

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh bočního osvětlení pro autonomní multirotorovou helikoptéru
Jméno autora:	Jiří Budil
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra Kybernetiky
Vedoucí práce:	David Žaitlík
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra Kybernetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Student se během řešení práce musel potýkat s elektronickým návrhem, 3D návrhem, programováním vestavěného firmware a software pro ROS. Kvůli multidisciplinárnosti zadání jej hodnotím jako náročnější.	
Splnění zadání	splněno
<i>Posudte, 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>	
Student splnil zadání práce.	
Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student pracoval na práci samostatně a zodpovědně. Student byl aktivní během celé doby trvání práce a svůj postup dostatečně konzultoval.	
Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student v průběhu práce využil znalosti ze studia, a zároveň se naučil nové dovednosti, např. 3D a PCB design. Student prokázal schopnost čerpat z dokumentace použitých komponent.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána v angličtině, což není studentův rodný jazyk. Občas se vyskytují chyby tzv. české angličtiny, celková jazyková úroveň je ovšem dobrá.	
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. Posudte, 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>	
Student řádně citoval články a jiné 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 A NÁVRH KLASIFIKACE

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

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

Datum: 18. 01. 2021

Podpis:

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh bočního osvětlení pro autonomní multirotorovou helikoptéru
Jméno autora:	Jiří Budil
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Oponent práce:	Ing. Jan Chudoba
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze, CIIRC

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce zahrnuje návrh konstrukce, elektroniky a software pro požadovaný systém osvětlení. V rámci práce je studentem vytvořen funkční prototyp zařízení.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posudte, 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 ve všech bodech.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení hodnotím jako správný. Student nejdříve navrhl první prototyp, na němž byly provedeny předběžné testy a identifikovány hlavní problémy které bude třeba dále vyřešit. Návrh finálního prototypu pak zjištěné problémy řeší, což je demonstrováno při experimentech za letu helikoptéry. Drobnou nejasnost mám ve volbě způsobu ovládání LED panelu dvojicí PWM signálů na LED větvech pro kontrolu barvy (teploty) a jasu, což má být dle studenta elegantnější řešení. Uvedené zapojení vyžaduje dvojnásobek výkonových spínacích tranzistorů a je celkově komplikovanější, než kdyby byla každá větev panelu řízena jedním PWM signálem.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Po odborné stránce je práce na velmi dobré úrovni, odhlédnu-li od úrovně kvality textu (viz další bod).	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	D - uspokojivě
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Jazyková stránka je bohužel nepřehlédnutelným nedostatkem práce. Anglicky psaný text sice neobsahuje větší množství vyložené hrubých chyb, ale věty jsou často nevhodně postavené, kostrbaté a mnoho výrazů je zvoleno nevhodně. Přesto, že je smysl textu většinou jasný, občas se musí čtenář zastavit a zamyslet se co chtěl autor sdělit. Text se proto čte poměrně špatně. Místy jsou v textu nadbytečné drobné informace, jejichž relevance není zcela zřejmá a tak mohou odvádět pozornost. Do práce na toto téma zřejmě také nepatří vysvětlování detailní funkce DC/DC převodníku. Naopak by měly být osvětleny některé termíny, jako např. názvy určitých komponent (Pixhawk apod.), které jsou nepochybně známé technicky zběhlým kolegům v oboru, ale obecný čtenář je znát nemusí. Z formálních chyb zmiňuji ztracené popisky k obrázkům 2.8, 2.9 a 3.7. Fotografie v práci by mohly být větší, na takto malých obrázcích se ztrácí zajímavé detaily. Zejména je škoda takto	

zmenšovat fotografie, když už byly do elektronické verze vloženy v originálním rozlišení (soudím z velikosti dokumentu 36 MB), což jinak komplikuje práci s dokumentem.
Na obrázku 3.1 má být vidět otočení panelu o 90 stupňů, ale je zabrán takový detail, že dané otočení vidět není.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

Velká část citací jsou odkazy na manuály a technické listy, což je zcela logické vzhledem k povaze práce. Po této stránce tedy není co práci vytknout.

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.

Z uvedených dokumentovaných experimentů je zřejmé, že navržený a zkonstruovaný systém je funkční a slouží zamýšlenému účelu.

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.

Celkové hodnocení není jednoduché, neboť student nepochybně odvedl velké množství kvalitní práce při návrhu a konstrukci zadaného zařízení. Vzhledem ke zmíněným nedostatkům textu práce, zejména kvalitě jazyka a čitelnosti, je však obtížné na práci pohlížet jako na lepší než dobrou.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm .

Doplňující otázka:

Můžete objasnit, proč považujete způsob řízení každé větve LED panelu dvěma PWM signály za elegantnější?

Datum:

Podpis: Jan Chudoba