

Prehľad vedecko-výskumnej činnosti

Grantové projekty domáce:

VEGA 1/9392/02 - Zákonitosti integrácie Web-CIM a implementáciou metód počítačovej inteligencie, Doba riešenia projektu: 2002 – 2004, spoluriešiteľ.

APVV-20-04-P04505 - Multifunkčné rotačné polohovacie moduly pre výrobnú a robotickú techniku, Doba riešenia projektu: 2005 – 2007, spoluriešiteľ.

VEGA 1/2192/05 - e-výroba: zákonitosti konfigurácie výrobných systémov pre globálnu výrobu, Doba riešenia projektu: 2005 - 2007, spoluriešiteľ.

VEGA 1/3227/06 - Princípy premeny a rozvoja funkcií stavebných modulov strojových systémov, Doba riešenia projektu: 2006 - 2008, spoluriešiteľ.

VEGA 1/3228/06 - Rozvoj modulárnych princípov stavby manipulačných systémov, Doba riešenia projektu: 2006 - 2008, spoluriešiteľ.

VEGA 1/3229/06 - Kinematika paralelného mechanizmu a jej využitie v robotickej a výrobnej technike, Doba riešenia projektu: 2006 – 2008, spoluriešiteľ.

KEGA 3/6347/08 - Tréningové laboratórium stavby výrobných strojov a zariadení, Doba riešenia projektu: 2009 - 2011, spoluriešiteľ.

VEGA 1/0678/08 - Rozvoj princípov modulárnosti pre stavbu rekonfigurovateľných výrobných systémov, Doba riešenia projektu: 2008 - 2010, spoluriešiteľ.

VEGA 1/0478/10 - Výskum zvyšovania presnosti obrábacích strojov s využitím numerických simulácií dynamiky procesu obrábania, Doba riešenia projektu: 2010 - 2011, spoluriešiteľ.

Reg 00169-0001 - Komplexný modulárny robotický systém strednej kategórie s vyššou inteligenciou, Doba riešenia projektu: 2010 – 2011, spoluriešiteľ.

VEGA 1/0854/12 - Výskum a vývoj nových kinematických štruktúr na báze rotačných modulov pre využitie v stavbe výrobných strojov a robotov, Doba riešenia projektu: 2012 – 2014, spoluriešiteľ.

KEGA 023TUKE-4/2012 - Tvorba komplexného edukačne – didaktického materiálu pre predmet Výrobná technika s využitím kombinácie klasických a moderných informačných technológií a e-learningu, Doba riešenia projektu: 2012 - 2014, zástupca vedúceho projektu.

KEGA 052TUKE-4/2015 - Multifunkčný ateliér pre výučbu dizajnu, Doba riešenia projektu: 2015 – 2016, vedúci projektu.

VEGA 1/0124/15 - Výskum a vývoj pokročilých metód virtuálneho prototypovania výrobných strojov, Doba riešenia projektu: 2015 – 2017, zástupca vedúceho projektu.

KEGA 039TUKE-4/2016 - Kreovanie virtuálnych laboratórií na báze WEB technológií pre podporu edukačného procesu v odbore Výrobná technika, Doba riešenia projektu: 2016 – 2018, zástupca vedúceho projektu.

VEGA 1/0437/17 - Výskum a vývoj rotačného modulu s neobmedzeným stupňom rotácie, Doba riešenia projektu: 2017 - 2019, vedúci projektu.

APVV-15-0149 - Výskum nových metód merania kondície strojov, Doba riešenia projektu: 2016 – 2020, spoluriešiteľ.

EU - OP Výskum a vývoj projekty:

IMTS 26110230120 – Vysoké školy ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti (operačný program Vzdelávanie), Doba riešenia projektu: 2013 - 2015, spoluriešiteľ.

IMTS 2611020070 – Balík prvkov pre skvalitnenie a inováciu vzdelávania na TUKE (operačný program Vzdelávanie), Doba riešenia projektu: 2013 - 2015, spoluriešiteľ.

Mobility

CEEPUS - študijný pobyt, Institute of robotics, Faculty of Electrical Engineering and Computer Science, University of Maribor, Maribor, Slovinsko, 2001.

CEEPUS - študijný pobyt, Department of Machine Tools and Manufacturing, Faculty of Mechanical and Manufacturing Engineering, "Angel Kanchev" University of Ruse, Ruse, Bulharsko, 2002.

ERASMUS plus - Mobilita zamestnancov na tréning, University of Novi Sad, Fakulty of Technical Sciences, Novi Sad, Srbsko, 2017.

ERASMUS plus - Mobilita zamestnancov na tréning, University of Novi Sad, Fakulty of Technical Sciences, Novi Sad, Srbsko, 2018.

Posudky projektov

Vypracovanie oponentského posudku pre grantovú agentúru Českej republiky v rámci programu „Informační technologie pro znalostní společnost“ na projekt „SiRoTek“, 2006.

KEGA 078TUKE-4/2014 Zavádzanie systému inovačných vzdelávacích metód v oblasti počítačovej podpory výrobných technológií s implementáciou progresívnych vizualizačných metód. Rok vypracovania posudku k záverečnej obhajobe: 2017.

VEGA 1/0377/15 Výskum nových technológií, materiálov a konštrukčných riešení strojových šijacích ihiel za účelom zníženia ich opotrebovania. Rok vypracovania posudku: 2014.

KEGA 050TUKE-4/2017 Laboratórium pre výučbu predmetov v oblasti letovej prípravy. Rok vypracovania posudku: 2016.

VEGA 1/0644/18 Výskum vplyvu geometrických, technologických a konštrukčných parametrov na presnosť chodu harmonických prevodov s využitím moderných softvérových nástrojov pre inovatívne konštrukčné riešenia. Rok vypracovania posudku: 2017.

Posudky dizertačných prác

Pollák, M.: Téma písomnej práce k dizertačnej skúške: Vývoj znalostného systému počítačovej podpory pre oblasť technologickej prípravy výroby v prostredí komplexného CAD/CAM-CAE systému, Fakulta výrobných technológií, Technická univerzita v Košiciach, 2016.

Telišková, M.: Téma dizertačnej práce: Vývoj a implementácia inovatívnych digitalizačných metód v oblasti reverzného inžinierstva, Fakulta výrobných technológií, Technická univerzita v Košiciach, 2017.

Trojanová, M.: Téma písomnej práce k dizertačnej skúške: Identifikácia a riadenie ramena manipulátora s dvoma stupňami voľnosti na báze pneumatických umelých svalov, Fakulta výrobných technológií, Technická univerzita v Košiciach, 2018

Spolupráca s praxou (bol často hlavným riešiteľom a tiež spoluriešiteľom realizovaných inžinierskych diel, projektov a expertíz):

- TZ 45/2004: Modulárny spoľahlivostný stend s pohonmi Comau, časť: Rám ,Zadávateľ: Spinea, s.r.o. Prešov, 2004, Riešiteľ.

- ZoD č. 14/2008: Automatické zariadenie pre meranie piezokeramických dosiek, Zadávateľ: Tesla Stropkov, a.s., Spoluriešiteľ.

- ZoD č. 58/103301/2009 PČ: Vývoj, výroba a testovanie robotov pre multiagentný systém robosoccer, Zadávateľ: Topic Embedded Systems, The Netherlands, 2009, Spoluriešiteľ.

- ZoD č. 65/103301/2011 PČ: Vývoj a výroba robotov so softvérom pre pre multiagentný systém robosoccer, Zadávateľ: Topic Embedded Systems, The Netherlands, 2011, Spoluriešiteľ.

- ZoD č. 1/11/2012: ROBOCAR – Robotické skladové vozíky – prototyp 01, Zadávateľ: SOS electronic, s.r.o., Košice, 2012, Zodpovedný riešiteľ.

- ZoD č. 3/103301/2013 PČ: ROBOCAR – Robotické skladové vozíky – prototyp 02, 3ks, Zadávateľ: SOS electronic, s.r.o., Košice, 2013, Zodpovedný riešiteľ.

- ZoD č. 10/1033011/2013: Automatický dávkovač pečiva, Zadávateľ: Patent Pending, s.r.o., Košice, 2013, Spoluriešiteľ.

- ZoD č. 29/103301/2014 PČ: Renovácia podávacieho zariadenia paliet pre priemyselnú pračku, Zadávateľ: GETRAG FORD Transmissions Slovakia s.r.o. – Kechnec, 2014, Zodpovedný riešiteľ.

- ZoD č. 2/103306/2016 PČ: Renovácia podávacieho zariadenia paliet pre CNC obrábacie centrum, Zadávateľ: GETRAG FORD Transmissions Slovakia s.r.o. – Kechnec, 2016, Zodpovedný riešiteľ.

Realizované inžinierske diela

Svetlík, J.: Inteligentný montážny systém simulujúci technológiu montáže a lisovania, Strojnícka fakulta, Technická univerzita v Košiciach v spolupráci s Manex a.s., Čaňa, 2004.

Sukop, M., Svetlák, J., Madáč, K.: Automatické zariadenie pre meranie piezokeramických dosiek, Zadávateľ: Tesla Stropkov, a.s., Konštrukcia mechaniky zariadenia, 2008.

Sukop, M., Svetlák, J.: Vývoj, návrh, výroba a testovanie robotov pre multiagentný systém robosoccer, Zadávateľ: Topic Embedded Systems, The Netherlands, Konštrukcia mechaniky robota a jeho montáž, 2009.

Svetlák, J., Nagy, V.: CNC vyrezávací stroj pre vyrezávanie 3D objektov z tvrdého polystyrénu, Strojnícka fakulta, Technická univerzita v Košiciach, 2010.

Svetlák, J., Sukop, M.: ROBOCAR – Robotické skladové vozíky – prototyp 01, Zadávateľ: SOS electronic, s.r.o., Košice, návrh konštrukcie, montáž a ladenie s uvedením do prevádzky, 2012.

Svetlák, J., Sukop, M.: ROBOCAR – Robotické skladové vozíky – prototyp 02, Zadávateľ: SOS electronic, s.r.o., Košice, návrh konštrukcie, montáž a ladenie s uvedením do prevádzky, 2013.

Svetlák, J., Ďurovský, F.: Automatický dávkovač pečiva, Zadávateľ: Patent Pending, s.r.o., Košice, návrh mechaniky a ladenie prototypu, 2013.

Svetlák, J.: Renovácia podávacieho zariadenia paliet pre priemyselnú pračku, Zadávateľ: GETRAG FORD Transmissions Slovakia s.r.o. – Kechnec, diagnostika, návrh úprav, nákup materiálu, montáž, ladenie a uvedenie do prevádzky, 2014.

Svetlák, J.: Renovácia podávacieho zariadenia paliet pre CNC obrábacie centrum, Zadávateľ: GETRAG FORD Transmissions Slovakia s.r.o. – Kechnec, diagnostika, návrh úprav, nákup materiálu, montáž, ladenie a uvedenie do prevádzky, 2016.

Realizované nové technológie

Sukop, M., Svetlák, J., Madáč, K.: Automatické zariadenie pre meranie piezokeramických dosiek, Zadávateľ: Tesla Stropkov, a.s., Nová technológia rýchleho vyhodnocovania elektrických veličín piezokeramických dosiek, 2008.

Svetlák, J., Sukop, M.: ROBOCAR – Robotické skladové vozíky – prototyp 02, Zadávateľ: SOS electronic, s.r.o., Košice, inovatívna technológia navádzania robotického autonómneho vozíka v priestoroch skladu, 2008.

Prednášky v zahraničí

Multiprofessional manufacturing robotics centre, Department of Machine Tools and Manufacturing, Faculty of Mechanical and Manufacturing Engineering, "Angel Kanchev" University of Ruse, Ruse, Bulharsko, Bulgaria, 2003.

The robot soccer in Mirosoft category, include exhibition in robot soccer, A Magyar Fuzzy Társaság Első Területi Csoportja és az NJSZT Szabolcs megyei Szervezete, Bessenyei Terem, College of Nyiregyhaza, Hungary, 2005.

Predstavenie pôsobenia Katedry výrobní techniky Strojníckej fakulty TU Košice, Setkání kateder a ústavů výrobních strojů, Železná Ruda, Česká republika, 2015.

Design of universal rotary module, The scientific conference Deterioration, Dependability, Diagnostics 2015, Faculty of Military Technologies, University of Defence Brno, Česká republika, 2015.

Predstavenie pôsobenia Katedry výrobní techniky Strojníckej fakulty TU Košice, Setkání kateder a ústavů výrobních strojů, Hejnice, Česká republika, 2016.

Continue the development of universal rotary module, The scientific conference Deterioration, Dependability, Diagnostics 2016, Faculty of Military Technologies, University of Defence Brno, Česká republika, pozvaná prednáška, ocenenie Cena garanta konferencie, 2016.

Zoznam ďalších aktivít

Členstvo v redakčnej rade časopisu

Člen redakčnej rady časopisu JIAS – Journal of Innovations and Applied Statistics, ISSN 1338–5224, účinnosť od 21.1.2011.

Členstvo vo vedeckom výbore konferencie

Člen vedeckého výboru konferencie „Deterioration, Dependability, Diagnostics“, Faculty of Military Technology University of Defence, Brno, Česká republika, 2016.

Člen vedeckého výboru konferencie „Deterioration, Dependability, Diagnostics“, Department of Combat and Transport Vehicles in collaboration with Club Academics at the University of Defence, Faculty of Military Technology University of Defence, Brno, Česká republika, 2017.

Recenzie článkov v impaktovaných zahraničných vedeckých časopisoch v databázach WoS alebo Scopus

Tools for visualization of energy flows in the construction of machine-tools, MM-Science Journal, ISSN 1803-1269, Scopus IF: 0,189, 2013.

HMM Framework, for Industrial Maintenance Activities, Journal of Risk and Reliability, ISSN: 1748-006X, WOS IF: 0,775, 2013.

Diagnostics of Parts Surface by Vision System in Production Systems, MM-Science Journal, ISSN 1803-1269, Scopus IF: 0,189, 2013.

Wireless Device Based on MEMS Sensors and Bluetooth Low Energy (LE/Smart) Technology for Diagnostics of Mechatronic Systems, Applied Mechanics and Materials, ISSN: 1660-9336, Scopus IF: 0.116, 2013.

Crystallization of Polylactic Acid Composites with Banana and Hemp Fibres by Means of DSC and XRD Methods, Applied Mechanics and Materials, ISSN: 1660-9336, Scopus IF: 0.116, 2014.

Diagnostics of Errors at Component Surface by Vision Recognition in Production Systems, Applied Mechanics and Materials, ISSN: 1660-9336, Scopus IF: 0.116, 2014.

Monitoring of the Influence of Moisture Content in Thermoplastic Granulate on Rheological Properties of Material, Applied Mechanics and Materials, ISSN: 1660-9336, Scopus IF: 0.116, 2014.

New Methods of Obtaining Input Data of Numerical Computations by Using Heat Treatment, Applied Mechanics and Materials, ISSN: 1660-9336, Scopus IF: 0.116, 2014. Simulator

Use of Diagnostic Methods for Monitoring of Disorder State of Production Machines and Equipment, Applied Mechanics and Materials, ISSN: 1660-9336, Scopus IF: 0.116, 2014.

A Prototype of a Bitmap CNC Engraver, Applied Mechanics and Materials, ISSN: 1660-9336, Scopus IF: 0.116, 2014.

Smart House - The Building Management System, Applied Mechanics and Materials, ISSN: 1660-9336, Scopus IF: 0.116, 2014.

Support of the Implementation of Modern Automation and Robotics Solutions through the Application of Innovative Training Methods and Techniques, Applied Mechanics and Materials, ISSN: 1660-9336, Scopus IF: 0.116, 2014.

Knowledge acquisition and cyber sickness: a comparison of visualisation devices using virtual factory tours, MM-Science Journal, ISSN 1803-1269, Scopus IF: 0,189, 2015.

Differential Scanning Calorimetry as a Tool for Quality Testing of Plastics, Key Engineering Materials, ISSN:1013-9826, Scopus IF: 0.163, 2016.

Optimization of the Production and Logistics Processes Based on Computer Simulation Tools, Key Engineering Materials, ISSN:1013-9826, Scopus IF: 0.163, 2016.

Analysis of the frequency characteristics in the diagnosis of vibration of the spindle CNC machining centre, MM-Science Journal, ISSN 1803-1269, Scopus IF: 0,189, 2016.

Options surface treatment aluminium structural components, MM-Science Journal, ISSN 1803-1269, Scopus IF: 0,189, 2016.

Monitoring of production quality for plastic component, MM-Science Journal, ISSN 1803-1269, Scopus IF: 0,189, 2016.

Automatization process of designing the technological documentation by tools of comprehensive CAD-CAM-CAE system, MM-Science Journal, ISSN 1803-1269, Scopus IF: 0,189, 2016.

Design of adjustable smart vision system based on artificial muscle actuators, MM-Science Journal, ISSN 1803-1269, Scopus IF: 0,189, 2016.

Experimental monitoring and diagnostics of belt gears in testing device, MM-Science Journal, ISSN 1803-1269, Scopus IF: 0,189, 2016.

Recenzie článkov v karentovaných zahraničných vedeckých časopisoch

Decentralized control for harmonic drive-based modular and reconfigurable robots with uncertain environment contact, *Advances in Mechanical Engineering*, ISSN: 1687-8140, WOS Current Contents Connect IF: 0,827, 2017.

Modular Architecture Principles – MAPs: a key factor in the development of Sustainable Open Architecture Products products, *Sustainability*, ISSN: 2071-1050, WOS Current Contents Connect IF: 1,789, 2017.

Patenty, vynálezy, priemyselné vzory

Rotačný modul na stavbu modulárnych strojov, udelený úžitkový vzor: 99-2010

Rotačný pohybový modul určený na stavbu modulárnych strojov, udelený patent: 73-2010

Aktívne chápadlo pre manipuláciu s krehkou nádobou naplnenou tekutinou, zverejnená patentová prihláška: 80-2011

Mobilná regulačná armatúra, zverejnená patentová prihláška: 79-2011

Modulárny kráčajúci podvozok, zverejnená patentová prihláška: 78-2011

Nastaviteľný pánt pre brány, zverejnená patentová prihláška: 77-2011

Univerzálny prípravok na montáž automobilových prevodoviek, udelený patent: 75-2012

Inteligentná detská autosedačka, zverejnená patentová prihláška: 105-2015

Editorská činnosť

Editor zborníka príspevkov z 10. Medzinárodnej konferencie Robtep 2010 – Automatizácia/Robotika v teórii a praxi, Katedra výrobnéj techniky a robotiky, Sjf, TU Košice, Bardejov 2010.