

OPONENTSKÝ POSUDOK

pre habilitačné konanie

Uchádzač : *Ing. Erika SUJOVÁ, PhD.*

Študijný odbor : 5.2.50 „Výrobná technika“

Oponent : **prof. Ing. Peter Trebuňa, PhD.**

Oponentský posudok pre habilitačné konanie som vypracoval na základe súhlasu Vedeckej rady Fakulty environmentálnej a výrobnjej techniky Technickej univerzity vo Zvolene, zo dňa 2. 4. 2019, v zmysle vyhlášky MŠ SR č.6/2005 Z.z. a v znení neskorších predpisov a na základe vymenovania za oponenta dekanom FEVT TUZVO, zo dňa 3. 4. 2018.

Pre posúdenie práce Ing. Eriky Sujovej, PhD. Som využil materiály poskytnuté FEVT TUZVO. Na základe uvedených skutočností som vypracoval svoj posudok v súlade s požiadavkami Vyhlášky MŠ SR č. 6/2005 Z.z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov „docent“ a „profesor“ v znení vyhl. MŠVVaŠ SR č.457/2012 Z.z.

Ako podklady pre vypracovanie oponentského posudku som mal k dispozícii:

1. Habilitačnú prácu
2. Prehľad pedagogickej a publikačnej činnosti
3. Prehľad plnenia kritérií FEVT TU vo Zvolene
4. Protokol o kontrole originality

Posudzovaná habilitačná práca pozostáva z 3 na seba nadväzujúcich kapitol, úvodu a záveru, obsahuje 137 strán, 52 obrázkov, 28 tabuliek a 83 literárnych odkazov. Práca spĺňa formálne požiadavky z hľadiska potrieb habilitačnej práce.

Téma riešenia je aktuálna, vyplýva zo všeobecných trendov zameraných do oblasti implementácie stratégie I 4.0 do výrobných systémov. Tematicky sa práca orientuje na problematiku uplatňovania simulačného softvéru TX Plant Simulate, ktoré i podľa autorky slúžia ako základ pre vypracovanie návrhu digitálnych simulačných modelov v uvedenom kontexte.

Z obsahového hľadiska v práci sú prezentované výsledky štúdia metód simulačného modelovania a využitia konkrétnych programovacích metód a techník, z ktorých sa

ponúkajú špecifikované úlohy pre ďalšie riešenie v súvislosti s implementáciou stratégie a následným návrhom jednoduchších simulačných modelov.

V úvodnej časti práce (kapitola 1) sú formulované a metódy použité pri jej riešení a následne ciele habilitačnej práce.

Súčasný stav problematiky obsahuje:

- Vlastné pochopenie I 4.0 cez vysvetlenie základných pojmov, subjektov a objektov simulačného modelovania a stručne uvedené základné funkcie modulu TX PS.
- Pochopenie koncepcie I 4.0 v kontexte simulačného modelovania.
- Vnímanie simulačného modelovania a jeho implementácie do priemyselnej praxe.

Následne v druhej časti práce sú prezentované poznatky súvisiace s návrhom metodického postupu a výskumu implementácie simulačného modelovania do priemyselnej praxe.

Aplikovaný prístup analýz je správny, keďže v ďalšom postupe je užšie špecializovaný do konkrétnych oblastí zvoleného problému na báze dvoch habilitantkou realizovaných prípadových štúdií.

Za najhodnotenejšiu časť práce však považujem kapitolu s názvom Návrh metodiky a výskum implementácie stratégie Industry 4.0 do súčasných výrobných systémov, kde sa autorka orientuje do analýzy situačných riešení na dvoch prípadových štúdiách.

V tretej časti posudzovanej práce sa autorka zameriava na „diskusiu“, teda na zhodnotenie spracovaných simulačných modelov v kontexte implementácie stratégie I 4.0.

V záverečnej časti autorka opätovne konštatuje čo bolo cieľom predmetnej práce.

Otázky do diskusie:

V súvislosti s riešením habilitačnej práce doporučujem podrobnejšie sa vyjadriť k nasledovným otázkam, resp. pripomienkam:

1. V akej oblasti predpokladáte najširšie uplatnenie stratégie Industry 4.0 v rámci národného hospodárstva, okrem sektora Automotive?
2. Je možné naprogramovaný výstup simulačného modelu v Plant simulate module otestovať aj na signálnej sústave SIMATIC PLC tak ako v prípade modulu TX Process Simulate?
3. V diskusii na strane 112 na obr. 2.31 poukazujete na efektivitu procesov (delená je na „working“ a „waiting“ časový interval), v tab. 2.16 následne spomínate čakanie v % 78, 63. Je možné považovať takúto prácu zariadenia za efektívnu? Čo mohlo byť dôvodom pre vznik tak veľkého časového sklzu, ktorý je zarátavaný do celkového výrobného času strojného zariadenia?

4. V čom vidíte prínos vytvorenia simulačných modelov prezentovaných v prípadových štúdiách pre analyzované prevádzky? Vysvetlite dôvod použitia prvku FlowControl v simulačnom modeli.
5. Po vašich skúsenostiach, kde môžu byť najväčšie „slabiny“ nedostatky systému Plant Simulation? Je možné ich eliminovať? Je možné využiť aj iné systémy k riešeniu podobných úloh? V čom sú ich nedostatky, resp. výhody?

V závere posudku môžem konštatovať nasledovné:

- Zvolená téma habilitačnej práce je aktuálna a je v súlade s vývojovými tendenciami v uvedenej oblasti vo svete.
- Riešenie celkovo spĺňa podmienky aké sa kladú na prácu tohto druhu.
- Metóda spracovania práce je celkovo akceptovateľná.
- Prácu pokladám za prínos.
- Po formálnej stránke je práca dobre vypracovaná.

Habilitačnú prácu navrhujem akceptovať a doporučujem k obhajobe.

Vytýčené ciele práce z pohľadu oponenta považujem za splnené a plne akceptovateľné a odporúčam udelenie titulu „**docent**“.

V Košiciach 5.5.2019

.....
prof. Ing. Peter TREBUŇA, PhD.