

OPONENTNÍ POSUDEK ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE

Autor závěrečné práce: Ing. Petr Hons

Název práce: Elektronická řídicí jednotka pro účely samořízeného modelu auta

Oponent práce Ing. Tomáš Mikolanda, Ph.D.

Pracoviště opointa e4t, electronics for transportation, s.r.o.

A. Kvalita abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce	Výborně mínus (1-)
B. Rozsah a zpracování rešerše	Velmi dobře mínus (2-)
C. Řešení práce po teoretické stránce	Výborně mínus (1-)
D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky	Výborně mínus (1-)
E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse	Velmi dobře (2)
F. Vlastní přínos k řešené problematice	Výborně mínus (1-)
G. Formulace závěru práce	Výborně mínus (1-)
H. Splnění zadání (cílů) práce	Splněno
I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů	Výborně mínus (1-)
J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu)	Velmi dobře (2)
K. Formální náležitosti práce (struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)	Výborně mínus (1-)

Komentáře či připomínky:

Diplomant si v práci plete některé technické termíny, zaměňuje použitá řešení a zmiňuje neplatné odkazy. Níže uvádím jen několik z nich, které snižují hodnotu této práce.

Diplomant v práci uvádí zcela ne příliš běžné technické termíny. Např. to, že se energie ničí - správně by mělo být, že se energie maří. Dále uvádí, že odstředivá síla působí jen na zadní část auta - ptám se proč jen na zadní část, proč ne na celý model vozu? Místo analýzy stávajícího řešení se nedokáží spokojit s pouhým tvrzením - zdůvodněním, že na trhu již nejsou běžně k dispozici některé elektronické součástky. Chybí mi rozbor stávajících funkcí a na tomto základě navržení nových. Zajímalo by mne, proč diplomant navrhl použití spínaného zdroje? Na trhu je k dispozici nespočet již hotových řešení i pro embedded aplikace. Pokud je zde i prostorové omezení, měl ho diplomant dostatečně zdůvodnit, to v práci bohužel chybí. Stejně tak chybí posouzení vhodnosti použitého H-můstku. Pouhé konstatování, že je nejvhodnější mi nepřijde důstojné DP. Usměrňovací blok diod (viz str.56) je ve skutečnosti Graetzův můstek, volil bych minimálně pojmenování "můstkový usměrňovač". Diplomantovi nesedí označení součástek v textu DP s popisem ve schématu (např. IC2 v textu na str.57 je ve schématu ve skutečnosti obvod U3). V textu na str.68 diplomant zaměnil PI a PD regulátor, ...

...pokračuje na straně 2

Celkové zhodnocení:

Diplomant měl provést rozbor současného stavu elektronické řídicí jednotky automaticky řízeného vozu na autodráhu. Místo rozboru spíše věnoval velkou část práce rešerši a historii mikrokontrolérů a jejich architektury. Krom nedostupnosti součástek stávající jednotky se tak nelze dozvědět podrobnosti o funkci a parametrech současného řešení. Dále již však diplomant úspěšně popisuje návrh a konstrukci nové řídicí jednotky a problémy, kterým musel během práce čelit a aktivně je řešit. Součástí práce je i rozbor a popis navrženého SW, včetně základních metod pro přímou komunikaci s realizovaným HW. Práce by si zasloužila více prostoru a větší diskusi nad vlastním ověřením realizovaného řešení. Celkově lze však práci hodnotit jako zdařilou. Diplomant předvedl, že je schopen řešit komplexní mechatronickou úlohu - dokázal navrhnout funkční zapojení HW, vlastní realizaci a oživení HW a k celku realizoval firmware mikrokontroléru včetně základní aplikace pro ověření funkce.

Otázky k obhajobě:

1. V práci jste zavrhl možnost použití spínaného zdroje pro jeho složitost. Můžete prezentovat základní a nejjednodušší spínaný zdroj (např. jen step-down) a popsat jeho funkci?
2. Můžete popsat a vysvětlit funkci Graetzova můstku pro usměrnění napětí a nakreslit průběhy napětí v jednotlivých uzlech můstku?
3. Můžete porovnat PI a PD spojitý regulátor a prezentovat jejich výhody a nevýhody pro Vámi řešenou aplikaci?

Celková klasifikace:

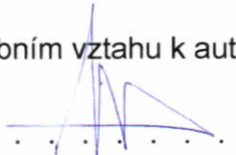
Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm **Velmi dobře (2)**

V Liberci

dne 22.1.2017

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce

.....

.....
podpis oponenta