

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Universální PLC kontrolér s HDMI výstupem
Jméno autora:	Bc. Lukáš Líbal
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra měření
Oponent práce:	Ing. Václav Matz, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Honeywell spol. s r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Rozsah zadání diplomové práce odpovídá náročnější práci.	

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 bylo splněno. Hlavní cíl práce byl splněn a výsledné zařízení bylo otestováno.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student zvolil správný postup řešení. Návrhem několika zásadních postupů bylo dosaženo hlavního cíle diplomové práce.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Popis v diplomové práci odpovídá velmi dobré odborné úrovni. V některých odstavcích by bylo dobré uvést více detailních informací.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Rozsah práce a formální a jazyková úroveň je velmi dobrá. V práci se nachází několik drobných překlepů.	

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>	
Citace jsou v práci správně a účelně uvedeny.	

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>	
Hlavní výsledek (návrh a realizace programovatelného automatu s HDMI výstupem) byl v rámci diplomové práce dosažen. Zařízení je plně funkční a bylo otestováno na modelu etalonu kapacity. Práce je svým zaměřením rozsáhlá a vyžaduje znalost hardware a software. Student tedy musel využít komplexní znalosti získané během celého studia. Vzhledem k tomu, že systém byl nakonec vytvořen, hodnotím přístup velice kladně.	

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Předložená diplomová práce je zaměřena na návrh a praktickou realizaci programovatelného logického kontroléru s HDMI výstupem s požadavkem na osazení konkrétně specifikovaných analogových a digitálních vstupů a výstupů. Student v rámci diplomové práce provedl detailní analýzu dostupných komerčních programovatelných automatů a prostudoval možnosti programování a konfigurování těchto automatů. Vzhledem k zadání diplomové práce se student zaměřil na využití platformy mini – PC využitím systému Raspberry PI. Tento systém student detailně prostudoval a našel možnosti, jak jej využít pro dosažení požadovaného cíle. V dalším kroku student provedl návrh hardware, využitím uvedeného systému Raspberry PI, včetně požadovaných vstupů a výstupů. Součástí studia bylo i prostudování grafických výstupů a návrh možnosti zobrazení dat na grafickém zobrazovači. Toto student také provedl a jako zobrazovače využil samotný systém Raspberry PI, pro který musel vytvořit grafické rozhraní. Návrh programovatelného kontroléru byl tedy udělán a následně student provedl testování celého navrženého systému na modelu etalonu kapacity. Pro toto testování byla vytvořena softwarová aplikace, která opět byla součástí diplomové práce. Testy byly úspěšné a v závěru diplomové práce byly popsány některé nedostatky a doporučení. Cíle diplomové práce byly splněny.

Předložená diplomová práce je sepsána na velice dobré odborné úrovni s uvedením základních teoretických informací. Experimentální výsledky a výstupy jsou v práci popsány, i když by mohly být uvedeny s více detaily. Práce je velice přehledně sepsána a její struktura odpovídá diplomové práci.

K práci nemám zásadní připomínky, mám pouze několik dotazů:

1. Výstupem práce je konkrétní zařízení, programovatelný automat s HDMI výstupem a I/O obvody. Jaké konkrétní využití má navržený systém v inteligentních budovách nebo systémech pro automatizaci budov?
2. Jaký je rozdíl mezi navrženým PLC systémem a běžnými DDC regulátory?
3. Jakým způsobem by se dala vyřešit možnost volného rozšíření vytvořeného systému o další I/O obvody? Jaký komunikační protokol by se dal využít?
4. Pokud se zaměříme na budoucí využití vytvořeného kontroléru, jakým způsobem by bylo možné efektivně a komfortně vytvořit prostředí pro programování různých aplikací?

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

Datum: 25.5.2015

Podpis: