



Katedra elektrotechniky, elektroniky a zabezpečovací techniky v dopravě
Akademický rok: 2013/2014

POSUDEK VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno studenta: Aleš Čepelák

Název práce: Řídící jednotka rychlořazení pro motocykly

Slovní hodnocení

Charakteristika a splnění cílů zadání bakalářské práce, zvládnutí problematiky, aktuálnost tématu:

Autor bakalářské práce měl za úkol vytvořit jednotku rychlořazení na závodní motocykl ve spolupráci s nejmenovanou českou závodní stájí. Tato spolupráce se ovšem takřka okamžitě po schválení zadání rozpadla vinou styčné osoby na straně této závodní stáje. Tato skutečnost značně zkomplikovala postup prací, neboť se počítalo s určitým materiálním zajištěním ze strany závodní stáje a radami pramenícími z praktických mnohaletých zkušeností. Autor bakalářské práce, neznalý této problematiky, se musel s tímto vyrovnat a tím více musel prokázat své schopnosti. Vzhledem k dostupnosti testovacího motocyklu v laboratoři KEEZ, tenzometrického snímače síly a pomoci od firmy Jawa Moto spol. s.r.o., která poskytla řadící konzoli a přepákování, bylo možné u tématu setrvat, leč bylo jasné, že vytvořená jednotka nebude moci být vyzkoušena při jízdě na reálné trati.

Autorovi se přes uvedené skutečnosti podařilo přenést. Vytvořil hardware, který lze považovat za základ jednotky, jehož funkce se rovnají střední třídě jednotek dostupných na trhu. K tomuto hardwaru vytvořil firmware se základními funkcemi srovnatelnými s low-end zařízeními dostupnými na trhu (tj. funkce HW nejsou plně využity). Funkce jednotky se dají v budoucnu dále rozvíjet pouhou implementací příslušných funkcí ve firmwaru a tím zvyšovat kvalitu řazení. Použité HW zapojení a el. součástky jsou adekvátní vzhledem k tomu, že se jedná o prototyp. Firmware byl naprogramován v jazyce C, použitý MCU je 8-bit typ Atmel AVR. Hlavní obvodové části HW autor před návrhem DPS nejprve odsimuloval v OrCAD, následně navrhl dvouvrstvou DPS, osadil jí a odzkoušel v laboratoři „na stole“ bez motocyklu a následně provedl testy na školním motocyklu Jawa 650, ovšem pouze v laboratoři a bez zatížení (dynamometr nebyl v době ožívování dostupný).

Dále je vhodné zmínit, že autor neměl před započítím práce zkušenosti s MCU typu AVR a programováním MCU v jazyce C a musel se toto doučit. I vzhledem k tomu je vytvořený firmware na dobré úrovni.

Zadání práce bylo zcela splněno. Během vývoje zařízení autor prokázal znalosti z oboru sdělovací a číslicové techniky, návrhu el. obvodů a programování MCU v jazyce C.

Logická stavba a stylistická úroveň práce (formální úprava práce – text, grafy, tabulky, obrázky, práce s normami, práce s prameny a citacemi...)

Práce je rozdělena do šesti hlavních kapitol, které na sebe logicky navazují a postupně čtenáře seznamují s vývojem zařízení ve směru od obecného k detailnímu popisu.

V prvních dvou kapitolách autor čtenáře seznamuje s podobnými zařízeními komerčně dostupnými na trhu a jejich vlastnostmi. Z této provedené analýzy následně vznikly konkrétní požadavky na vytvořené zařízení. Ve zbylých kapitolách práce popisuje hardwarovou část, vytvořený firmware a uvádí výsledky z oživování.

V přílohách lze nalézt schémata, layout DPS a výpis kódu programu. Vše dobře čitelné.

Stylistická úroveň práce je dobrá, všechny obrázky jsou dobře čitelné, v textu jsou správně použity odkazy na literaturu.

Práce obsahuje pouze minimální počet překlepů, dva chybné odkazy na obrázky, popisky obrázků mají nezvyklé zarovnání vlevo (je zvykem používat zarovnání do středu pod obrázkem).

Využití dosažených výsledků, námětů a návrhů v praxi:

Vytvořenou jednotku by bylo vhodné otestovat na laboratorním motocyklu pod zatížením (vyžití dynamometru v laboratoři KEEZ) a následně na závodním motocyklu za jízdy.

Případné další hodnocení (přístup studenta k zadanému úkolu, připomínky k práci):

Velmi kladně musím zhodnotit přístup studenta během realizace jeho bakalářské práce. Přístup studenta byl zodpovědný, student docházel na konzultace, dbal mých průběžných připomínek a pracoval samostatně.

Výsledkem je funkční zařízení a bakalářská práce, které zcela splňuje zadání.

Nejdůležitější otázky k zodpovězení při obhajobě:

1. Jakým způsobem byste se při měření otáček motoru a rychlosti vozidla vyrovnal s rušením, které je obsaženo v signálu otáček a rychlosti vozidla? Toto rušení se nepodařilo zcela odstranit hardwarovým zapojením.

S přihlédnutím k uvedeným skutečnostem bakalářskou práci **DOPORUČUJI** k obhajobě a hodnotím známkou :

Výborně (1)	Výborně minus (1-)	Velmi dobře (2)	Velmi dobře minus (2-)	Dobře (3)	Nevyhověl
☒	☐	☐	☐	☐	☐

Odpovídající hodnocení označte X

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: Ing. Zdeněk Mašek, Ph.D.

Místo a datum vyhotovení posudku.....3.6.2014 Pardubice.....

Podpis.....Mašek Z......