

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Automatická detekce a analýza elektrických zátěží v průmyslových řídicích I/O systémech</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Marek Novotný</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra mikroelektroniky
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Vojtěch Eliáš
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	STMicroelectronics

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
Zadání bakalářské práce je jasně formulované, ale zároveň ambiciózní. V průmyslových I/O systémech se analýza připojených akčních členů za účelem posílení autonomie automatizované technologie a její prediktivní údržby zatím ještě široce neuplatňuje, a téma tak poskytuje značný prostor pro inovativní výzkum a vývoj.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
Práce je přehledně a logicky strukturovaná a své zadání splňuje.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>vynikající</b>
Při práci student postupoval systematicky a s důkladným využitím znalostí získaných v průběhu studia. Technické problémy přirozeně vznikající v průběhu návrhu elektronických systémů (schéma, návrh DPS, měření apod.) řešil efektivně a samostatně.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
Po úvodu a zhodnocení současného stavu studované problematiky následuje matematický rozbor a popis elektrických zátěží, který slouží jako teoretický základ pro simulace, měření a jejich analýzu v dalších kapitolách. Prostřední část práce se zabývá návrhem a realizací testovacího řídicího modulu. Jsou popsány jednotlivé obvodové sekce spolu se specifickými aspekty jejich návrhu, včetně metodiky výpočtu parametrů klíčových komponent. V klíčové 5. kapitole student na základě naměřených přechodových charakteristik a jejich matematického rozboru předkládá teoretický aparát pro detekci charakteru a parametrů připojeného aktuátoru (tj. rezistivní, induktivní, kapacitní, popř. žhavicí vlákno žárovky), a v závěru pak navrhuje algoritmy pro jeho implementaci. Celkem je navržena dvojice algoritmů pro detekci, a sedm algoritmů pro určení parametrů aktuátoru.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
Z formálního hlediska a po jazykové stránce je práce vyvedena dle mého na vysoké úrovni.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**B - velmi dobře**

Při práci student čerpal z odborných článků a knih, zároveň využil relevantní studie z komerčního sektoru dostupné na internetu. Celkem pro práci využil 49 odborných pramenů.

**Další komentáře a hodnocení**

Pro úspěšnou realizaci práce bylo třeba uplatnit (popřípadě získat) technické znalosti a dovednosti zejména z těchto oblastí:

Teorie elektrických obvodů, CAD systémy pro návrh desek plošných spojů, ruční osazování SMD komponent, laboratorní elektrická měření, a programování mikrokontrolérů STM32.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

V zadané problematice se student podle mého názoru obratně zorientoval a svým samostatným a pečlivým přístupem k jejímu řešení prokázal solidní potenciál pro svůj další profesní vývoj jak v navazujícím magisterském studiu, tak i následné inženýrské praxi v elektrotechnice.

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

**Případné otázky k obhajobě:**

- 1) Jakou součást bakalářské práce v celém jejím průběhu považujete pro Vás po odborné stránce za nejprínosnější?
- 2) Jakým směrem byste práci eventuálně dále rozvíjel?

Datum: 18.1.2024

Podpis: