

Názov práce: **Virtuálne a digitálne projektové metodiky a ich experimentálne overovanie**

Autor: **Ing. Juraj Kováč, PhD.**

Odbor habilitačného konania *strojárstvo*

Akad. rok: *2022/2023*

a inauguračného konania:

Oponent: **doc. Ing. Milan Edl, Ph.D.**

Pracovisko oponenta: *Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta strojí*

KOMENTÁR OPONENTA HABILITAČNEJ PRÁCE

AKTUÁLNOSŤ ZVOLENEJ TÉMY HABILITAČNEJ PRÁCE

Predložená habilitačná práca „Virtuálne a digitálne projektové metodiky a ich experimentálne overovanie“ je veľmi aktuálna a zaoberá sa využitím moderných technológií a ich implementácií do projektových činností. Práca z celého jasne reflektuje na súčasné problémy výskumu v evropskom mieri. Je zde jasne vidieť linka analytického i koncepčného smerovania v kontextu fenoménu 4.0. Aktuálnosť tématu lze spáťovať ve virtuálných a digitálných technológiách, ktoré podporujú rozvoj inovačných postupů a experimentálných činností.

METÓDY SPRACOVANIA HABILITAČNEJ PRÁCE:

Habilitačná práca je rozdelená do sedmi kapitol, ktoré na sebe logicky navazujú. Prvá kapitola popisuje technológie Průmyslu 4.0 a teoretická východiska. Druhá kapitola sa zaoberá súčasným stavom digitalizácie a virtualizácie v projektových činnostiach. Tretia kapitola popisuje laboratór virtuálnej reality a jej hardware a software. Štvrtá kapitola sa zaoberá na využití virtuálnej reality v projektových činnostiach. Pátá kapitola obsahuje vlastnú experimentálnu činnosť v smiešenej realite. V šiestej je predstavený proces vývoje vlastného zariadenia pre smiešenu realitu. A v sedmých odporúčaní pre ďalší vývoj.

Takto koncipovaná práca má jasnou a logickú stopu postupu riešenia vedeckou-výskumného úkolu, s implementáciou výsledkov a ich kritické posúdenie.

DOSIAHNUTÉ VÝSLEDKY HABILITAČNEJ PRÁCE A NOVÉ POZNATKY:

Dosažené výsledky lze spáťovať v aktuálnosti poznatkov týkajúcich sa digitalizácie a virtuálnej reality a ich uplatnení v projektových činnostiach. V budovaní laboratória pre experimentálnu činnosť v virtuálnej a smiešenej realite a ve vývoji vlastného technického vybavenia pre riadenie pomocou virtuálnej reality. Práve táto problematika má dopady hneď do niekoľkých oblastí. Z hľadiska obsahu a štruktúry má práca prínos v oblasti rozvoja vedeckého oboru, z to hľadiska systematického rozboru zkoumané problematiky. Ďalej je nutné vyzdvihnúť i prínos v oblasti pedagogickej, kde predložená práca má veľký potenciál pre vytvorenie kvalitnej knižnej publikácie pre študentov vysokých škôl na Slovensku i v Českej republike, ale také i pre odborné pracovníky z průmyslových podniků.

Veľmi dôležitá oblasť je použitie v průmyslovej praxi, kde je v predloženej práci popísané mnoho prístupů, filozofií a príkladů pro praktické použitie v reálnom prostredí

PRÍNOS PRE ĎALŠÍ ROZVOJ VEDY A TECHNIKY (UMENIA):

Problematika riešená v habilitačnej práci má dopady do niekoľkých oblastí. Jednou z nich je oblasť a jej aplikácie v průmyslovej praxi, kde predložená práca popisuje metódy a postupy a praktické príklady implementácie virtuálnej reality pri návrhu a digitalizácii výrobných systémů. Ďalej má táto práca z hľadiska obsahu a štruktúry také prínosy pro rozvoj vedeckého oboru, a to ve smyslu systematickej analýzy zkoumané problematiky.

Predložená práca je veľmi dôležitá v mozaice konaní vedecko-výskumné práce v evropskom výskumnom prostore. Podľa názoru oponenty bude dôležitá pro rozvoj ďalších koncepčných a rozvojových krokov.

V kontextu fenoménu 4.0 je využitie virtuálnej a digitálnej projektových metodik stále viac potrebné a nutné. Průmysl sa stáva stále viac digitalizovaným a automatizovaným a táto technológia môže pomoci vytvoriť efektívnejšie, inteligentnejšie a flexibilnejšie výrobné procesy.

PRIPOMIENKY A POZNÁMKY K HABILITAČNEJ PRÁCI:

Formálna a prezentačná úroveň je na veľmi dobrej úrovni, rovněž i jazyková úroveň písaného textu. Zde je vidieť veľmi dobrú vyjadrovaciu úroveň doktoranda. Jazykovou úrovňou si oponent netroufá hodnotiť.

Oponent považuje predloženú prácu za metodicky i obsahovo veľmi zdatnú. Práca reflektuje na problémy ako na problémy teórie, tak i dnešného průmyslu.

OTÁZKY K RIEŠENEJ PROBLEMATIKE:

1. V práci popisujete využitie virtuálnej, ale i smiešenej reality v projektových aktivitách. Popíšte jej výhody a nevýhody v kontexte vámi riešeného problému.
2. Byly vaše poznatky týkajúce sa virtuálnej reality uplatnené v praxi a ve firmách?

CELKOVÉ ZHODNOTENIE HABILITAČNEJ PRÁCE A ZÁVER:

Oponent musí konstatovať, že predložená habilitačná práca sa zaoberá aktuálnym témou metód virtuálneho a digitálneho projektovania. Práca poskytuje poznatky pre teoretický i praktický výskum. Výsledky uvedené v habilitačnej práci svedčia o odbornej a vedeckej úrovni habilitanta, a to jak po stránke obsahovej, tak i po stránke kvality práce. Celkový vedecký prínos tejto práce hodnotím kladne a na základe posouzené habilitačnej práce jednoznačne doporučuji jmenování Ing. Juraje Kováče, PhD. docentem v oboru Strojirenství na Fakultě strojní Technické univerzity v Košicích.

Predloženú habilitačnú prácu na základe predchádzajúceho hodnotenia

ODPORÚČAM prijať k obhajobe

a po jej obhájení navrhujem udeliť vedecko-pedagogický titul "docent (doc.)"

Podpisom na tomto posudku zároveň súhlasím s licenčnými podmienkami obsiahnutými v licenčnej zmluve na použitie posudku záverečnej práce, ktorá je súčasťou tohto posudku.

V Plzni 31.07.2023

Dátum: 02.08.2023

podpis autora posudku