

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vestavný multifunkční systém pro závodní vůz
Jméno autora:	Bc. Aleš Svoboda
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra měření
Oponent práce:	Ing. Patrik Timko
Pracoviště oponenta práce:	OSVČ

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Téma práce zodpovídá predpokladaným znalostiam študenta magisterského stupňa štúdia. Študent si musel naštudovať problematiku električky a elektroniky pretekárskeho vozidla, merania, zberu a zobrazovania dat, návrhu dosiek plošných spojov a taktiež aj problematiku elektronického ovládania prevodovky pretekárskeho vozidla CTU CarTech FS.0x. Tému hodnotím ako aktuálnu, použiteľnú a z technického a časového hľadiska za rozsiahlu a náročnú, keďže ide o návrh systému zloženého z viacerých elektronických jednotiek, u ktorých je potrebné navrhnuť hardware, vytvoriť software a zrealizovať a otestovať výsledné riešenie.</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>Študent v práci postupne prechádza od definície vstupných a výstupných parametrov jednotiek (jednotka radenia, volantový modul a data logger) cez rešerše komponentov až k návrhu hardwaru a vytvoreniu softwaru danej jednotky. Významnou časťou práce je návrh hardwaru a vytvorenie softwaru jednotlivých jednotiek. Z hľadiska softwaru v niektorých častiach chýba ošetrenie poruchových / chybových stavov, ktoré môžu v pretekárskom vozidle nastať.</p> <p>V práci je len čiastočné zhodnotenie výsledkov overenia funkčnosti reálne zostavených jednotiek.</p> <p>U jednotky radenia študent pozitívne hodnotí reálne nasadenie v pretekárskom vozidle, ale mohol by výsledky podporiť nameranými datami(napr. časy radenia).</p> <p>V prípade volantového modulu a data loggru k reálnemu nasadeniu vo vozidle nedošlo, ale dôvodom môže byť veľký rozsah práce a tým pádom nedostatok času na realizáciu, čo chápem a nevidel by som to ako veľký nedostatok. V práci však okrem reálneho nasadenia vo vozidle nie je presne uvedená informácia o tom, či sa študentovi podarilo overiť funkčnosť navrhnutého hardwaru(volantový modul a data logger) na reálnom vzorku a aké boli prípadné výsledky/nedostatky tohto testu - merané vs. reálne veličiny.</p> <p>V práci taktiež chýba vytvorenie užívateľského rozhrania na PC, ktoré by slúžilo na analýzu dát. Problémom však môže byť opäť nedostatok času pre rozsah práce.</p> <p>Navrhnutý systém môže byť po reálnom testovaní a odladení prípadných nedostatkov vhodný pre splnenie požadovaných úloh na pretekárskom vozidle CTU CarTech FS.0x.</p>	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
<p>Pri návrhu jednotlivých jednotiek si študent na začiatku definuje vstupy, výstupy a základnú činnosť jednotiek systému. Na základe získaných poznatkov vytvorí rešerše komponentov a vyberie tie, ktoré v čo najväčšej časti vyhovujú zadaným parametrom. Po výbere komponentov študent prechádza k návrhu schémy zapojenia a DPS. Na vývoj softwaru študent používa vývojový kit, ktorý mu umožňuje základné overenie funkčnosti navrhnutého hardwaru a softwaru a taktiež aj možnosť ladenia softwaru počas výroby hardwaru. V poslednej fáze študent testuje reálnu vzorku, zhodnocuje prípadné nedostatky a pripravuje systém na testovanie v pretekárskom vozidle. Po testoch v reálnom vozidle zhodnocuje opäť</p>	

nedostatky a zaoberá sa možnosťami zlepšenia systému. Celkový postup riešenia hodnotím ako správny.

Odborná úroveň

B - veľmi dobre

Posuďte úroveň odbornosti záverečnej práce, využití znalostí získaných štúdiem a z odbornej literatúry, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Študent sa v práci venuje návrhu úplne nového systému, ktorý by nahradil súčasný už nevyhovujúci systém. Komplexné odborné znalosti študenta mu pomohli v celom návrhu a vývoji systému od hardwaru cez software až k praktickému otestovaniu a zhodnoteniu výsledkov. Študent v práci čerpá z vhodnej odbornej literatúry a dokumentácie k použitým komponentom. Praktické skúsenosti so súčasným systémom vozidla študentovi pomohli v návrhu a zlepšení nového systému.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

B - veľmi dobre

Posuďte správnosť používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Práca má rozsah 67 strán vrátane príloh a je rozdelená do kapitol, ktoré na seba logicky nadväzujú. Pre lepšiu predstavu by som do príloh doplnil fotky a ukážky reálnych jednotiek. Z formálneho hľadiska práce nemám až na drobné jazykové nepresnosti výhrady.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení záverečné 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.

Študent v práci čerpá z odbornej literatúry zaoberajúcej sa problematikou, ktorá je problematikou práce. Okrem odbornej literatúry študent využíva dokumentáciu použitých elektronických komponentov dodávanú výrobcom. Použitá literatúra je v zozname zdrojov a v texte práce sa na ňu autor odkazuje.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků záverečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

(nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

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

Študent v predloženej diplomovej práci dokázal odborné vedomosti z oblasti návrhu elektronických systémov automobilových vozidiel. V práci navrhol kompletný systém pre meranie, zber a zobrazovanie dát pretekárskeho vozidla. Ďalej sa v práci venoval návrhu jednotky radenia, kde vyvinuté zariadenie otestoval priamo vo vozidle a zhodnotil výsledky. Ako problematickú časť hodnotím otestovanie a zhodnotenie výsledkov volantového modulu a data loggru a taktiež absenciu užívateľského rozhrania pre analýzu nameraných dát. V hodnotení zohľadňujem časovú náročnosť a rozsah práce, ktoré môžu byť príčinou nedotestovania navrhnutých zariadení. Zadanie a cieľ práce boli splnené s menšími výhradami. Prácu doporučujem k obhajobe.

Otázky k obhajobe:

1. Čo sa stane ak dá jazdec omylom požiadavku na radenie smerom nadol namiesto radenia nahor pod plným plynom?
2. Prečo neboli v jednotke radenia použité k budeniu mosfet tranzistorov integrované budiče ?
3. Bolo urobené experimentálne meranie teploty a tlaku pomocou data loggru a vyhodnotená presnosť a vierohodnosť meraných veličín?

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

Datum: 25.5.2015

Podpis: