

# Recenzní posudek diplomové práce

## SOFTWARE PRO OBSLUHU A NASTAVOVÁNÍ PRŮMYSLOVÉHO REGULÁTORU

Student: **Bc. Miroslav Musílek**

Akademický rok: 2016/2017

Studijní program: N2612 Elektrotechnika a informatika, obor: Řízení procesů

Recenzent: Ing. Daniel Honc. Ph.D., Univerzita Pardubice

Diplomová práce je věnována komunikaci průmyslového regulátoru s počítačem protokolem MODBUS. Cílem bylo vytvořit software, který umožní nastavování parametrů regulátoru a ukládání dat.

V kapitole 1 jsou popsány PID regulátory, jejich číslicová verze, filtrace derivační složky, beznárazové přepínání, unášení integrační složky, filtrování měřené veličiny a pásmo proporcionality. Druhá kapitola je věnována průmyslovým regulátorům, komunikačnímu rozhraní a vstupů a výstupům. Kapitola 3 je věnována protokolu MODBUS, kódům funkcí, MODBUS po sériové lince i na TCP/IP, aplikační, linkové i fyzické vrstvě a vysílacím režimům. V kapitole 4 jsou popsány aplikace z pohledu komunikace, použitých programových nástrojů, struktury, práce s daty a je popsána její obsluha a grafické zpracování. V kapitole 5 je aplikace testována a použita pro elektrickou laboratorní soustavu. Zhodnocení a závěr práce jsou uvedeny v kapitole 6.

Diplomant navrhnul a realizoval software pro komunikaci s průmyslovým regulátorem a provedl jeho praktické ověření při řízení elektrické soustavy druhého řádu. Tím prokázal, že se v problematice dobře orientuje a že je schopný teoretické znalosti aplikovat.

### **K práci mám následující připomínky:**

1. Obrázek 5.2 na straně 54 – nejedná se o „RC integrační článek“, ale pouze „RC článek“, jak je správně uvedeno dále v textu.
2. Rovnice 5.1 na straně 54 – na levé straně nemá být  $u_1$ , ale  $u_2$ .
3. U regulované veličiny dochází k výpadkům – to bylo možné programově ošetřit – v případě zápisu do zařízení aktuální hodnotu regulované veličiny ignorovat.

Práce má logickou strukturu a je stylisticky i po grafické stránce na výborné úrovni. Všechny body zadání byly splněny a práce splňuje požadavky kladené na tento typ závěrečné práce.

### **Diplomant by měl při obhajobě zodpovědět následující otázku:**

Bylo by možné použít vytvořený program i pro jiné zařízení komunikující MODBUS protokolem?

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení: **výborně**

Datum: 7. červen 2017

Ing. Daniel Honc, Ph.D.