá a vzhledem ke komplexnosti celého zařízení dokonce výborná. Student se dokázal samostatně vypořádat s velkým množstvím problémů a v případě nemožnosti nalézt řešení dokázal problém přeformulovat a vyřešit jej. Velkou výzvou pro něj představovala nutnost seznámit se aktivně s celým programovým prostředím TwinCAT Beckhoff, protokolem Ethercat a systémem Teensy 4.0 v návaznosti na SPI komunikaci s touch screenem.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Typografická úroveň práce je dobrá. Zvláště oceňuji autorovu schopnost jasně zachytit a slovně vyjádřit myšlenku. Rozsah práce je vzhledem k náročnosti tématu více než přiměřený.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

Uvedené bibliografické citace jsou uvedeny v souladu s citačními standardy.

Další komentáře a hodnocení

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.

Student dosáhla v rámci své bakalářské práce významných výsledků v podobě realizace ovládacího pendantu robota PUMA 200, umožňujícího ovládat robota v pohonových nebo globálních souřadnicích. Tyto výsledky budou nadále aktivně využívány v laboratoři mechatroniky. Studentova schopnost řešit nastalé problémy byla více než příkladná, projevil velmi obdivuhodnou vytrvalost a programátorskou erudici. Bylo mi ctí být vedoucím bakalářské práce Michala Kolaříka.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Datum: 31.8.2020

Podpis: Martin Nečas