

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: prof. Ing. Milan Gregor, PhD.	Evidenčné číslo projektu: APVT 20-026304
Názov projektu: Podpora rastu konkurencieschopnosti a produktivity priemyslu s využitím technológií virtuálnej reality	
Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	Žilinská univerzita - Ústav konkurencieschopnosti a inovácií
	Slovenské centrum produktivity
	Stredo európsky technologický inštitút
Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):	
Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	
Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uved'te i publikácie prijaté do tlače alebo pripravované): <i>Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.</i>	GREGOR, M., MEDVECKÝ, Š.: Virtuálna realita a reverzné inžinierstvo v projektovaní výrobných systémov, In: Produktivita 4/2005, SLCP 2005, p. 2-4, ISSN 1335-5961.
	GREGOR, M. – FURMANN, R: Productin Planning and Control (PPC). In: Produktivita a Innowacje. č.2/2006, Akademia Techniczno-Humanistyczna, Katedra Inżynierii Produkcji, Bielsko Biala, 2006, ISSN 1734-9834.
	GREGOR, M. a kol.: Digitálny podnik. In: Ministerstvo hospodárstva SR – projekt č. 245/2006 - 3100-3210. Slovenské centrum produktivity v Žiline, október 2006, 345 strán.
	GREGOR, M. – MEDVECKÝ, Š. – ŠTEFÁNIK, A.: 3D Laser Scanning in Digitization of Large Objects. In: Applied Computer Science, Vol. 3, No 1, Koszalin 2007, p. 95-107, ISBN 978-83-7365-139-5.
	GREGOR, M., ŠTEFÁNIK A.: Digital Factory – Prostredie pre inovatívne projektovanie výrobných systémov. In: Produktivita a inovácie : dvojmesačník Slovenského centra produktivity. - ISSN 1335-5961. - Roč. 7, č. 5, s. 2-3.
V čom vidíte uplatnenie výsledkov tohto projektu:	Výsledky riešeného projektu prispievajú k budovaniu konceptu Digitálneho podniku na Slovensku a podporia rast konkurencieschopnosti a produktivity priemyselného odvetvia.

Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas ku zverejneniu údajov v nej uvedených.

Podpis riešiteľa:

Dátum: 25.1.2008

Charakteristika výsledkov

Evidenčné číslo: APVT 20-026304

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - slovensky:

Projekt je príspevkom k budovaniu digitálnych podnikov (Digital Factory). Zameraním a obsahom pokrýva oblasť navrhovania, analýzy a optimalizácie výrobných systémov v prostredí virtuálnej reality. Využíva technológie rýchleho prototypovania, reverzného inžinierstva, virtuálnej reality, navrhovania výrobných systémov, dynamickej simulácie a optimalizácie technických systémov. Hlavným cieľom projektu bolo navrhnúť metodológiu pre dynamické analýzy, optimalizáciu a redesign štíhlych výrobných systémov s využitím prostriedkov virtuálnej reality. V spolupráci so Slovenským centrom produktivity a Stredoeurópskym technologickým inštitútom sa riešiteľskému kolektívu podarilo navrhnúť spomínanú metodiku, ktorá bola overená v spoločnostiach Whirlpool Slovakia, s.r.o., Volkswagen Slovakia, a.s. a PSL, a.s. Považská Bystrica. Táto metodika bola vypracovaná v náväznosti na prostredie softvérového balíka Delmia, ktorý obsahuje nástroje na riadenie výrobných procesov, správu a analýzu produkčných dát, 3D modelovanie výrobkov, podnikových procesov a použitých zdrojov a taktiež realizáciu dynamického preverenia navrhovaných riešení v systéme Quest. Tento simulačný softvér umožnil využiť mnohé z optimalizačných funkcií a možností pre zefektívnenie činnosti riešiteľov, projektantov a technikov tak v procese plánovania ako i po samotnej implementácii návrhu do praxe. Výstupom navrhutej metodiky je aj vytvorená databáza 3D modelov (fyzických) projektovaných výrobných systémov a zariadení s využitím technológií 3D laserového skenovania, ktoré sú súčasťou navrhnutých simulačných modelov. V rámci riešenia bola vypracovaná aj štúdia možnosti tvorby 3D dynamických modelov montáže a demontáže produktov v automobilovom priemysle, ktorej výsledky boli prezentované na EPC 2007 v Žiline. Získané poznatky z riešeného projektu boli implementované aj do procesu vzdelávania na ŽU v Žiline. Pre potreby vzdelávania boli na základe výsledkov riešenia projektu spracované učebné pomôcky (prípadové štúdie), ktoré umožňujú prezentovať študentom možnosti využitia najnovších prístupov zvyšovania produktivity s podporou virtuálnej reality. Výsledky z overenia metodiky v praxi prispeli ku ďalšiemu rozšíreniu získaných poznatkov pre zvyšovanie produktivity a konkurencieschopnosti predovšetkým v oblasti Digitálneho podniku.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - anglicky:

This project supports implementation of the Digital Factory concept in Slovakia. Aims and content of the project covers field of planning, analysis and optimisation of production systems in Virtual reality environment. It applies technologies of Rapid prototyping, Reverse engineering, Virtual reality, Production systems planning, Dynamical analysis, optimisation and redesign of Lean production systems with support of Virtual reality. General goal of the project was proposal of Methodology for dynamical analysis, optimization and redesign of Lean production systems with support of Virtual reality. The methodology was proposed in cooperation with Slovak productivity centre and Central European Institute of Technology and verified in Whirlpool Slovakia, s.r.o., Volkswagen Slovakia, a.s. and PSL, a.s. Považská Bystrica companies. The methodology was created with regard to software package Delmia that includes tools for production process management and control, production data administration and analysis, 3D product and process modelling. Also include dynamical validation of proposed solutions in software Delmia Quest. This simulation software allows to profit from wide optimization options and opportunities for higher efficiency of problem solvers, planners and engineers in planning process even further in phase of implementation of proposed solution in practice. Other output is created database of the planned production systems 3D models (physical), machines and equipment with 3D laser scanning technology. These objects were used for creation of simulation model. There was created the Study of 3D dynamical models creation possibilities for assembly and disassembly in automotive industry during the project. Outputs of the study were presented at European Productivity Conference - EPC 2007, in Žilina. Gained knowledge from solved project was also implemented in education process at University of Zilina. Based on project results were educational tools (case studies) made that allows to present students possibilities of the latest productivity and competitiveness improvement approaches with support of Virtual reality. Outputs of the methodology verification contribute to further dissemination acquired knowledge for productivity and competitiveness improvement especially in Digital factory.

Podpis riešiteľa: