

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc. Vojtěch Beran, DiS.

Oponent: Mgr. Jaroslav Dočekal

Studijní program: **Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Informační technologie**
Akademický rok: **2013/2014**

Téma diplomové práce: **Návrh komunikačního rozhraní pro systém řízení výrobního toku v lakovně**

Hodnocení práce:

Předložená diplomová práce se zabývá problematikou průmyslové komunikace. Cílem diplomové práce je představení a zhodnocení komunikačních prostředků průmyslových řídicích systémů na bázi Siemens SIMATIC S7. Práce se věnuje technickým a bezpečnostním aspektům průmyslových komunikací a klade si za cíl upozornit na rizika v dnešní době málo zabezpečených průmyslových sítí. V závěru práce je předveden konkrétní návrh řešení průmyslové komunikace.

Obecně je oblast průmyslových řídicích systémů a komunikací velmi široká a existuje nepřehledné množství dokumentace a informací. To autora staví do obtížné situace určit vhodné množství nastudovaných informací. Podle mého názoru se autor s touto obtíží dokázal vyrovnat.

V první (teoretické) části diplomové práce se autor nejdříve věnuje obecnému popisu řídicích systémů, který je následně zúžen na řídicí systémy SIMATIC S7 společnosti Siemens. Na tento popis navazují kapitoly o průmyslových komunikacích a základní informace o vizualizačních nástrojích zúžený opět na produkt společnosti Siemens WinCC. Závěr této části je věnován bližšímu popisu komunikačních funkcí řídicích systémů SIMATIC. Celkově tuto část považuji za velmi dobrou. Ukazují se zde autorovi výborné teoretické znalosti problematiky. Oceňuji zejména části týkající se bezpečnostních rizik průmyslové komunikace. Jediné, co mi v této části trochu chybělo, bylo uvedení důvodů pro volbu systému SIMATIC, či krátké srovnání s jinými systémy. Kvalitu kapitoly to však nijak nesnižuje.

V druhé (praktické) části diplomové práce autor uvádí konkrétní řešení průmyslové komunikace. Nejdříve je detailněji rozebrána problematika datového obsahu komunikace spojeného s dopravníkovou technikou. Následují kapitoly detailněji popisující práci se softwarovými produkty firmy Siemens a ukazují jejich možnou parametrizaci. Kapitoly obsahují také popis programu pro řídicí PLC SIMATIC a ukázkou možné vizualizace komunikačního procesu v nástroji WinCC. I když může být tato část brána jako obecné řešení pro průmysl, je autorem v úvodu tato část cílena na dopravníkovou techniku lakovny. Autor zde však přechází velmi rychle ke konkrétnímu řešení. V úvodu této kapitoly bych tím pádem ocenil více informací k dopravníkové technice a případně k požadavkům na výrobní proces spojený s dopravníkovou technikou. Jednu výtku bych měl také k zařazení kapitoly 7 popisující instalace produktů Siemens, která by podle mého názoru nemusela být součástí hlavního textu, ale spíše bych ji očekával v části příloh.

Rozsah diplomové práce je 80 stran a odpovídá rozsahu řešeného problému. Seznam literatury obsahuje 23 titulů a je složen z monografií, odborných článků, norem a internetových zdrojů. Přílohy jsou zde softwarového charakteru. Jde o funkční programy popisované v druhé (praktické) části a to program pro řídicí automat SIMATIC S7 a vizualizační program pro WinCC.

Celkově je práce dobře a kvalitně zpracována, kapitoly jsou ve správné logické návaznosti a poskytují vyvážené množství informací. Po obsahové i formální stránce práce odpovídá požadavkům. Celkový dojem z dobré kvality jazykového projevu snižují lexikální dvojtvary a několik překlepů.

K práci mám následující otázky, kterými nechci snižovat kvalitu práce, ale rozvinout případnou diskuzi při obhajobě:

- 1) Dotaz ke kapitole 2.3 – Uvádíte standard PROFINET jako v současnosti nejspolehlivější sběrníkový standard. Vzhledem k tomu, že je ve většině případů postaven na fyzické vrstvě stejné jako ETHERNET, můžete trochu více vysvětlit v čem je PROFINET bezpečnější a spolehlivější než běžný kancelářský ETHERNET?
- 2) Dotaz ke kapitole 3 - Setkáváte se v praxi s některými Vámi uvedenými bezpečnostními ohroženími na průmyslových sítích?
- 3) Dotaz ke kapitole 6.1 – V textu kapitoly velmi rychle přecházíte od obecného popisu dopravníkové techniky k technice lakovny, ale není zde vysvětlen detailnější princip funkce ani požadavky na informace či řízení týkající se této technologie. Z toho plyne určitá nejasnost, co jsou např. linie v Tab. 6, proč jsou v kapitole uváděny např. semaforey? Důvody proč je informační velikost uvedených prvků zrovna taková jako uvádíte apod. ?
- 4) Dotaz ke kapitole 8 - Proč jste pro svůj projekt použil spojení TCP/IP a ne dříve uváděný PROFINET?

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

B - velmi dobře.

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.

Datum 1.9.2014



Podpis oponenta diplomové práce