

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh regulace teplovodní kotelny
Jméno autora:	Martin Žižka
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Oponent práce:	Ing. Petr Pospíšil
Pracoviště oponenta práce:	Energocentrum PLUS, s.r.o., Technická 1902/2, 16627, Praha 6

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání bakalářské práce hodnotím jako náročnější, a to především vzhledem k šířce řešené problematiky.	

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>	
Požadavky na zadání byly studentem splněny. Závěrečné zhodnocení by ale mohlo být obsáhlejší a mohlo by více analyzovat dopad regulace na reálný provoz za pomoci simulací.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student zvolil optimální postup při řešení dané problematiky. Výsledkem práce je správné a především v praxi použitelné řešení zadané regulační úlohy.	

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>	
Odbornou úroveň práce hodnotím jako velmi dobrou. Student obsáhl velmi široký a složitý obor a potvrdil dobré znalosti teorie regulace, řízení technologie, elektrotechniky i programování. Doporučil bych více rozvést teoretickou část PID regulátoru v kapitole 3, kde mi chybí vysvětlení formou vzorce. Kladně hodnotím praktické výsledky práce.	

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 velice čtivá. Jednotlivé kapitoly na sebe velmi dobře navazují. Rozsah práce je dostatečný.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	C - 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 vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Výběr zdrojů a korektnost citací hodnotím jako dobrou. Doporučil bych větší využití odborné literatury především v kapitole 3.	

Další komentáře a hodnocení
<i>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.</i>
Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

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.

Za velice zdařilou považuji především praktickou část bakalářské práce, kde se student postupnými kroky dobere ke správným a v praxi použitelným výsledkům. Závěrečné zhodnocení by mohlo být obsáhlejší a více analytické.

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

Otázky k obhajobě:

1. V části 2.2.1. v kapitole Technologie vytápění je uveden kotel na tuhá paliva. Student zde jako nevýhodu tohoto druhu vytápění uvádí fakt, že tyto kotle jsou velmi špatně regulovatelné z důvodu stálé přítomnosti člověka. Dnes již existují kotle na tuhá paliva s automatickým dávkováním paliva, a přesto jsou tyto kotle obtížně regulovatelné. Co může být důvodem?
2. V kapitole 3.1. je velmi stroze popsán regulátor PID. Mohl by autor regulátor vysvětlit například s použitím vzorce nebo grafu?
3. Kdy se předpokládá nasazení regulace v testovacím, případně ostrém provozu kotelny? Případně, pokud jsou již nějaké výsledky, mohl by je student uvést během obhajoby?

Datum: 12.6.2018

Podpis: