

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc. Pind'ák Jiří

Oponent: Ing. Lakomý Marek

Studijní program: **Automatické řízení a informatika v průmyslu 4.0**

Studijní obor/Specializace: **-**

Akademický rok: **2023/2024**

Téma diplomové práce: **Systém kontroly a řízení železniční stanice**

Hodnocení práce:

A. Zvolené téma a cíl diplomové práce

Systém kontroly a řízení železniční stanice jako téma diplomové práce zahrnuje obecně velký rozsah silnoproudé, slaboproudé a datové technologie.

Na úvod je proveden rozbor systému PLC, HMI, pro tuto práci důležitou komunikační normu IEC60870 a systémy osvětlení.

Nespornou výhodou tohoto dokumentu je aplikace teoretických a praktických řešení na konkrétní železniční stanici Vsetín.

Cílem diplomové práce je vytvořit software do PLC a HMI do určitých částí železniční stanice Vsetín tak, aby se veškeré podstatné silové prvky přenášely na systém DŘT a DDTS.

B. Metody zpracování

Diplomová práce je zpracovaná na velmi dobré úrovni. Autor zvolil tradiční strukturu práce, tj. rozdělení na teoretickou a praktickou část. Vzhledem k tématu práce je nutné ocenit, že teoretické části jsou stručné, ale v potřebném rozsahu obsažné a představují potřebný základ pro praktické části. Těžiště práce ovšem spočívá právě v části praktické, která je detailní pro daný typ řešené problematiky.

C. Výsledky diplomové práce

Autor práce dosáhl splnění všech bodů, která byla uvedena v zadání. Některé části byly doplněny o část teoretickou i praktickou nad rámec tohoto zadání. Tato rozšíření jsou pro náhled na celkovou práci velice přínosná.

Autor se během praktické části DP seznámil s fungováním elektrotechnologie na technologických objektech Správy železnic s.o. Vzhledem ke značné rozsáhlosti a křížení oborů na drážních aplikacích je nutné vyzdvihnout výsledný autorův přehled v této problematice. V rámci této práce autor pracoval jak s automatizací na nízkém napětí, tak se i okrajově seznámil s řízením technologií VN (22kV a 6kV).

Protože od začátku tvorby softwaru byl předpoklad pro budoucí použití pro další technologické objekty i jiných typů, například objekty TNS (trakční napájecí stanice), nebo i malé zastávky, byl software tvořen jako co nejvíce parametrický a univerzální.

Konkrétně byl vytvořen a následně odzkoušen software pro rozvaděče osvětlení RO, rozvaděče hlavní RH1.1 a RH2, rozvaděč zálohované sítě RZS1, rozvaděč zabezpečovacího zařízení RZZ, rozvaděč dieselagregátu RDA a rozvaděč dispečerského řízení technologie RDRT. Dále byla vytvořena vizualizace technologického objektu na panelu HMI.

D. Význam pro praxi

Předkládaná diplomová práce má jednoznačné využití v praxi. V současné době probíhá v síti Správy železnic s.o. řada rekonstrukcí a nových staveb podobného typu. Výsledky této práce a samotný postup řešení této práce nemají časově ani územně omezenou platnost.

E. Formální náležitosti a úprava

Autor ve své diplomové práci dodržel veškeré požadavky na formální náležitosti práce včetně grafických a textových úprav. Práce je dobře čitelná. Rozsah práce odpovídá objemu prací na řešeném tématu.

F. Otázky doporučené k bližšímu vysvětlení při obhajobě

- 1) V čem vidíte největší výhody nebo nevýhody protokolu IEC60870 oproti Modbus a Profinet aj. v rámci řízení rozvoden VN/NN?
- 2) Z jakého důvodu byly u některých rozvaděčů použity PLC řady Siemens LOGO! ?
- 3) U výpočtu východu a západu Slunce je proveden výpočet jednou za den v 10h kvůli úspoře výpočetního výkonu. Bylo provedeno nějaké porovnání doby cyklu?
- 4) Jak časově náročné bude vytvořený software aplikovat na jiné stanice s jinou komunikační topologií?

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

A - výborně.

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

Datum 2.6.2024

Podpis oponenta diplomové práce