

Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **APVV-0755-12**

Návrh komplexného systému pre podporu projektovania výroby inovatívnych produktov na báze pokrokového priemyselného inžinierstva

Zodpovedný riešiteľ **Ing. Radovan Furmann, PhD.**

Príjemca **CEIT, a.s. (Stredoeurópsky technologický inštitút)**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Rošero-P, s.r.o. Spišská Nová Ves
2. Volkswagen Slovakia, a.s. Bratislava
3. ZF Sachs Slovakia, a.s.
4. INA Kysuce, s.r.o.
5. Žilinská univerzita v Žiline, Strojnícka fakulta, Katedra priemyselného inžinierstva

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

1. Datacommunications, s.r.o. Brno, Česká republika
2. Lear Corporation Czech Republic s.r.o.
3. ŠKODA Auto, a.s. Mladá Boleslav, Česká republika

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

- 1.
- 2.
- 3.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. FURMANN, R. – DILSKÝ, S. 2017. Simulačná optimalizácia sekvencií výrobného procesu v rámci rekonfigurovateľného výrobného systému. In ProIN. ISSN 1339-2271, 2017, roč. 18, č. 1, s. 23-25
2. Metodika prepojenia systému tvorby digitálnych modelov, projektovania výrobných dispozícií s využitím interaktívneho projekčného systému, počítačovej simulácie a technológií digitálneho podniku do komplexného systému, 2017, CEIT, a. s.
3. SMUTNÁ, M. – GAŠO, M. 2014. Good posture as one of the principles of healthy and productive worker. In Invent 2014 : Industrial Engineering - Navigating the future, Korňa, 18.6.-20.6.2014. University of Žilina : EDIS – Žilina University Publisher. ISBN 978-80-554-

4. Návrh metodiky transformácie a uchovávania vytvorených 3D digitálnych modelov pomocou štruktúrovaného databázového systému. DILSKÝ, M. – DILSKÝ, S. – GAŠOVÁ, M., 2015.

5. GAŠOVÁ, M. – ŠTEFÁNIK, A. - GAŠO, M. 2016. Screening Assessment of Assembly Workplaces by Mobile Application. In InvEnt 2016 : Industrial Engineering - Toward the Smart Industry, Rožňov pod Radhoštem, 15.6.-17.6.2016. University of Žilina : EDIS – Žilina University Publisher. ISBN 978-80-898-6500-0. p. 56-59

Uplatnenie výsledkov projektu

Vytvorený systém pre detailné projektovanie pracovísk bude využívaný pri procesných plánovacích workshopoch pre tvorbu priestorového usporiadania výrobných a montážnych pracovísk vo virtuálnom prostredí. Uvedený systém budú využívať predovšetkým priemyselné organizácie, ako aj univerzitné pracoviská so zameraním na strojárstvo.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

V rámci riešenia projektu bol vytvorený unikátny komplexný systém, ktorý využíva sofistikované nástroje pokrokového priemyselného inžinierstva v oblasti návrhu a projektovania výrobných procesov pri implementácii nových výrobkov do výroby. Vytvorený systém bude využívaný predovšetkým pri plánovacích 3P workshopoch a bude zabezpečovať interakciu riešenia vo virtuálnom prostredí. Vytvorený systém je súčasťou budovaného konceptu digitálneho dvojčaťa, ktorý umožní prepojenie reálneho sveta inteligentných tovární s virtuálnym prostredím, v ktorom bude realizovaný online zber prevádzkových ukazovateľov. V prostredí digitálneho podniku bude následne realizovaná optimalizácia procesov na základe reálne zozbieraných informácií. Realizované zmeny budú následne integrované do virtuálneho prostredia, ktoré je prostredníctvom riadiacich systémov spojené s reálnymi výrobnými a logistickými systémami. Uvedený koncept je v stredoeurópskom regióne výnimočný a reflektuje na súčasné požiadavky projektovania inteligentných výrobných systémov v rámci Industry 4.0. Riešiteľskému kolektívu sa podarilo splniť všetky definované ciele. Výskumný projekt prebiehal v súlade s plánovaným harmonogramom a definovanými zdrojmi. Všetky plánované výstupy boli riešiteľským kolektívom dosiahnuté.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

The unique complex system has been developed in this project. This system uses sophisticated tools of advanced industrial engineering for designing of manufacturing processes when new products are implemented into the production. System will be used primarily for 3P workshops and will provide interaction in virtual environment. Created system is part of the digital twin concept developed in these days. It will provide connection of the real world intelligent factories with a virtual environment, in which the online collection of operational indicators will be realized. Based on information collected from the real-world, process optimization in the digital factory environment will be carried out subsequently. In the next step all changes will be integrated into the virtual environment, that is linked to the real production and logistics systems via control systems. This concept is exceptional in the Central European region and reflects current requirements on the design of intelligent manufacturing systems within Industry 4.0 concept. The team has managed to meet all the defined goals. The research project was carried out in accordance with the planned timetable and defined resources. All planned outputs had been achieved.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

Ing. Radovan Furmann, PhD.

V Žiline 17. 10. 2017

Štatutárny zástupca príjemcu

Ing. Boris Duľa, Ing. Andrej Šuštiak

V Žiline 17. 10. 2017

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu