

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Bezdrátový senzor vlhkosti a teploty stavebních konstrukcí
Jméno autora:	Bc. Tomáš Campr
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra měření
Oponent práce:	Ing. Jaroslav Třeštík
Pracoviště oponenta práce:	OSVČ

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce je spíše obecné, náročnost tak lze hodnotit především na základě způsobu realizace a dosažených výsledků. Zadání se odkazuje na dílčí výsledky předchozích projektů, ty v zadání nejsou blíže specifikovány. Výsledkem má být funkční sestava senzoru a čtečky.	

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>	
Práce splňuje zadání, nicméně výsledkem je spíše funkční prototyp, na kterém byly ověřeny základní principy a použité technologie. Pro reálné použití bude potřeba některé části vylepšit. Prostor pro vylepšení bych viděl v rychlosti odezvy, větší komunikační vzdálenosti. Práce se nijak nezabývá otázkami klimatické odolnosti především senzorové části výsledného řešení. V zadání práce takový požadavek není, nicméně vzhledem k charakteru měření a požadované dlouhodobé funkčnosti senzoru bych to i v této úrovni vývoje uvítal.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
V úvodu práce projevil autor snahu zorientovat se v nabídce již existujících komerčních systémů. Zabýval se teoretickými otázkami bezkontaktního přenosu energie a charakterem měřené veličiny. Z tohoto rozboru vyplynul koncept, kterým se zabývá zbytek práce. Autor byl často nucen porovnávat parametry použitých komponent různých výrobců a vybrat pro jeho potřeby ten nejvhodnější. Nesnažil se použít ta nejjednodušší a nejznámější řešení. Tento postup je jistě správný, bohužel to dle autora často představovalo vyšší časovou náročnost. Na doladění parametrů a důkladné otestování již příliš času nezbylo.	

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 spíše praktického charakteru, autor musel prokázat schopnosti zorientovat se v problematikách přenosu energie, akumulace energie, RF komunikace. Práce vyžadovala alespoň základní znalost návrhu plošných spojů a práce s jednočipovými počítači. V neposlední řadě musel autor prokázat i zručnost při realizaci. Výsledky svojí práce je autor schopen kriticky zhodnotit a navrhnout další možný postup.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je přehledná, vhodně strukturovaná, dobře čitelná. Neobsahuje nadbytek balastních informací. Možná by zasloužila ještě jedno přečtení s odstupem času a přeformulování některých vět. Např. v kap. 2.2. „Vzhledem k tomu, že simulace nebyly dostatečně dobře popsány, tak jsem netušil jaké výsledky mohou očekávat.“, nebo v kap. 1.4.5.1 v druhé větě pojem „za rozumný peníz“. Podobné formulace dle mého názoru zbytečně snižují formální úroveň práce. Pozornosti nejspíš unikl shodný název odstavců 2.1.3.3, 2.1.3.4.	

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.

Vzhledem k charakteru práce jsou hlavními zdroji informací dokumentace k použitým komponentům. Výsledek práce dostatečně vypovídá o schopnostech autora zorientovat se v problematice a vybrat podle něj optimální řešení.

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.

Výsledkem práce je funkční systém, pro jehož reálné použití bude ještě potřeba řada vylepšení. Část nedostatků a možnosti dalšího vývoje autor v závěrečné části sám předkládá.

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.

Kladně hodnotím především to, že se autor při návrhu vydal svou vlastní cestou a nesnažil se prvoplánově použít hotové prvky na bázi známých platforem - např. Arduina. To že vývoj je pracný a ve svém důsledku zabere množství času je sice nepříjemné, avšak zcela normální. Práci nepovažuji v tomto ohledu za nadprůměrně pracnou.

Neznám detailně použité RF komponenty, ale nastavení komunikační rychlosti na hodnotu 1200 baud, v systému kde je energetická náročnost stěžejním parametrem, mi přijde přinejmenším podivné. Uvítal bych, kdyby autor provedl alespoň teoretický výpočet energetické bilance pro vyšší komunikační rychlosti, které použítá RF platforma umožňuje.

Střídavý výstup z napájecí cívky je pro účel energy harvesteru usměrněn Graetzovým můstkem, zajímá mě jaké je prahové napětí použitých diod, jak toto prahové napětí ovlivní použitelnou vzdálenost čtečky a jakým způsobem lze tuto problematiku řešit.

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

Datum: 16.1.2018

Podpis: