

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Řídicí jednotka pro LED světelné zdroje
Jméno autora:	Jakub Michalovič
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra teorie obvodů
Oponent práce:	Ing. Jan Dvořák
Pracoviště oponenta práce:	PENTA TRADING, spol. s r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	lehčí
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Po seznámení se s bakalářskou prací (Řídicí jednotka světelného zdroje pro fototerapii, 2022) na kterou tato diplomová práce velmi úzce navazuje hodnotím zadání diplomové práce jako lehčí. Základy práce včetně funkčního vzorku byly již položeny během řešení bakalářské práce (viz kapitola 4).	

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 bylo splněno, cíle, který byl vymezen, bylo dosaženo.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Principem řešení bylo v maximální míře navázat na výsledky BP a ověřený funkční vzorek. Byly provedeny úpravy na vzorku, byly popsány nezbytné opravy chyb a vyzkoušeny dva typy modulu. Vzhledem k tomu, že návrh a porovnání výsledků s moduly ESP8266 a ESP32 bylo podstatnou součástí řešení, očekával bych v závěru širší srovnání než jedinou větu „Porovnanie týchto dvoch procesorov ukázalo, že procesor ESP32 ponúka vyššiu výpočtovú silu, väčšiu pamäťovú kapacitu a širšie možnosti komunikácie.“.	

Odborná úroveň	D - uspokojivě
<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 v první části spíše rešerší, druhá část je věnována praktické realizaci změn prototypu vyvinutého v rámci bakalářské práce. Z mého pohledu jsou kapitoly, které se týkají oprav chyb zjištěním vadné součástky nebo vlastní chybou v designu, nerelevantní z pohledu výsledku práce, a v diplomové práci by stačilo funkční řešení včetně opraveného schématu. V kapitole 2.1 při popisu principu PWM pro přímé řízení jasu LED autor uvádí „Lineárna riadiaca charakteristika predstavuje lineárne zmeny impulznej šírky o určitý percentuálny krok, ktoré spôsobia rovnakú percentuálnu zmenu jasu. [5]“. V tomto prípade však to není pravda, lidské oko má spíše logaritmickou odezvu. Aby byl výstup z kontroléru pomocí PWM vnímán lidským okem jako lineární, je nutné při přepočtu jasu na střidu zahrnout gama korekci. V kapitole 4.2 „Porovnání“ bych očekával praktické porovnání toho, co poskytuje navíc který modul, výhody a nevýhody těchto modulů. Dále bych očekával vysvětlení důvodu výběru právě těchto modulů ESP..., které jsou primárně určené pro bezdrátovou konektivitu (zejména Wi-fi, popř. Bluetooth) přičemž tato aplikace takovou konektivitu nevyužívá.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální úprava práce, stejně jako grafická úroveň nákrešů, je na úrovni kladené na závěrečné práce. Text je psán srozumitelně a věcně. Rozsah práce je spíše menší.	

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.

V práci je použito dostatečné množství tématu relevantních zdrojů. Zdroje jsou v práci odkazovány, student při citaci dodržel citační zvyklosti a normy, avšak při citaci elektronických zdrojů (citačí webu), není v seznamu citací uveden datum citování zdroje.

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.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Student zpracoval teoretickou rešerši a v praktické části navázal na svou bakalářskou práci a realizoval upravený funkční prototyp řídicí jednotky na platformě ESP8266 a ESP32.

Práci doporučuji k obhajobě.

Otázky k obhajobě:

- Píšete o „zlepšené elektromagnetické kompatibilitě návrhu“. Jak konkrétně byla provedena optimalizace návrhu jednotky v oblasti EMC?
- Jak norma popisující rozhraní DALI definuje rozptyl jasu 0-254? Jedná se o hodnotu, která lze jednoduše lineárně převést v případě LED zdroje modulovaného PWM na střídu? Nebo norma definuje, že DALI zařízení automaticky aplikuje vhodnou transformaci, která zajišťuje, že výsledné osvětlení bude vnímáno v rámci tohoto rozsahu lineárně?
- Může pro danou aplikaci řešenou v rámci diplomové práce být použit mnohem jednodušší (a levnější) procesor nežli modul ESP...?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 27.5.2024

Podpis: