

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno studenta: **Bc. Richard Stehno**

Název práce: Vizualizace výrobních dat v souvislosti s implementací Industry 4.0

Autor posudku: Ing. Karel Mls, Ph.D.

Cíl práce: Vizualizace dat a aplikace **navrhované technické řešení vizualizačního a notifikačního systému sloužící primárně pro monitoring prostojů na vybrané výrobní přípravné lince Benteler za účelem zefektivnění výrobního procesu dané přípravné linky.**

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení (známka)					
	A	B	C	D	E	F
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vymezení cíle a jeho naplnění	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování teoretických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování praktických aspektů tématu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka a správnost provedené analýzy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s literaturou	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logická stavba a členění práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková a terminologická úroveň	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava a náležitosti práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos studenta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Míra shody s jinými texty je podle Odevzdej.cz 0%. Práce je originální.

Dílicí připomínky a náměty:

V **Prohlášení** je vhodné vybrat si jednu z **možností bakalářská** – diplomová práce.

„zejména z důvodu zamezení co nejmenší chybovosti vyčítaných dat.“ – správně mělo být patrně „z důvodu zabezpečení“.

V odborných **textech** je třeba místo odkazu „Níže uvedený UML diagram“ používat „UML diagram na obr. 3“. Podobně i v případě dalšího citování obrázků, tabulek a kapitol v textu.

Není jasný význam zvýrazňování částí textu pomocí tučného písma.

Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Práce se zabývá otázkou vizualizace dat z výrobních linek v kontextu moderních automatizovaných a robotizovaných **průmyslových výrob**. Autor uvádí **profesionálně zpracovanou rešeršní a teoretickou část**, představuje jednotlivé **technologie, komunikační protokoly**, integraci dat z **různých zdrojů a jejich zpracování v prostředí** konkrétní výrobní firmy.

V navazující části práce se autor pouští do **výzkumného šetření (?)**, kde formuluje dvě výzkumné otázky: „**Je aplikace navrhovaného technického řešení zmiňovaného systému sloužící primárně pro monitoring prostojů na vybrané výrobní lince přínosná pro efektivitu výrobního procesu dané linky? Jaké jsou jeho slabé a silné stránky?**“

Tuto část je **bohužel obtížné kompletně zhodnotit, protože** zde autor namísto tvrdých dat, **prokazujících přínosy popisované vizualizační technologie** (s výjimkou informace o zvýšení produkce skel o 7,6% díky redukci mikroprostojů na přípravné lince), pouze **konstatuje splnění stanovených požadavků** (s. 49).

Formální stránka práce je na velmi dobré úrovni – výhradu lze mít snad pouze k relativnímu odkazování na obrázky v textu.

Práci **přes uvedené výhrady** hodnotím po obsahové stránce jako **zdařilou a doporučuji ji k obhajobě**.

Otázky k obhajobě:

Jak souvisí vizualizace výrobních dat s principy Industry 4.0?

Jaké jsou akceptovatelné hodnoty chybovosti dat/výpadků systému/negativní zpětné vazby, aby je bylo možno považovat za „minimální nebo žádné“?

Práci **doporučuji k obhajobě**.

Navržená výsledná známka: B

V Hradci Králové, dne **21. května 2022**

podpis