

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Navigační jednotka využívající senzory s vysokým rozlišením
Jméno autora:	Patrik Bachan
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra Mikroelektroniky
Oponent práce:	Ing. Marek Bílý
Pracoviště oponenta práce:	ComAp a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Úkolem studenta bylo se seznámit se starším hardwarovým řešením inerciální měřicí jednotky, které měl zkontrolovat a navrhnout úpravy. V zadání nebylo jasně uvedeno, na jaké kvalitativní parametry se má student zaměřit při úpravě návrhu. Avšak z názvu práce lze usoudit, že student měl dbát na zachování vysokého rozlišení senzorů. Návrh se měl skládat z bloku napájení celé jednotky, bloku pro analogové zpracování dat inerciálních senzorů a jejich digitalizaci a v neposlední řadě z výpočetní jednotky s mikroprocesorem. Navržené řešení mělo být vyrobeno a studentem osazeno. Měla být také ověřena jeho základní funkčnost.</p>	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
<p>Student splnil stěžejní část práce, kterou je návrh, osazení a ověření analogové a digitalizační sensorické části jednotky. Na druhou stranu, student nedokončil návrh, osazení a oživení napájecí a výpočetní části jednotky. Obě tyto části mohou ještě ovlivnit výsledné chování celého výrobku.</p>	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
<p>Student zrevidoval starší řešení, poučil se vlastností, které toto řešení mělo. Dále pak prozkoumal a popsal možné řešení stěžejních prvků. Vyrobené desky osadil a ověřil její funkčnost. V rámci osazování a ožívování autor zvolil správný postup a ověřoval jednotlivé bloky tak, aby nedošlo k destrukci okolní součástek. V práci ovšem chybí porovnání chování předchozího a nově navrhovaného řešení, což by mělo být důležitou pasáží práce, kdy se reviduje předchozí řešení.</p>	

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>	
<p>Student správně využil znalosti návrhu plošných spojů a také návrhu analogově digitálních signálových cest. Čerpal z materiálů, které byly relevantní. Do budoucna doporučuji osvojit si drobné zvyklosti, které vedou k přehlednosti v rámci schématu. Například zarovnání štítků signálů a vodičů je mnohdy rozházené. Taktéž by každý schematický list měl nést údaje o projektu, revizi, autorovi, datu, či jiných informacích. (Bez textu práci by se mohlo zdát, že celý návrh bude umístěn na jednu desku plošného spoje.)</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
<p>Student jen zřídka využil nepřesné vyjádření. Také je zde několik minoritních chyb, jako jsou například překlepy, které však z hlediska odbornosti práci neovlivňují.</p>	

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.

Student správně uváděl zdroje citovaných a převzatých částí práce. Využíval relevantní a prověřené zdroje, které uvedl v jedné ze správných bibliografických forem.

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.

V práci mi chybí porovnání a závěry z měření vůči předchozímu řešení. Některé prvky technického schéma jsou rozházené. U listů schéma chybí razítka. U některých pasivních hardwarových prvků chybí referenční hodnoty.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Studentův postup v rámci řešení práce byl správný. Velice oceňuji řešení, kde je možné modulárně nastavovat počet stupňů analogového filtru. Také využití jednoduché pasivní desky pro senzory, která se modulárně připojuje k filtračně-digitální části, ta může být tedy zaměněna za jinou, je zřejmě výsledkem kvalitního technického bádání a zkušeností. Bohužel některé části návrhu nebyly zcela dokončeny. Taktéž porovnání vlastností a výhody nového řešení byly pro čtenáře bohužel zatajeny.

- *Z jakého důvodu práce neobsahuje data měřená na předchozí realizaci jednotky? (Jejich analýzou a porovnáním s nově navrženým řešením je možné ověřit správné a požadované vlastnosti.)*
- *Jak se změnili, či zlepšily šumové a jiné vlastnosti signálu s novým návrhem? Byla nová revize návrhu výhodná?*

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

Datum: 15.6.2017

Podpis: