

Posudek oponenta diplomové práce

Student: Lipka Radim, Bc.
Téma: Bezdrátový lokalizační modul s nízko-příkonovým firmware na bázi RTOS (id 22879)
Oponent: Bardonek Petr, Ing., UPSY FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**
Práce vyžadovala studium problematiky lokalizačních metod a technologií k tomu využívaných. Dále bylo potřeba nastudovat Real-time operační systémy. Student musel navrhnout jak hardware tak software, kdy musel řešit problémy v zadané oblasti s ohledem na požadovanou specifikaci od zadavatele.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
Diplomant provedl návrh a realizaci řešení za využití MCU z rodiny ARM, Cortex MX a UWB modulu pro vybranou technologii. Dále využil při psaní firmwaru freeRTOS. Zadání bylo splněno ve všech bodech.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
Práce obsahuje popis všech požadovaných částí v odpovídajícím rozsahu.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **65 b. (D)**
Text technické zprávy je vhodně strukturován. Nejdříve jsme seznámeni s problematikou bezdrátové lokalice následované přehledem RTOS. Na to navazuje popis návrhu a realizace, nejdříve hardwarové části práce a následně softwarové.

V některých částech práce je autor nekonzistentní, v některých bodech využívá výrazů, které nebyly dříve definovány. U některých obrázků postrádám kontext, kdy obrázek obsahuje například pouze změřenou část. Některé části se zdají přehnaně podrobné a zbytečné, jako například sekce 3.5. Čitelnosti moc nepomáhá kombinování českých a anglických výrazů (nemluvíme o použití firmware, hardware atd.)
- 5. Formální úprava technické zprávy** **70 b. (C)**
Text práce obsahuje řadu nedostatků, typografické chyby, překlapy. Není odlišena desetinná čárka od normální a při výskytu více desetinných hodnot je to nečitelné.
- 6. Práce s literaturou** **100 b. (A)**
Práce obsahuje vyšší množství referencí (38), na něž je z textu korektně odkazováno. Všechny souvisejí s tématem diplomové práce, jejich množství je dáno rozsahem problematiky řešené v rámci práce.
- 7. Realizační výstup** **85 b. (B)**
Diplomant využil existujících nástrojů při návrhu výsledného hardwaru, vhodně zvolil mikrokontrolér a modul pro vybranou rádiovou technologii UWB. Diplomant dále využil existujícího freeRTOS jako základu pro návrh a implementaci výsledného firmwaru. Při testování a měření došlo k poškození některých částí a bylo tak nutné provést změny v nastavení, které ovlivnily výsledná měření. Tato měření pak tedy neudávají přesné výsledky při použití v praxi, kde bude využito již správného nastavení.
- 8. Využitelnost výsledků**
Řešení navržené diplomantem mají reálné využití, kdy zadavatelská firma bude výsledků této práce využívat. Diplomant provedl návrh a implementaci tak, aby bylo možné jednoduše přidat funkcionalitu či rozšířit stávající řešení o další aspekty při bezdrátové lokalizaci (natočení sledovaného objektu).
- 9. Otázky k obhajobě**
 1. Kdyby všechny RTOS byly zdarma i pro komerční využití, vybral by jste i tak FreeRTOS?
 2. Uvádíte reset při detekci kritické chyby, ale zároveň uvádíte, že dochází nejdříve k dokončení veškeré práce. Kritická chyba tedy nemůže být spojena s nedokončenou prací, kterou by tedy bylo nutné předčasné a okamžitě ukončit?
- 10. Souhrnné hodnocení** **75 b. dobře (C)**
Jednalo se o komplexní zadání, kdy student musel nastudovat problematiku bezdrátové lokalice a to jak z pohledu hardwaru tak softwaru. Očekává se, využití této práce v praxi, kdy je možnost rozšíření výsledné práce ať již navržená studentem či jiná, díky způsobu jakým je výsledná práce navržena a implementována. Nejvíce tuto práci schazuje technická zpráva, která obsahuje nemalé množství jak prezentačních tak formálních chyb. S

ohledem na náročnost práce a všem uvedeným nedostatkům navrhuji hodnotit stupněm C.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 18. června 2020

Bardonek Petr, Ing.
oponent