Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Fiľo Richard
Téma: Bezdrátový komunikační modul pro výukový kit Minerva (id 23555)
Oponent: Strnadel Josef, Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

1. Náročnost zadání — obtížnější zadání

Zadání považuji za **obtížnější**, zejména kvůli **požadavku návrhu**, **výroby** a **oživení** rozšiřujícího komunikačního modulu. Další požadavky zadání, např. ohledně tvorby knihovny/firmware, považuji za průměrně náročné.

2. Splnění požadavků zadání — zadání splněno s drobnými výhradami

- Intuitivně jsem očekával, že požadavek zadání týkající se existence **minimálně dvou různých bezdrátových rozhraní** vyústí také v zahrnutí jejich podpory na straně knihovny/firmware, nicméně **zahrnuta je pouze podpora jednoho z nich** (Wi-Fi), což **si dovoluji vytknout**, jelikož to zavdává pochybnost ohledně obecnější použitelnosti vytvořené knihovny.
- Jelikož zadání je ohledně mé výtky nejasné, považuji požadavky plynoucí ze zadání za **splněné**.

3. Rozsah technické zprávy — téměř splňuje minimální požadavky

Z hlediska informačního považuji technickou zprávu za **neuspokojivou**:

- **Postrádám** v ní **mnohé**, alespoň přehledové, **informace z oblasti rešeršní** (zejména ohledně **dalších bezdrátových technologií**, např. ZigBee, NFC, GSM/GPRS, LTE, Z-Wave či 6LoWPAN, a ohledně **problematiky vývoje** desek plošných spojů, firmware, knihoven a vestavných systémů/aplikací).
- **Informace ohledně klíčového realizačního prostředku**, tj. výukového kitu Minerva, jsou **poměrně stručné** - **postrádám zejména kvalitnější technickou dokumentaci** dostupných rozhraní/konektorů (viz část 2.1, str. 3-4) - namísto fotografie kitu (viz Obr. 2.1) zde mohly být např. **výřezy blokových schémat** zapojení, doplněné o smysluplný technický **komentář** a **rozbor** možného využití prostředků kitu pro dosažení zadáním očekávaného cíle.
- Zadání to sice výslovně nepožaduje, ale **z hlediska čtenáře postrádám**, alespoň základní, **kvantitativní zhodnocení vlastností** (komunikační dosah, spotřeba energie kitu a modulů, spolehlivost přenosu dat, výpočetní náročnost spojená s použitím knihovních funkcí apod.) **vytvořeného díla**.

4. Prezentační úroveň předložené práce — 59 b. (E)

- Až na ojedinělé výjimky na sebe jednotlivé části technické zprávy vhodně navazují a přispívají k její **poměrně dobré čitelnosti**.
- **Horší prezentační úroveň** souvisí zejména s doprovodnými ilustracemi (např. "**bílá místa**" u Obr. 2.1, 3.1, 3.2, 3.7 a 3.8, nad Obr. 4.1 či **nadměrná velikost** Obr. 3.4 a 4.7; ke zlepšení prezentační úrovně by mohlo přispět **odsunutí některých ilustrací**, např. Obr. 3.5 a 4.8, **do příloh** a **přidání ilustrací** do části 4.2).
- Po přečtení technické zprávy zůstává **řada nezodpovězených otázek** týkajících se vytvořeného díla (zejména co se týká volby součástek pro realizaci rozšiřujícího modulu či zhodnocení vlastností díla) - **mnohá související tvrzení** (např. "všetky naše očakávania sa naplnili" na str. 34, "vybranými súčiastkami", "funguje podľa nášho očakávania", "funkčnosť naplnila naše očakávania" či "fungovala bez problémov" na str. 36) **nejsou ničím podložena**.

5. Formální úprava technické zprávy — 70 b. (C)

- Úroveň **typografické stránky** technické zprávy považuji za **průměrnou** - úroveň kazí např. dělení slova "výukový" v názvu práce na titulním listu, ojedinělé **překlepy**, **neoddělování odkazu na citace** od předchozího textu **mezerou** (např. IDE[25 , SDK[26]) či **vlastnosti** některých **ilustrací**.
- Úroveň **jazykové stránky** technické zprávy **nemohu kvalifikovaně posoudit** - zpráva je totiž psána ve slovenštině, které sice rozumím, avšak např. její gramatiku zcela neznám. Dovoluji si však konstatovat, že technická zpráva obsahuje pouze **zanedbatelné množství jazykových nedostatků**.

6. Práce s literaturou **60 b. (D)**

- **Citace využité při řešení tématu** jsou shromážděny od str. 37, v kap. Literatúra - většina z nich je však odkazována výhradně v rešeršní části práce (viz Tab. 2.2 - 2.4) a pro téma práce je spíše okrajová/přehledová než zásadní; ojedinělé další, **doplňkové citace**, jsou umístěny formou poznámek pod čarou v hlavním textu.
- **Informační zdroje** uvedené v technické zprávě sice **pokrývají řešenou problematiku uspokojivě** a v technické zprávě **je na ně odkazováno**, nicméně pro řádné odlišení prvků vlastních od převzatých **postrádám podložení některých tvrzení** (např. "pomocou návodov na platforme Youtube." na str. 16, "rozmery sme našli na stránkach výrobcu" na str. 17 či "Pre účely našej práce sme využili knižnicu pre obsluhu Wi-Fi a ovládač pre prácu s SPI rozhraním." na str. 20) **odkazem na příslušné citace**.

7. Realizační výstup **79 b. (C)**

- Realizační výstup předložené práce má **dvě hlavní části**: část **hardwarovou** (adaptér, rozšiřující modul s podoporou Wi-Fi, Bluetooth a LoRa) a část **softwarovou** (knihovna/firmware). **Soubory** k realizačnímu výstupu jsou **vhodně organizované**, **čitelné**, zpravidla **komentované** a opatřené **informační hlavičkou**.
- K **dokumentaci** týkající se **hardwarové části** realizačního výstupu **nemám**, až na absenci popisu způsobu a výsledku výběru součástek pro rozšiřující modul, **výhrady**; v **dokumentaci** týkající se **softwarové části** pak postrádám zejména úplnější informaci o knihovnách atd. použitých při implementaci.
- **Realizační výstup splňuje požadavky zadání** - pro ověření funkčnosti je k dispozici **sada příkladů použití** implementované knihovny a **demonstrační aplikace** nad ní.

8. Využitelnost výsledků

Realizační výstup práce by mohl najít uplatnění např. **v oblasti výuky**.

9. Otázky k obhajobě

- Na str. 16 technické zprávy, mj., uvádíte "sme v úvode potrebovali vybrať správne súčiastky", nicméně **o způsobu** ani **výsledku** (typ součástek, jejich množství a parametry) výběru součástek **výslovně neinformujete** - **prezentujte** tuto chybějící informaci **komisi**.
- **Proč jste** pro komunikaci mezi kitem Minerva a rozšiřujícím modulem **použil rozhraní SPI** a ne jiné rozhraní, např. IIC?
- **Shrňte ne/výhody zvoleného řešení** komunikace ve směru slave->master s využitím přerušení.

10. Souhrnné hodnocení **59 b. dostatečně (E)**

Zadání bylo **obtížnějšího charakteru** a realizační výstup **splňuje požadavky** zadání. Nicméně, kvůli převažujícímu neuspokojivému stavu technické zprávy (zejména v oblastech rešeršní činnosti a prezentační úrovně) **navrhuji ohodnotit** výsledek práce studenta (tj. realizační výstup a technickou zprávu) **stupněm E**.

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

V Brně dne: 24. května 2022

Strnadel Josef, Ing., Ph.D.
oponent