

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Metody řízení kaskád kotlů
Jméno autora:	Martin Bílek
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra měření
Vedoucí práce:	Ing. Jan Šulc
Pracoviště vedoucího práce:	K 13135

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání této bakalářské práce vzniklo z vlastní iniciativy studenta, který projevil zájem provázat teorii problematiky regulace vytápění s praxí. Student sám navázal kontakt s externí firmou, nastudoval obecnou problematiku řízení kaskád kotlů a tepelných zdrojů a dokázal aplikovat teoretické znalosti z oblastí měření a regulace v praxi. Zadání práce je přiměřeného rozsahu s vyšší časovou náročností.	

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 bakalářské práce bylo splněno dle pokynů pro vypracování beze zbytku.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.</i>	
Student byl aktivní při shánění podkladů pro zpracování práce, samotnou práci zahájil ještě před schválením oficiálního zadání, což hodnotím kladně. Zároveň aktivně konzultoval nejasnosti v průběhu zpracování dílčích bodů osnovy a na konzultace chodil pravidelně. Student zejména ze začátku neměl částečně jasnou představu o konkrétní náplni, ale byl včas nasměrován ke zdárnému uchopení a řešení problémů a během několika prvních konzultací byl společně nastaven správný směr, kterým se práce nadále ubírala.	

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>	
Stěžejním prvkem celé práce byla praktická implementace konkrétního řešení, odpovídá tomu i rozsah teoretické části, kde zejména úvod do problematiky je velmi stručný. Po odborné stránce je práce zpracovaná dobře. Student pracoval s odbornou literaturou a sám aktivně sháněl odborné články. Zároveň hodnotím kladně i fakt, že student sbíral spoustu praktických zkušeností v průběhu realizace a aplikoval je při zpracování práce, přičemž pracoval zejména s reálnými daty z praxe.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
V globálním pohledu je členění práce a formální obsah v pořádku. Mám výhrady ke grafickému zpracování obrázků a grafů, kdy zejména u legend grafů je zvolen velmi malý font a popisy nejsou dobře čitelné.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<i>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</i>	

vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Autor práce využil doporučených zdrojů, které byly specifikovány v zadání práce a mimo to také využil další zdroje, jak z české, tak i ze zahraniční literatury včetně článků a internetových zdrojů, což je vzhledem ke zvolené problematice adekvátní. Odkazy a citace jsou přiměřeně využívány. Autor by mohl aplikovat více vlastních výsledků a úvah do textu 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.

Práce je zaměřena zejména na praktickou implementaci vybraných metod řízení kaskád kotlů, nepřináší tedy průlomové teoretické výsledky. Z teoretické části je mimo běžně používané metody řízení kaskád kotlů a tepelných zdrojů zajímavá kapitola „regulace na otevřený ventil“, která by mohla být i více rozepsána a zároveň může být dobrým podkladem nebo inspirací pro návazné práce nebo praktické studie (např. diplomová práce). Úroveň technického řešení je vysoká, oceňuji zejména teoretický návrh algoritmů na základě získaných praktických zkušeností a jejich přenesení do praxe a následném reálném nasazení na konkrétním tepleném zdroji v praxi, kdy navíc dle analýzy reálných naměřených dat došlo ke zjevnému zlepšení kvality regulace. Práce by mohla mít konkrétnější závěr s další vizí na uchopení dané problematiky do budoucna.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Z práce je jednoznačně patrné praktické zaměření studenta, který více inklinuje k reálným experimentům, než k pouhé teorii. Hodnotím kladně proaktivní přístup k získávání informací o problematice a celkové nasazení. Odborná úroveň práce je velmi dobrá a oceňuji zejména zapálení studenta pro přenesení teoreticky a experimentálně nabitých znalostí do vlastní praxe.

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

Datum: 5.6.2017

Podpis: