

Posudek oponenta diplomové práce

Diplomant: **BC. VOJTĚCH PETR**
Název diplomové práce: **Využití bezpečnostního PLC pro řízení plynových hořáků**
Studijní obor: Elektrotechnická výroba a materiálové inženýrství
Školní rok: 2015/2016
Vedoucí práce: Ing. Helena Polsterová, CSc.

Práce je zaměřena do oblasti aplikace řídicích systémů v oboru průmyslové automatizace. Zadání svým námětem a rozsahem odpovídá praktickým činnostem prováděným při realizaci skutečného projektu. Je zde jasně patrná snaha o přiblížení a přípravu studenta na řešení problému, se kterými se může setkat v reálné praxi. Odborná a časová náročnost zadání odpovídá stupni znalostí, které by student měl získat během studia.

Obsahově lze práci rozdělit na část teoretickou, kde autor popisuje rozdělení a použití technických norem používaných v oblasti analýzy bezpečnostních rizik. V další části se práce zabývá praktickým návrhem bezpečnostního systému pro řízení plynových hořáků. Poslední část obsahuje návrh aplikačního software pro řídicí systém na bázi PLC.

Zpracování všech tří částí je na velmi dobré úrovni. Rozbor technických norem je popsán dostatečně podrobně a srozumitelně. Popis řízené technologie plynových hořáků i návrh konfigurace řídicího systému Siemens Simatic S7-300F je technicky správný včetně výběru a popisu jednotlivých hardwarových komponent. Je zde patrné, že student má přehled o automatizačních prostředcích firmy Siemens a je schopen navrhnout vhodnou konfiguraci i s přihlédnutím k rozsahu automatizační úlohy. V poslední části bych zejména vyzdvihl kvalitní a věcně správné překlady částí cizojazyčného manuálu knihovny bezpečnostních programových bloků pro řízení plynových hořáků a jejich vhodné začlenění do návrhu aplikačního software.

Jednotlivé kapitoly práce odpovídají zadání, vzhledem ke svým proporcím jsou vyvážené a mají logickou návaznost, forma zpracování dosahuje vysoké úrovně. Drobnou výtku bych měl k názvům některých kapitol např. kapitoly „3 Řešení“, „3.2 Součásti“ a „3.1.0 Moduly“. Názvy kapitol by si zasloužily delší a výstižnější texty, tak aby zapadaly do celkové osnovy diplomové práce.

Práce odpovídá obecným požadavkům na její obsahovou a formální stránku a technickou dokumentaci k programové úloze, grafická úprava a jazyková správnost jsou na velmi dobré úrovni, práce je přehledná a dobře čitelná. Drobné chyby, překlepy a nepřesné formulace neubírají práci na celkové vypovídací schopnosti.

Při konzultacích se studentem bylo zřejmé, že se v tématu bez problému orientuje a je schopen zvládnout celý proces nasazení řídicího systému včetně aplikace příslušných předpisů a norem. Diplomant při zpracování diplomové práce pracoval samostatně, prostudoval doporučenou literaturu. Vzhledem k charakteru zadání musel student věnovat podstatnou část studiu uživatelských manuálů použitých hardwarových a softwarových produktů. Protože většina dokumentace je k dispozici pouze v anglické případně německé verzi, musel zde autor prokázat své jazykové schopnosti. Jako zdroj informací je často uváděn internet. Vzhledem k současnému množství informací dostupných na internetu a rychlosti vývoje nové techniky, lze volbu tohoto zdroje pouze doporučit.



Dotazy k obhajobě:

1. V odborné literatuře se často v souvislosti s řízením hořáků vyskytuje zkratka BMS. Víte, co znamená?
2. Dokážete určit úroveň integrity bezpečnosti SIL ve Vámi popsané praktické úloze?

Souhrnné zhodnocení:

Lze konstatovat, že diplomant splnil zadání ve všech hlavních bodech, předložil úplnou diplomovou práci, která může v praxi sloužit jako vzorová úloha řešení bezpečnostního systému řízení plynových hořáků.

Diplomant prokázal dobrou schopnost samostatné práce při řešení náročného zadání, potvrdil své schopnosti a znalosti při řešení teoreticky i prakticky orientovaných problémů.

Doporučuji diplomovou práci k obhajobě.

Celkové hodnocení: **A, 94 bodů**

V Ostravě 30. 5. 2016



Ing. Roman Žlebek
Oponent diplomové práce
Elektro MAR a.s.

 **ElektroMAR** a.s.
Elektro MAR a.s.
Technologická 3765, Ostrava, 708 00
IČ: 03915131 DIČ: CZ03915131