

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	Monitoring stavu stroje pomocí vlastní SCADA aplikace
<b>Jméno autora:</b>	Bc. Dávid Křižan
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav výrobních strojů a zařízení
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Štěpán Fiala, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Ústav výrobních strojů a zařízení

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Autor se v diplomové práci věnuje aktuálnímu tématu komunikace se stroji a získávání dat z procesu výroby. Téma je aktuální a je třeba se sběru dat z výrobních strojů věnovat. Dynamicky rozvíjející se oblast diagnostiky na základě dlouhodobého sledování vývoje směrodatných veličin, tento fakt potvrzují.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Autor kvalitně ohledal témata proprietárních protokolů strojní komunikace, prostředků tvorby uživatelských rozhraní a softwarových možností implementace knihoven pro potřeby zmíněných okruhů. Rešerše pak vyústila vícekritériálním vyhodnocení přístupů tvorby celého systému, jejíž formu následně autor bezzbytku následoval a detailně zpracoval. Vzhledem k riziku aplikace na reálný stroj, autor k ověření funkce svého přístupu nad rámec zadání využil věrné simulace technologické linky vycházející ze skutečné situace. Závěrem autor doplnil aplikaci svého systému na skutečný řídicí systém a ověřil tak předpoklad přenositelnosti řešení založeného na unifikovaném protokolu komunikace. Zadání bylo splněno.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Pan Křižan se práci věnoval svědomitě, pravidelně konzultoval dílčí závěry a postup prací. Za účelem co nejmodernějšího konceptu systému konzultoval autor i s kolegy z jiných kateder. Pan Křižan je schopen systematické samostatné tvůrčí práce.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Pan Křižan si prošel tvorbou softwarového nástroje od ohledání dostupných technologií, přes volbu konkrétního řešení, tvorby 3D modelu včetně jeho funkční vizualizace a napojení na stavový automat, tvorby komunikačního rozhraní se strojem a databází a vizualizací sbíraných dat. Zároveň absolvoval fázi ladění programu a ošetření chybových stavů přerušení komunikace. Autor využíval aktuální podklady a přistoupil k řešení moderním způsobem oddělení výpočtové a grafické části. Přístupy tvorby celého systému jsou aktuální a sledují nejnovější trendy v komunikaci se stroji a databázemi a v tvorbě uživatelských rozhraní.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Diplomová práce je psána ve slovenském jazyce. Jednotlivé kapitoly logicky následují myšlenkový vývoj a po grafické stránce je práce také kvalitní. Úprava diplomové práce je plně v souladu se zvyklostmi psaní závěrečné akademické práce.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
--	--------------------

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Práce obsahuje množství pramenů, ze kterých autor čerpal a ve kterých se zorientoval. Student využil všechny relevantní zdroje a ve výčtu se nenachází reference, která by nebyla korektně citována. Pan Křižan vytvářel databázi podkladů od začátku tvorby práce dle citačních norem a v souladu se zvyklostmi práce s prameny.

### Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Práce má přímý dopad na řešení komunikace mezi stroji a databázovými úložišti. Praktické úlohy vyčítání dat ze strojů a jejich následná publikace pomocí webové aplikace jsou reakcí na požadavky z konkrétní potřeby komunikace se strojem nebo výrobní linkou. Tvorbou věrného simulačního prostředku reprezentujícího lakovací linku autor prokázal schopnost tvorby 3D modelu, simulování přednastavených pohybů a orientaci v systémech PLC. Nejedná se tedy o práci bez přímé vazby na reálné strojní zařízení a bez praktického využití.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Pan Křižan se tématu věnoval se skutečným západem a neprodleně odbavoval dílčí úkoly. Z konzultací vždy vzešlo možné řešení problémů, se kterými se musel vyrovnat. Přístup k řešení praktické části s reálným řídicím systémem byl velmi hbitý, což potvrzuje i schopnost pana Křižana orientovat se problematice.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 19.8.2021

Podpis: