

Posudek vedoucího práce

Bc. Tomáš Bizek:

Řízení některých veličin bytové jednotky pomocí PLC

Zpracovaná diplomová práce má 63 stran textu a CD nosič jako přílohu. Je kromě úvodu a závěru členěna do šesti základních kapitol a seznamu použité literatury.

Práce se věnuje vytvoření modelu bytové jednotky a návrhu řídicího systému k jeho vybraným veličinám (osvětlení jednotlivých místností, barva a intenzita světla, ovládání zastřežení dveří včetně nastavení vstupního kódu, ovládání rolet a automatická regulace teploty v bytové jednotce). K návrhu řídicího systému je použit programovatelný logický automat včetně dotykového panelu Simatic S7-1500 od firmy Siemens.

V rámci teoretické části práce autor seznamuje čtenáře s problematikou programovatelných logických automatů a následně s řadou Siemens Simatic, která je použita v praktické části. Od třetí kapitoly se pak již student věnuje svému řešení, kdy nejprve popisuje tvorbu modelu bytové jednotky v prostředí Matlab (matematicko-fyzikální popis modelu je trošku nepřehledně popisován dohromady s tvorbou programu a vizualizace). V další kapitole se student věnuje komunikaci mezi simulačním modelem v Matlabu a řídicím systémem v setu PLC-HMI Simatic. Pátá kapitola popisuje tvorbu a funkce navrženého řídicího systému, kdy student sekvenčně popisuje všechny funkcionality navrženého řešení. Nakonec je pomocí trojice simulovaných experimentů demonstrována funkčnost celého řešení.

Co se týče obsahové stránky diplomové práce, diplomant splnil všechny body zadání. Řešení na straně PLC je provedeno precizně (i když některé vlastnosti jsou oproti reálnému provozu zjednodušeny) a student uplatnil své zkušenosti nejen z předchozího studia, ale také ze svého zaměstnání. Na druhou stranu, simulační model běžící v Matlabu je sice formálně správný, nicméně implementace je neoptimální a zejména řešení vizualizace celou simulaci velmi brzdí. Komunikace pomocí OPC serveru je řešena standardně a získané dovednosti student jistě uplatní v průmyslové praxi.

Formální zpracování textu víceméně respektuje příslušné ČSN ISO normy pro psaní závěrečných prací. Práce je psána poměrně srozumitelně, je přehledně členěna a vyznačuje se nízkým počtem překlepů. Jedna z mála viditelných chyb je špatný překlad názvů do AJ. Některé kapitoly jsou však psány málo kauzálně a někdy chybí sjednocující informace o důvodech provedených kroků. Rozsah práce splňuje požadavky na diplomovou práci.

K práci mám následující doplňující dotazy:

1. Vysvětlíte explicitně, proč je při simulovaných regulačních pochodech na obr. 6.1 a 6.3 v počáteční fázi regulačního pochodu akční signál měněn lineárním průběhem. Vysvětlení na str. 54 mi nepřijde úplné.
2. Jaké existují varianty k řízení komunikace mezi průmyslovými objekty vůči OPC serveru? Proč byl vybrán právě OPC server?

Závěrem je nutné poznamenat, že diplomová práce splnila zadání. Diplomant k úkolu přistupoval iniciativně a samostatně a prokázal schopnosti řešit komplexní úkoly. Na druhou stranu se při řešení nevyvaroval nedokonalostí zmíněných výše.

Předloženou práci proto doporučuji k obhajobě s hodnocením

=výborně - mínus=

V Pardubicích 24. 5. 2017