

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc.Ondřej Lokos

Oponent: Ing.Petr Schnederle

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

Studijní obor/Specializace: **Automatické řízení a informatika**

Akademický rok: **2022/2023**

Téma diplomové práce: **Možnosti provádění izolační zkoušky přístrojových transformátorů s využitím průmyslového robotu**

Hodnocení práce:

V teoretické části diplomant akurátně nastínil hlavní principy přístrojových transformátorů napětí a proudu, základní možnosti provedení izolační zkoušky, včetně postupu a technických prostředků. Dále přiblížil problematiku robotiky a automatizace nezanedbaje vysvětlení pojmu efektor, strojové vidění a tzv. PLC a tomu odpovídající programové vybavení.

V praktické části pak vědomosti aplikoval ve specifickém případě automatice provádění izolační zkoušky, a to vzhledem k prostorovému uspořádání aktuálního pracoviště, přes návrh uzpůsobení pracoviště robotu, včetně konkrétních technických prvků, až po 3D modely a vizualizaci pracoviště nového, resp. návrh pracoviště automatizovaného.

Způsob a úroveň pojetí řešeného úkolu, jsou na velmi dobré a reálné úrovni, kdy pan bakalář Lokos uvádí konkrétní prvky automatizace a řízení a začleňuje je do současného „layoutu“ výroby. V otázce přínosu diplomanta vidím rozpracovanost prvotního nápadu na menší, reálné a konkrétní celky a tím, z pohledu vedení firmy jako lépe obhajitelná investice s vidinou brzké návratnosti investice a dalšího rozvoje. Zpracování je přehledné a srozumitelné. V případě realizace by bylo vhodné některé prvky více rozpracovat, což je asi nad rámec zadání práce.

Ve formálním zpracování je pár drobností, kupříkladu některé obrázky by bylo vhodné překreslit nebo vzít z jiných zdrojů s přihlédnutím k jejich kvalitě a významu. Návrh neřeší údržbu a servis, což nebylo v zadání, ale z pohledu realizovatelnosti projektu je důležité. Vybraný optický snímač se zmíněnými parametry (např. 0,5MP) by mohl být ve vztahu k dlouhodobé udržitelnosti limitující, s přihlédnutím k rozrůstajícímu se portfolio vyráběných typů transformátorů. Obsahově, alespoň náznakově, chybí část „napojení na stávající řídicí systémy“, zjednodušeně, kde toto řešení a jak bude brát řídicí data resp. jak se nastaví měřící zařízení, což už ale je, z praxe víme, jiný vědní obor.

Otázky k obhajobě:

- Jakou odhadujete návratnosti provedené investice, vzhledem k popsanému aktuálnímu stavu resp. ke stavu novému, automatizovanému? Hovořte v peněžní měně nebo v jednotkách času.
- Jaké by byly další možnosti automatizace zkoušek přístrojových transformátorů?
- Proč nebyl použit kolaborativní robot, který je již na trhu a vyznačuje se schopností učit se?

- Popište prosím, jak byste teoreticky postupoval při „automatickém zjišťování“ nastavení testovacích parametrů (jaký proud, napětí a čas zvolit a na základě čeho)? Jak by vypadala komunikace mezi SAP, MES a měřicími přístroji?
- Jaký vidíte přínos tohoto řešení v oblasti BOZP (Bezpečnost a Ochrana Zdraví při Práci)?

Diplomant předložil rešerši řešené problematiky automatizace izolační zkoušky transformátorů, jak po stránce teoretické, tak i praktické, s poměrně detailním návrhem nového pracoviště, a tak plně splnil zadání diplomové práce.

Z pohledu realizace projektu, bude třeba některé části více dopracovat. Tím může být napojení na současné databáze a informační/komunikační zdroje anebo i volba jiných řídicích nebo výkonových prvků.

Přístup diplomanta byl proaktivní, samostatný, ač občas tvrdohlavý. Celkově velmi dobrý. Práce je ucelená, dobře strukturovaná a lze ji realizovat za současných podmínek. Odhad ceny může být zavádějící vzhledem k turbulentnímu vývoji komodit a absenci napojení na další systémy, které v této chvíli nejsou přesně definovány jako je dodatečné programování nebo napojení databází.

Celkově z pohledu vynaloženého úsilí ku potencionálnímu přínosu, tuto práci hodnotím velmi pozitivně a to známkou A. Jako firma se budeme realizací předloženého návrhu vážně zabývat.

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.

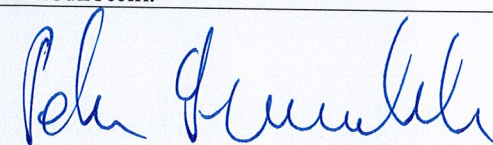
Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

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 1. 6. 2023



Podpis oponenta diplomové práce