

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Meteorologická stanice pro autonomní provoz bezpilotních prostředků
Jméno autora:	Marek Šach
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra měření
Oponent práce:	Pavel Pačes
Pracoviště oponenta práce:	Katedra počítačů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Student měl podle zadání řešit: <ul style="list-style-type: none"> - Výběr HW - Návrh přenosu dat - Analýzu algoritmů pro předpověď počasí - Analýzu existujících sítí pro sběr dat o počasí - Sestavit meteorologickou stanici - Dokumentovat projekt 	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
Student pečlivě popisuje výběr HW a implementaci rozhraní jednotlivých senzorů, přenos dat, implementační část a testování meteorologické stanice. Naproti tomu analytická část požadovaná v zadání je velmi krátká. Chybí např. popis existujících řešení jako je „WeatherDuino“ a další. Analýza metod pro předpověď počasí se omezuje na identifikaci tlakové výše a níže pomocí porovnání aktuálního tlaku s konstantními hodnotami.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student zvolil otevřenou platformu hlavního systému a běžně dostupné senzory. Student zvolil Raspberry Pi 3 bez dalšího rozboru, přičemž existuje mnohem více vhodných platforem pro sestavení meteorologické centrály s drátovým i bezdrátovým přenosem dat. Z práce není zcela jasné, kam se měřená data ukládají – jestli do interní paměti zařízení, nebo jestli jsou data odesílána po síti Ethernet na vzdálený server. Student podrobně popisuje jeho zvolené postupy kalibrace senzorů a rozdíly, ke kterým došel v porovnání s technickou dokumentací k jednotlivým snímačům.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň dobrá. Student si zavádí jednotku „tik“, což nepovažuji za nevhodnější termín. Impuls (napěťový, proudový) by byl vhodnější. Student v abstraktu používá zkratku „IoT“, která ale není v dalším textu práce už vůbec použita. Doba testování v délce dvou dnů těsně před odevzdáním práce mi přijde krátká.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Bez komentáře.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, 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.

Citace a uvedená literatura odpovídá požadavkům práce.

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.

Bakalářská práce je na odpovídající úrovni a dokazuje, že se student tématu věnoval. Co mi v práci chybí je širší kontext použití meteorologické stanice v oblasti bezpilotních prostředků. Jedná se hlavně o smysl jejího nasazení a využití měřených dat v širších souvislostech tak, aby měřená data byla dostatečně hustá pro vypovídající předpověď počasí. Představoval bych si, že student analyzuje existující volně dostupná řešení a navrhne vlastní řešení, které bude např. levnější nebo přesnější, než ta existující. V práci zcela chybí vyčíslení nákladů na realizaci meteorologické stanice. Následně bych si představoval, že tento systém bude schopný přispívat daty do nějakého existujícího databázového řešení typu <https://www.wunderground.com>.

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.

Jedná se o dobrou práci s menšími nejasnostmi. Na studenta mám následující otázky:

1. Jak se zvolené řešení liší od projektu WeatherDuino, tj. použité senzory, podporovaná rozhraní a jak se oba systémy liší cenou?
2. Jaká je souvislost navržené meteorologické stanice s provozem bezpilotních prostředků?
3. Jaký je základní princip předpovědi počasí a z jakých dat se vychází?

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

Datum: 30.5.2018

Podpis: