



OPONENTNÍ POSUDEK ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE

Autor závěrečné práce: Ondřej Vacek

Název práce: Telemetrický systém pro studentskou formuli FS TUL Racing

Oponent práce: Ing. Tomáš Mikolanda, Ph.D.

Pracoviště opointa: Digiteq Automotive, s.r.o.

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

Komentáře či připomínky:

Jedinou připomínku k této bakalářské práci mám ke zpracování rešerše. Autor v práci správně uvažuje několik možných řešení bezdrátového připojení k formuli - porovnává výhody/nevýhody a komentuje výběr konkrétního řešení. Tomuto přístupu i formě zpracování nelze snad nic vytknout.

Osobně mi v této části chybí rešerše a průzkum řešení konkurence, či řešení v podobných technických úlohách. To, co dělá produkt jedinečným a předurčuje ho k tomu, být úspěšným, není v použití stejných či stavebnicových dílů. Konkurenční výhodu přináší technické inovace. A právě k tomu je vhodné znát dostupná a v daném tématu/oblasti již použitá řešení.

... pokračuje na straně 2





Celkové zhodnocení:

Téma této Bakalářské práce představuje komplexní mechatronickou úlohu s přímým dopadem do praxe, v tomto případě automotive oblasti, konkrétně studentských závodů Formula Student. Autor provedl analýzu možných řešení a vybral jednu z variant, kterou dále v práci implementoval. Možná až nadstandardně provedl zhodnocení dosahu použitých antén (na ideálním modelu) a prověřil i vliv rychlosti Formule Student na šíření signálu. Dále provedl výpočty max. vzdáleností přenosu signálu s dostupným vybavením. Autor provedl návrh elektronického schématu a DPS, pro mikroprocesor připravil vícevláknový program pro vysílač telemetrických dat. Na straně přijímače (PC) navrhl a realizoval aplikaci, jejíž součástí je GUI, komunikační část a kód pro zpracování přijatých dat. Součástí vlastní realizace je podrobná dokumentace vytvořeného kódu, popis a použití metod testování SW, logování a kontinuální integrace. Vytvořený produkt byl úspěšně otestován na Formula Student FS TUL Racing, byť v laboratorních podmínkách, což ale nelze klást autorovi k tíži, viz popis v závěru práce.

Koncepčně, způsobem zpracování, formou i výsledky považuji tuto práci za velmi zdařilou. Autor jasně prokázal, že je schopen úspěšně řešit komplexní mechatronickou úlohu.

Otázky k obhajobě:

- 1) Jaké způsoby telemetrie používají např. vozy formule 1 s ohledem na rychlost, vzdálenost, viditelnost, množství přenášených dat?
- 2) Návrh elektroniky pro použití v automotive oblasti - dokážete specifikovat hlavní rozdíly tzv. "Automotive grade" elektronických součástek oproti základní kategorii? Jaké je vaše řešení?
- 3) O jaký restart (SW/HW) se jedná v procesu "Nastavení CANu", viz kap. 3.5.1 - jak je implementováno? Jakými specializovanými obvody se řeší HW restart uProcesorů a na jakém principu tyto obvody pracují?
- 4) Jak navrhujete koncepčně řešit zpětnou vizualizaci dat ze souboru a zaručit jejich věrnost (časové značky, atp.), když v rámci redukce dat ukládáte pouze zprávy s rozdílovými hodnotami (viz kap. 4.4.2)?

Celková klasifikace a doporučení k obhajobě:

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě
Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm: Výborně (1)

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

V Liberci

dne 3.6.2021

.....
podpis oponenta práce

