

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh a zprovoznění nového řídicího systému průmyslového robota Puma 200
Jméno autora:	Michael Valášek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Vedoucí práce:	Martin Nečas
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadané téma bylo obtížné především díky nutnosti se vyrovnat s komplexním zadáním zahrnujícím identifikaci existujících elektronických a mechanických komponent robota včetně realizace řídicí elektroniky a softwaru. Mnohvrstevnatost, vzájemná provázanost vnitřních témat a absence předchozích řešení představovala pro diplomanta velkou výzvu.	

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 diplomové práce obsahovalo celkem pět bodů. Všechny pět bodů bylo beze zbytku splněno.	

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>	
Aktivita a samostatnost při zpracování práce byla nejenže příkladná, ale vysoce překonala očekávání vedoucího diplomové práce. Diplomant strávil stovky hodin při identifikaci robota, tvorbě simulačních modelů, ožívání řídicí elektroniky, mechanické repase a následných analýz výsledků.	

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 na vysoké úrovni a nesporně prokazuje autorovu schopnost řešit komplexní inženýrské problémy v oblasti mechatroniky. Práce vyžadovala využití velkého množství informací, které bylo nutno získat z externích zdrojů. Autorova schopnost tyto materiály získat, prostudovat a využít byla velice příkladná. Množství realizované práce je impresivní.	

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 na dobré úrovni. Práce s jazykem by však bylo možné zlepšit. Jazykově se občas vyskytují drobné překlepy a gramatické chyby, tyto však nepřevyšují obvyklou míru. Hlavní výtka tak směřuje ke schopnosti jasně a věcně vyjádřit myšlenku. Rozsah práce je vzhledem k náročnosti tématu zcela 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.

Diplomant musel v průběhu řešení diplomové práce, získat, prostudovat a odborně využít celou řadu externích materiálů. Uvedené bibliografické citace jsou úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

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.

Diplomant dosáhl v rámci řešení diplomové práce významných konstrukčních i simulačních výsledků. Diplomant předvedl velkou míru experimentální zručnosti a trpělivost. Zvláště pak v momentech, kdy se příliš nedařilo. Předkládaná práce tak patří především kvalitou dosažených výsledků mezi ty nejlepší.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Práce plně splnila zadané cíle. Výsledkem je komplexní systém otevřeného řídicího systému realizovaného na platformě Matlab-Simulink / Texas Instruments pro robota PUMA 200. Byl vytvořen virtuální model robota, realizován modul inverzní kinematiky, jednoduchý trajektorový plánovač, oživena komunikace přes CAN sběrnici s řídicí elektronikou. V závěru byla proměřena přesnost polohování robota pomocí laser trackeru. Zvláště je třeba vyzvednout autorovu příkladnou samostatnost a motivaci. Kvalita dosažených výsledků poukazuje na schopnosti autora samostatně řešit technické úkoly včetně prezentace dosažených výsledků.

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

Datum: 25.6.2018

Podpis:

Martin Nečas