

Review of Bachelor's Thesis

Student: Lučanský Adam
Title: System for Autonomous Data Collection from Weighting Sensors (id 18973)
Reviewer: Strnadel Josef, Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

1. Assignment complexity **average assignment**

Zadání hodnotím jako průměrně obtížné. Po jeho řešiteli vyžadovalo zejména **i)** shromáždit detailní informace o technologiích vhodných pro měření hmotnosti objektů, **ii)** navrhnout systém pro monitorování hmotnosti konkrétních objektů (tj. včelích úlů), export a sběr naměřených dat v síťovém prostředí za účelem jejich vizualizace, **iii)** implementovat, ověřit a vyhodnotit funkčnost navrženého systému.

2. Completeness of assignment requirements **acceptable under serious reservation**

Na základě předložené technické zprávy (a k ní přiloženému datovému nosiči) mám ke splnění zadání **vážnější výhrady**, které shrnuji níže:

- **V bodě 1** zadání je požadována důkladná studie dostupných technologií; výsledek této studie však v technické zprávě není přítomen, což vzbuzuje vážné pochybnosti o splnění požadavků tohoto bodu.
- **Bod 4** zadání vyžaduje mj. pečlivé ověření funkčnosti realizace navrženého systému a **bod 5** zadání vyžaduje mj. zhodnocení výsledků dosažených pomocí realizovaného systému. Náznak metod, prostředků atd. tohoto ověření a zhodnocení lze však najít snad jen v, minimalisticky pojaté, části 7.2, str. 22 technické zprávy, což nepovažuji za uspokojivé řešení požadavků zmíněných bodů.

Z hlediska hlavních realizačních požadavků a výstupů, plynoucích ze zadání (a s odhlédnutím od způsobu provedení a dokumentace vlastní realizace), lze však konstatovat, že **zadání bylo**, v jeho základních rysech, **splněno**.

3. Length of technical report **shorter than minimum requirements**

Domnívám se, že rozsah technické zprávy nespĺňuje minimální požadavky; **text technické zprávy je poměrně řídký** (za hrubý odhad lze považovat cca 12 řádků textu na stránku) a, jeví se, že technické zprávě **dominují obrázky**, které jsou, v některých případech, zbytečně velké popř. vhodné spíše pro umístění do příloh.

4. Presentation level of technical report **60 p. (D)**

Logická struktura práce **mohla být lépe propracována**, zejména co se týká současných kapitol 2, 3 a 4 - vzhledem k jejich poměrně stručnosti mohly být tyto spíše podkapitolami kapitoly nazvané např. "Preliminary". **Obdobně bych doporučil** včlenit současnou kapitolu 6, ve formě podkapitoly, do současné kapitoly 5.

5. Formal aspects of technical report **45 p. (F)**

- Z hlediska typografického lze technické zprávě vytknout jen několik nedostatků týkajících se převážně **nadměrné velikosti některých obrázků** (např. Fig. 2.2 na str. 6, Fig. 3.2 na str. 8), jejich **umístění způsobem zbytečně zabírajícím místo** (např. Fig. 3.1 na str. 5, Fig. 5.4 na str. 13, Fig. 5.6 na str. 14) či **smyslu přítomnosti některých obrázků v hlavním textu** namísto jejich umístění v příloze (Fig. 5.3 na str. 12, Fig. 5.6 na str. 14, Fig. 5.7 na str. 15, Fig. 5.9 - Fig. 5.11 na str. 16-17).
- **Podstatně vážnější výhrady však mám k jazykové stránce** - byť je hlavním textem technické zprávy anglický jazyk, v anglicky psaném textu lze nalézt celou řadu chyb, překlepů a téměř systematicky scházejících ne/určitých členů, což velmi ztěžuje čitelnost technické zprávy; poměrně velké **množství chyb však lze nalézt i v česky psaném abstraktu**.
- Poslední výtka se týká **zdrojových souborů předložené technické zprávy**, pravděpodobně psané prostředky LaTeX - tyto **nejsou k dispozici** na datovém nosiči přiloženém ke zprávě, jak bývá typické.

6. Literature usage **75 p. (C)**

- Informační zdroje použité v technické zprávě jsou, vzhledem k tématu a zadání práce, **vhodně zvoleny** a **dostatečně pokrývají problematiku** řešenou v rámci práce. Výtku lze snad mít jen k absenci citací širěji pokrývajících současný stav v oblasti metod a prostředků měření hmotnosti objektů.
- V technické zprávě je na citace odkazováno způsobem umožňujícím **uspokojivé odlišení prvků vlastních od převzatých**; některé informace se však zdají být převzatými (např. Fig. 2.2 na str. 6, Fig. 3.3 na str. 8, Fig. 5.7 na str. 15, Fig. 5.11 na str. 17), nicméně odkaz na příslušnou citaci u nich schází.

7. Implementation results **55 p. (E)**

Očekávaným realizačním výstupem práce byl systém, sestávající **z části hardwarové a softwarové**, pro měření hmotnosti včelích úlů, přenosu a sběru naměřených dat prostřednictvím zvolené síťové technologie a

jejich vizualizaci (viz kapitola 2).

- **V rámci hardwarové části** autor navrhl a oživil desku plošných spojů nazvanou **BoosterPack** (dokumentace k příslušnému elektrotechnickému schématu a seznam součástek sice nejsou vloženy do hlavního textu technické zprávy, ale jsou dostupné z odkazů umístěných v příloze C technické zprávy), propojující moduly na bázi HX711 s modulem MSP432 Launchpad (viz Fig. 5.1), dále pak **desku plošných spojů pro osazení modulem HX711** (viz Fig. 5.9) a, zdá se, také **plastovou krabičku** pro modul na bázi HX711.
- Implementace **softwarové části** (především pokud se týká firmware pro komunikaci mezi moduly na bázi HX711 a MSP432 Launchpad, komunikaci mezi MSP432 Launchpad a ESP8266 a implementačních prací odvedených v souvislosti s databázovým a webovým rozhraním) je **zdokumentována nejasně a po existenci a způsobu jejího provedení je nutno**, a to velmi obtížně, **pátrat až na přiloženém datovém nosiči**. Z programátorských výstupů autora jsou bez problémů dohledatelné pouze zdrojové soubory pro MSP432 (viz adresář /src/msp432) prakticky realizující činnosti vyobrazené na Fig. 6.2; ostatní vlastní programové výstupy autora lze považovat přinejmenším za diskutabilní, jelikož jejich existenci lze jen obtížně prokázat.

System jako celek byl však realizován způsobem **splňujícím požadavky zadání**, což bylo demonstrováno v rámci **praktické ukázky funkčnosti** systému a jeho možností jeho autorem. Nicméně, vzhledem k nedostatečné dokumentaci způsobu realizace **navrhují ohodnotit tuto část práce stupněm dostatečně**.

8. Utilizability of results

Vzhledem k neuspokojivému řešení bodů 4 a 5 zadání lze využitelnost výsledků považovat **přinejmenším za diskutabilní**.

9. Questions for defence

- Jak jste systém testoval a s jakými výsledky ?
- Proč je max. počet modulů na bázi HX711 připojitelných k desce BoosterPack omezen na 8 ?
- Jaká je spotřeba systému, popř. jeho výdrž při napájení baterií, ideálně v závislosti na různých faktorech (počet připojených modulů na bázi HX711, způsob sběru dat, parametry komunikace) či alespoň za typických provozních podmínek, za kterých jste systém testoval (postačí kvalifikovaný odhad) ?
- Je chyba měření systémem, zmiňovaná např. v části 7.2, přípustná z pohledu péče o včelstvo ? Jak tato chyba závisí na teplotě, vlhkosti aj. veličinách ?

10. Total assessment

49 p. failed (F)

Z předložené technické zprávy je patrné, že její autor **odvedl určitý objem práce** vedoucí k naplnění cílů zadání (tj. zabýval se návrhem, realizací a praktickým nasazením zadáním požadovaného systému). Na základě praktické demonstrace funkčnosti systému autorem lze konstatovat, že **realizovaný systém je funkční dle požadavků zadání**.

Avšak, zejména nedostatky v technické zprávě, tj. **i)** nedostatečná dokumentace způsobu realizace, **ii)** nedostatečné prokázání a vyhodnocení funkčnosti systému a **iii)** výhrady k jejímu rozsahu a formální úpravě, **citelně snižují celkové hodnocení** a vedou mě k celkovému hodnocení práce jako celku **stupněm F**.

In Brno 5. August 2016

.....
signature