

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Modular Multi-process Control Software for Experimental Devices</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Václav Rada</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta dopravní (FD)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav mechaniky a materiálů
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Tomáš Fíla, Ing. Petr Zlámal, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Ústav mechaniky a materiálů

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<b>Zadání práce shledáváme jako náročnější, a to především z hlediska skloubení více oborů (softwarový vývoj, zpracování signálů, porozumění HW řešením v oblasti číslicového řízení) do jednoho funkčního celku. Navíc řešení musí splňovat vysoké nároky na bezpečnost a spolehlivost z důvodu řízení světově unikátních zatežovacích strojů v reálných experimentech.</b>	
<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
<b>Zadání bylo splněno v plném rozsahu. Naopak práce byla oproti zadání rozšířena o část zajišťující běh řídicí aplikace v režimu server-klient s využitím TCP/IP protokolu a mnohé další prvky.</b>	
<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<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>	
Diplomant byl během řešení diplomové práce aktivní, jednotlivé verze softwarového řešení průběžně implementoval a samostatně testoval. Aktivně přizpůsoboval řešení skutečným potřebám plynoucí z experimentální práce laboratoře. Na rozvoji softwaru a jeho funkcí pracoval zcela samostatně na základě požadavků k jednotlivým experimentálním úlohám. Stal se nepostradatelným členem vědeckého týmu zajišťujícího experimenty.	
<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<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, což jasně dokazuje nasazení vyvinutého řešení v reálném prostředí při provádění vědeckých a inženýrských experimentů. Řešení bylo navíc prezentováno na mezinárodním setkání komunity vývojářů použité softwarové platformy (LinuxCNC meeting), kde se setkala s vysokým zájmem odborné veřejnosti.	
<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je na vysoké typografické i formální úrovni, především díky využití typografického systému LaTeX. Text je logicky strukturován a problematika je ve všech částech práce jasně vysvětlena. Text je navíc doplněn o přehledná schémata a obrázky. Velmi oceňujeme, že práce je psána v anglickém jazyce, což nebývá u diplomových prací obvyklé.	
<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<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</i>	

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.

Díky povaze práce převládají zdroje v podobě dokumentací a technických manuálů. Výběr zdrojů je relevantní. Citace jsou použity správně.

#### **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.*

Výsledné softwarové řešení je na vysoké úrovni což především potvrzuje reálné nasazení ve skutečných vědeckých projektech. Autorovo řešení umožnilo realizovat experimenty, na jejichž základě vzniklo několik publikací uveřejněných v recenzovaných a impaktovaných časopisech. Autorovo řešení (v méně obsáhlé variantě – v tehdejšímu stavu vývoje) bylo představeno na mezinárodním setkání komunity vývojářů použité softwarové platformy LinuxCNC meeting, kde se setkala s vysokým zájmem a autor byl požádán o sepsání příspěvku k uveřejnění na oficiálních stránkách projektu. Řešení se v rámci provedených experimentů ukázalo jako velmi spolehlivé a funkční. Jeho kvality potvrzuje i skutečnost, že koncem roku 2019 bude nasazeno společně se speciálním komerčně realizovaným in-situ zatěžovacím strojem pro CT mimo pracoviště autora.

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Práci hodnotíme jako nadprůměrnou a náročnou především z hlediska množství samostudia, které student musel podstoupit pro úspěšné skloubení všech aspektů (programování, programování GUI, teorie řízení, HW prvky řízení) do jednoho technického řešení. Oceňujeme samostatnost a kreativitu autora, kde diskutovaná témata dále rozvinul nad rámec stanoveného cíle. Neméně důležitá byla i vysoká reakční schopnost autora na potřeby modifikací a rozšíření technického řešení vyplývající z reálného nasazení v průběhu experimentální činnosti. Velmi také oceňujeme snahu autora nalézt vždy to nejvhodnější řešení, což bylo dokázáno několika srovnávacími testy předcházejícími výběru konkrétní technologie (použití knihovny funkcí). Kladem práce je rovněž to, že je napsána v anglickém jazyce, což umožňuje prezentaci a sdílení vyvinutého technického řešení na mezinárodní úrovni.

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

Datum: 10.6.2019

Podpis:

