

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Time-synchronous Datalogger and Graphical Interface for Geomagnetic Observatories
Jméno autora:	Lukáš Pavelka
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra měření
Oponent práce:	Ing. Jan Kubík, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Analog Devices, Inc., Limerick, Ireland

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem projektu je vyvinout HW & SW systém s částečným využitím existujícího HW. Projekt tedy obsahuje jak nutnost zvládnout Raspberry Pi po stránce SW, tak i vývoj vlastního HW, který ošetřuje funkci systému při výpadcích napájení. Nedílnou součástí projektu je také vývoj prezentačního SW pro PC. Projekt tedy obsahuje dobrý vzorek problémů, s jakými se absolventi setkávají v praxi. Zadání však mělo definovat konkrétní cílové parametry nebo tyto parametry měly být uvedeny v úvodu práce (např. Doba provozu při výpadku napájení, co znamená „správná funkce při výpadcích napájení“). Projekt neobsahuje prvky výzkumu, jedná se o vývojový projekt.	
Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Předložená práce splňuje zadání.	
Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student použil správný postup a metody řešení s malými výhradami – viz dotazy k zodpovězení na konci tohoto posudku.	
Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce je na dobré odborné úrovni a student dobře využívá znalostí získaných studiem, cituje a využívá odbornou literaturu a zdroje dostupné na internetu.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je sepsána v anglickém jazyce, což je třeba kladně ohodnotit. Jazyková úroveň je dobrá, škoda jen občasných překlepů a gramatických chyb. Tyto však nejsou natolik závažné, aby stěžovaly srozumitelnost textu. V práci se často vyskytují obrázky, na které text nijak neodkazuje (např. Figure 2.1, Figure 2.4). Zvláště ve druhé polovině práce jsou odkazy na obrázky v textu uvedené, avšak chybně (např. Figure 3.3.1.2, Figure 3.3.2.4). Grafická úprava práce je bez výhrad, rozsah práce je dostatečný. Obsah kapitoly 2.3.5. Filter Selection patří do kapitoly 3 o vlastním vývoji, ne do kapitoly 2 o teorii.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Student vyhledal mnoho dalších relevantních studijních materiálů jako doplnění materiálů uvedených v zadání práce. Převzaté výsledky a prvky (obrázky atd.) jsou odlišeny od vlastních výsledků. Pouze v kapitole 2.4.1 (která je součástí kapitoly o teorii) není zcela jasné, zda uvedené kalibrační koeficienty byly získány studentem v rámci jeho práce nebo zda jde o výsledek předchozích prací. Uvedení v kapitole o teorii by naznačovalo, že jde o převzatý výsledek, ale z textu to není zcela jasné. Nicméně se nejedná o klíčový úkol práce a nijak neovlivňuje řešení vlastní práce. Pořadí v seznamu zdrojů (Chapter 6) se neshoduje s pořadím v jakém jsou citovány v textu práce (např. první je citován zdroj [4], následuje [8], pak [6], [7], [12], ...). Formát citací v kapitole 6 neodpovídá standardu IEEE (<https://iee-dataport.org/sites/default/files/analysis/27/IEEE%20Citation%20Guidelines.pdf>), ale není jasné, jaký je požadovaný formát.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Bez komentáře.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Přes výše uvedené ponejvíce formální nedostatky je zřejmé, že student vytvořil funkční systém, který splňuje zadání práce a zahrnuje HW i několik SW úkolů. Oceňuji také sepsání práce v anglickém jazyce.

Dotazy:

1. Proč byl zvolen Python? Je to nejlepší možné řešení s ohledem zatížení procesoru nebo šlo o kompromis s ohledem na požadovaný termín dokončení projektu?
2. Proč nebyl použit specializovaný battery management IC místo vlastního řešení?
3. Proč nebylo uvažováno o použití zálohy na cloudové úložiště?
4. Proč nebylo implementováno čtení času z GPS modulu, ale pomocí NTP?
5. Bylo testováno, jaké je zatížení procesoru Raspberry při vzdáleném přístupu do databáze nebo log souborů a zda nedojde k narušení korektního chování synchronního dataloggeru?
6. Stejně tak, co se děje se zatížením procesoru při kompresi a ukládání souborů z RAM disk na Flash USB disk?
7. Co když po restartu systému není k dispozici připojení k internetu a tedy časová značka z NTP? Jaká časová značka je použita při tomto režimu běhu systému a ukládání dat?
8. Jaký je „relativně malý rozdíl“ mezi systémovým časem a signálem PPS (str. 55)? Bylo to kvantifikováno?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 26.1.2020

Podpis:

