

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Systém pro podlahové vytápění rodinného domu pomocí zónové regulace
Jméno autora:	Bc. Roman Labovský
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra mikroelektroniky
Oponent práce:	Ing. Petr Kujan, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Analytik a vývoják v energetice ve firmě Taures a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Zadání práce je náročnější, při řešení bylo nutné se vypořádat s návrhem a implementací řídicího softwaru, hardwaru, ale i tvorbou dalších nezbytných doplňkových ovládacích prvků jako jsou např. nástěnné termostaty (ovládací panel s displejem). Řízení tepelného komfortu vybraného objektu není zcela standardní, jedná se o dvougenerační rodinný dům s několika zdroji tepla - 3 krbové vložky s výměníkem, kotel na zemní plyn, akumulární nádrž s vestavěným zásobníkem na ohřev teplé vody a 2 rozdělovače pro podlahové vytápění. Také nelze nezmínit, že práce je nasazována v ostrém provozu, tedy že se nejedná o žádný laboratorní model, ale že systém byl vytvořen v obývaném rodinném domě, kde se systém každodenně využívá a řídí tepelný komfort jeho obyvatel. V dnešní době, kdy dochází k dramatickému nárůstu cen všech energií a také nutnosti povinné výměny starých zdrojů tepla za nové, je takový systém víc než žádoucí, ne-li nabývá na nezbytnosti.</p>	

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>	
Zadání diplomové práce bylo bez výhrad splněno a všechny jeho body byly dostatečně rozvedeny a popsány.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
<p>Řešení je z pohledu celkové koncepce navrženo správně. Systém je rozdělen správně do několika celků a vzájemně propojen. Z velkého množství možností byl vybrán vhodný (provozně, ale i ekonomicky):</p> <ul style="list-style-type: none"> - hardwarový koncept a výběr komponent celého řídicího systému a dalších nutných zařízení pro zónovou regulaci vytápění - komunikační protokol mezi centrální jednotkou a akčními členy pro řízení jednotlivých okruhů - softwarový koncept řídicího sw. v podobě systému Home Assistant včetně doplněného modulu pro inteligentní řízení a všech ostatních sw. pro jednotlivá zařízení a řídicí jednotky 	

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>	
<p>Z diplomové práce je zřejmé, že student se zorientoval v dané problematice zónové regulace, podlahového vytápění a provozu jednotlivých komponent v otopné soustavě, ale hlavně v návrhu řídicího systému a všech potřebných periférií pro tuto problematiku. Z výsledků je zřejmé, že student má výborné znalosti v návrhu hardwaru i softwaru.</p>	

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

Práce je srozumitelně strukturovaná a přehledná. Popis jednotlivých částí je srozumitelný a v dostatečném rozsahu. Grafické výstupy (schémata) jsou přehledné a dobře čitelné a jsou zpracovány na vysoké úrovni.

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 odpovídají uvedeným odkazům. Student dokáže čerpat informace z různých zdrojů a správně je citovat v textu.

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.

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.

Diplomová práce je zpracována dostatečně odborně, ale především prakticky. To že práce je nasazena v ostrém provozu a je každodenně používána ke spokojenosti uživatelů mluví za vše. O užitečnosti, v podobě zvýšeného komfortu a finanční úspore taktéž není sporu.

Práce je výborným základem a prototypem vybrané technologie pro další využití v jiných otopných soustavách a dalším nasazení. Jedná se o úspěšnou alternativu ke komerčním systémům a je na míru postavena na ne zcela standardní otopné soustavě.

Dotaz:

Jak je řešena regulace teploty zpátečky u krbové vložky?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 21.1.2022

Podpis: