

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	"Kamera pro astronomická pozorování"
Jméno autora:	Roman ZIMA
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Oponent práce:	Ing. Josef NÁHLÍK, CSc
Pracoviště oponenta práce:	Důchodce; Dříve: VŠCHT Praha, Ústav inženýrství pevných látek

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání je náročnější zejména pro potřebu, co neoptimálnějšího skloubení řešení širokého spektra teoretických i praktických problémů. Požadavek na realizaci je poněkud problematický. Možnost jeho splnění je silně závislá na technických možnostech pracoviště v daném čase.	

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>	
Autor postupoval při řešení zadaného úkolu v těsném souladu se zadáním a pro jeho splnění vykonal ve vymezeném čase, podle mého názoru, maximum možného. Díky jeho kritickému přístupu a závěrům bude možné na jeho práci snadno navázat a řešení případně dále optimalizovat (zejména po mechanické stránce) a poté teprve realizovat funkční kus. Považuji za rozumné, že se autor po analýze celku zaměřil na kameru jako systém a navrhnul, zrealizoval a odkoušel zejména jeho zcela nové části. Soudím, že realizace návrhu kamery jako celku by měla být vázána i na konkrétní hvězdářský dalekohled a mohla by být námětem budoucí diplomové práce.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Proti zvolenému postupu řešení nemám žádné výhrady. Autor postupoval zcela logicky od rešeršní činnosti přes návrhové a programátorské práce až k realizaci funkčních částí systému kamery a ověření jejich funkce v reálných laboratorních podmínkách. Zvláště oceňuji průběžné kritické hodnocení výsledků a neustálé hledání optimální cesty v rámci reálných možností. Oceňuji, že autor zmiňuje i případy, kdy musel své původní postupy korigovat.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Předložená práce má vysokou odbornou úroveň založenou na autorově fundovaném a seriózním přístupu k řešení. Autor umí pracovat s relevantními literárními prameny a bohatým zdrojem informací, dosažitelných prostřednictvím internetu. Za velmi pozitivní považuji schopnost autora dostupné informace efektivně využít a průběh řešení neustále kriticky i sebekriticky hodnotit. Kompromisním jádrem kamery byl zvolen hotový kamerový modul pro Raspberry Pi obsahující senzor Sony IMX219. Oceňuji mj. právě to, že již existující řešení a zkušenosti z praxe (např. chlazení kaskádově řazenými termočlánky dle [8] a [10]) přebírá a pouze modifikuje pro svůj účel.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce má po stránce formální i jazykové velmi solidní a mimořádně vyváženou úroveň. Autor formuluje velmi dobře a přitom přiměřeně stručně. Oceňuji, že práce není poznamenána kopírovacími efekty převzatých informací. Rozsah práce mi tak připadá optimální. Drobné formulační nepřesnosti, slangové výrazy a tvaroslovné chyby se vyskytují minimálně a neovlivňují srozumitelnost textu. Netřeba je zvláště zmiňovat. Občas jsou nestandardní odvolávky na obrázky v textu (např. na str. 21 (místo "viz Obrázek 8.1", nebo "viz obr. 8.1" je jen "viz 8.1"). Obdobné odvolávky jsou na str. 16 a 17.	

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.

Autor cíleně čerpá informace z relevantních dosažitelných publikací a z informací na internetu a řádně se na ně v textu odvolává. Citační etika nebyla porušena. Proti výběru nemám námitek. Ze způsobu prezentace zcela jednoznačně plyne, které informace autor převzal z citovaných dostupných zdrojů a které poznatky jsou jeho vlastní (používá důsledně 1. os. j. č.). Citace publikací v kapitole Literatura nejsou úplné (např. práce [7], [8] a [10] by byly, podle uvedených citací, obtížně dohledatelné).

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.

Oceňuji mimořádnou univerzálnost autora. Jeho schopnost vypořádat se stejně s teoretickými i praktickými problémy, programováním, praktickou funkcionalitou kamery i schopností pozoruhodné výsledky srozumitelně prezentovat a kriticky hodnotit.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Předložená práce mne zaujala nejen svou vysokou odborností, ale také komplexností přístupu a konstruktivní kritičností dosažených výsledků. Objem a kvalita odvedené práce je pozoruhodná. To, že se autorovi z časových důvodů nepodařilo zrealizovat kameru jako celek, je pochopitelné. I dílčí měření a hodnocení jsou velmi užitečná. Práce tak může být velice solidním východiskem pro pokračování vývoje kamery v kombinaci s konkrétním vhodným hvězdářským dalekohledem. Drobné formální nedostatky jsou zanedbatelné.

Otázky k zodpovězení:

Měl autor na pracovišti k dispozici i vhodný hvězdářský dalekohled?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm:

A - výborně.

Datum: 24.5.2020

Podpis: