

Posudek oponenta diplomové práce

Student: Kolář Josef, Bc.
Téma: Operační systém reálného času s fixní prioritou úloh pro Raspberry Pi (id 24656)
Oponent: Peringer Petr, Dr. Ing., UITS FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **méně obtížné zadání**
Vzhledem k tomu, že v práci jde v podstatě jen o instalaci již modifikované verze *FreeRTOS* s minimálními úpravami a jeho testování na dvou velmi jednoduchých aplikacích, považuji zadání této diplomové práce za relativně málo obtížné.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno pouze částečně s vážnými výhradami**
K bodu 3 zadání zcela chybí popis ověřování komunikace přes CAN a vyhodnocení výsledků. K bodu 4 zadání je v textu kapitola 6, která má pouze 2 odstavce, což je nedostatečné.
- 3. Rozsah technické zprávy** **splňuje pouze minimální požadavky**
Text práce má pouze 39 vysazených stran, což je málo, především vzhledem k nedostatečnému rozsahu popisu *FreeRTOS* (i způsobu jeho modifikace pro Raspberry) a neúplné diskusi dosažených výsledků.
- 4. Prezentační úroveň předložené práce** **40 b. (F)**
Struktura textu je nevyhovující (například chybí samostatná kapitola pojednávající o úpravách *FreeRTOS* pro Raspberry, kapitola 3.3 popisující boot a části popisu aplikací by měly být přesunuty do této kapitoly). Podkapitola 5.3 s obecným popisem CAN sběrnice patří do přehledové kapitoly 2.
Rozsah některých částí je příliš malý. Například autorem zvolený *FreeRTOS* je v úvodním přehledu popsán zcela nedostatečně (rozsah jen 1/2 strany). Očekával bych alespoň popis jeho struktury a přehled v práci použitých systémových volání. Také zdůvodnění proč byl autorem vybrán *FreeRTOS* a ne jiný RTOS je příliš vágní a velmi krátké (celkem 4 řádky na str. 19). Navíc pravděpodobně nejde o "nejvhodnější" systém pro Raspberry Pi 3B+ jak požaduje bod 1 zadání.
Další problém souvisí s naměřenými výsledky - viz str 30-32. Autor měří čas mezi zprávami, ale ty mají různou délku. Navíc se ani nesnaží vysvětlit proč vznikají další odchylky - viz histogram na obrázku 4.2.
V textu také postrádám kapitolu věnovanou návrhu řešení a metodiky testování. Navíc z textu není zcela zřejmé co vytvořil autor a co jen převzal.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **50 b. (E)**
Z hlediska typografického je text podprůměrný. Například sazba zdrojových textů formou plovoucích obrázků je nevhodná a narušuje strukturu textu (viz str.25-26). Z hlediska jazykového je práce také podprůměrná - je v ní celá řada chyb a překlepů, celkově působí jako nedokončené dílo.
- 6. Práce s literaturou** **55 b. (E)**
Text cituje 43 relevantních zdrojů. U některých WWW zdrojů chybí časový údaj. Další odkazy jsou v poznámkách pod čarou, některé z nich jsou vzhledem k zaměření práce zbytečné - viz např str 17. V textu není specifikován originální zdroj kódu *FreeRTOS* pro Raspberry, což hodnotím velmi negativně - musel jsem prohledávat několik různých repozitářů, abych mohl vyhodnotit vlastní přínos autora.
- 7. Realizační výstup** **40 b. (F)**
Autor mi řešení předvedl a aplikace A je funkční. Aplikace B nefunguje. Porovnání kódu *FreeRTOS* upraveného autorem se starším (v práci necitovaným) kódem na https://github.com/varghes/Raspberry_Pi3_FreeRTOS/ naznačuje, že úpravy zahrnují jen přejmenování identifikátorů a nelze je považovat za vlastní přínos studenta. Další upravený kód (ovladač CAN) je také převzat a "upraven" podobným způsobem. Dvě jednoduché aplikace vytvořené autorem mají dohromady cca 150 řádků v jazyku C, takže celkový objem autorem opravdu vytvořeného kódu je velmi malý. Proto hodnotím realizační výstup negativně.
- 8. Využitelnost výsledků**
Práce je kompilačního charakteru a nepředpokládám, že by výsledek byl použitelný v praxi.

9. Otázky k obhajobě

- Vysvětlete histogram na obrázku 4.2.
- Kolik řádků vlastního kódu jste celkem vytvořil?

10. Souhrnné hodnocení

45 b. nevyhovující (F)

Tato diplomová práce celkově působí nehotovým dojmem a text nemá požadovanou kvalitu. Celkový přínos studenta je sporný, implementační část má pouze minimální rozsah a je z části nefunkční. Vyhodnocení výsledků také nesplňuje požadavky zadání. Z výše uvedených důvodů navrhuji nevyhovující celkové hodnocení **F**.

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

V Brně dne: 2. června 2022

Peringer Petr, Dr. Ing.
oponent