

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Návrh zařízení pro podporu automatizovaného testování Distributed IO technologií</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Ondřej Bělovský</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra elektrických pohonů a trakce
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Martin Hunčovský
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Siemens s.r.o.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání návrhové části vyžaduje analytické schopnosti a technické znalosti z několika oblastí – analýza požadavků a návrh hardwarového řešení, návrh elektrického schéma, výběr komponent, návrh desek plošných spojů, testování hardwaru a programování. V praktické části pak vyžaduje schopnost navržené řešení zprovoznit a otestovat jak z pohledu hardwarových testů a softwarového řešení, tak i z pohledu splnění prvotních požadavků.	

<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>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teoretický úvod do Distributed IO technologie a jejího testování. – splněno</li> <li>2. Navrhnete zařízení pro podporu testování DI, DQ a IO-Link portů podle požadavků integračního testu. – splněno</li> <li>3. Navrhnete a otestujete hardwarový prototyp navrženého zařízení. – splněno</li> <li>4. Implementujte softwarovou knihovnu pro ovládání zařízení pomocí připojeného Raspberry Pi. – splněno</li> <li>5. Vytvořte demo aplikaci pro vzdálené ovládání testovacího zařízení. – splněno</li> </ol>	

<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>	
Pan Bělovský byl při řešení velmi aktivní. Všechny dohodnuté termíny dodržel, pokud to bylo v jeho moci. Pokud termín nemohl dodržet, včas o tom informoval a zpoždění odůvodnil (např. při zpoždění ve výrobě nebo při změně hardwarového návrhu z důvodu nedostupnosti dříve dostupných součástek). Svojí práci konzultoval průběžně a pravidelně, na konzultace byl připraven. Pan Bělovský je schopný samostatně tvůrčí práce, v rámci svojí práce sám navrhl řešení, která pravidelně konzultoval a případné připomínky samostatně zapracoval anebo obhájil svůj názor. Dále svůj návrh zrealizoval, oživil a otestoval. Případné nedostatky popsal a navrhl jejich možná řešení.	

<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>	
Předmětem práce bylo konkrétní technické řešení problému, ke kterému pan Bělovský využil své znalosti a zkušenosti z více oblastí. Nejvíce využíval datasheetů, technických specifikací a aplikačních příkladů, kterým dokázal porozumět díky svým znalostem získaným studiem, zejména v oblasti elektrotechniky. Dále využil svých vlastních pracovních zkušeností v oblasti testování a vývoje a interního know-how společnosti Siemens. Získané poznatky pak dokázal aplikovat v praxi při vlastním návrhu, oživení a testování vyrobeného prototypu.	

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

Po jazykové stránce je práce průměrná. Tabulky a rovnice jsou dobře čitelné a srozumitelné. V některých místech jsou souvětí příliš dlouhá a některé formulace špatně srozumitelné. Text u některých obrázků je příliš malý. Rozsah práce odpovídá diplomové práci.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**B - velmi dobře**

*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.*

Hlavní relevantní zdroje citované v práci jsou technické specifikace, manuály a datasheety jednotlivých součástí a zařízení. Výběr zdrojů odpovídá charakteru práce, technické specifikace a typové příklady jsou nejdůležitějším zdrojem informací při návrhu a výběru komponent. U citací datasheetů chybí autor nebo název společnosti, která datasheet vydala.

**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.*

Výsledkem práce je velmi dobrý první prototyp, který splnil všechny hlavní požadavky integračního testu (vyvolávání diagnostik různých přerušení a zkratů, vyčítání aktuálních hodnot signálů, jednoduché ovládání). Přestože bylo při hardwarových testech odhaleno několik nedostatků, nemají zásadní vliv na funkčnost a byly dobře zdokumentovány pro další pokračování projektu.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

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

*Největší vliv na mé hodnocení měla praktická část práce. Výsledkem práce je skutečný fungující prototyp zařízení, který je řádně otestovaný, splňuje zadané požadavky, a jeho nedostatky jsou zdokumentované i s návrhem možného dalšího postupu.*

*Doplňující otázky k obhajobě:*

*Jak plánujete zajistit, aby nedošlo např. k otevření tranzistorů pro zkraty CQ-1M a CQ-1L zároveň? Z pohledu testu by šlo s největší pravděpodobností o chybu na straně uživatele, jelikož ke zkratování 1L-1M slouží jiný obvod.*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 10.6.2022

Podpis: