

Hodnocení diplomové práce – oponent

Oponent: Ing. Ondřej Adamec

Téma: Systém low-power napájení přenosného zařízení se záznamem dat

Student: Bc. Karolína Janošová

1. Splnění požadavků zadání.

Zadání bylo průměrně náročné a studentka naplnila jeho obsah.

2. Hodnocení formální stránky závěrečné práce.

Práce je celkem vyvážená, praktická část by mohla být obsáhlejší. Jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují a mají potřebný rozsah. Nicméně studentka mohla více zhodnotit výsledky všech měření a dát je do vzájemného vztahu. Celková úprava práce je průměrná, bez závažných formálních chyb. Povšiml jsem si jen několika chybných odkazů a překlepů.

3. Hodnocení výsledků závěrečné práce.

Předložená práce popisuje možnosti napájení mobilních zařízení a techniky řízení spotřeby na straně mikrokontrolérů a periférií. V práci je zkonstruován demonstrační měřicí řetězec, využívající periferie vývojového kitu FRDM-KL25Z a rozšiřující senzorové desky FRDM-FXS-MULT2-B. Celý řetězec byl napájen Li-Pol baterií, která byla monitorována „gas gauge“ obvodem.

Studentka dobře technicky zvládla dotáhnout řešení do konce i přes drobné obtíže. Oceňuji, že v textu dobře popsala jejich řešení.

Výsledný měřicí řetězec je funkční a je na něm provedeno řada dobře popsaných a demonstračních testů. Přesto předložená práce postrádá hlubší analýzu výsledků měření funkčnosti a vzájemné porovnání realné spotřeby v různých režimech. Tzn. kapitoly 6.2.1 Test spotřeby a 6.2.2 Testování z hlediska spolehlivosti propojit do hlubší vzájemné souvislosti. Vhodnější by bylo užít graf klesající kapacity baterie, který je v příloze, místo napětí baterie, aby bylo zřetelněji demonstrováno jak jednotlivé funkce rychle/pomalu vybíjejí baterii. Případně by bylo vhodné demonstrovat, že změna vzorkovací frekvence akcelerometru opravdu sníží spotřebu, což není z předložených grafů patrné.

4. Hodnocení práce z hlediska přínosu nových poznatků.

Práce je spíše kompilačního charakteru s aplikační částí, která přináší návrh možného použití. Výsledek předložené práce pak může být využit při konstrukci mobilních zařízení.

5. Charakteristika výběru a využití studijních pramenů.

Studijní materiály jsou vhodně zvoleny a řádně citovány v textu.

6. Otázky k obhajobě.

V kapitole „2.10.2 PWM generátor“ píšete, že ve skutečnosti jednoduché zapojení obsahuje jen potenciometr, mikrokontrolér a blokovací kondenzátor v napájení. Můžete, prosím, vysvětlit jak jste to myslela?

V testu 4 uvádíte „Data z akcelerometru jsou měřena s níže vybranou vzorkovací frekvencí. Tato frekvence je v každém cyklu vybrána dle aktuálního stavu kapacity baterie, aby došlo k šetření energie baterie a měření trvalo co nejdelší dobu.“ a v kapitole 6.2.1 uvádíte, že úspora je cca 0,25mA. Zaznamenala jste tento vliv během měření a lze ho na některém grafu demonstrovat?

7. Souhrnné hodnocení.

Práci hodnotím jako dobře zpracovanou, studentka prokázala své technické schopnosti a vytvořila funkční zařízení. Testováním demonstrativně ukázala možnosti snížení spotřeby a celkovou funkčnost přípravku. Ocenil bych rozsáhlejší zhodnocení měření, které by jasně potvrdilo prezentované závěry. V teoretické části se často objevuje slovíčko „opakem“, které nepovažuji za vhodné (např. „... analogové signály Jeho opakem je signál diskretní...“ kapitola 2.5) Celkově práci hodnotím velmi dobře.

Celkové hodnocení: velmi dobře

V Ostravě, 19.5.2017



podpis oponenta