

Závěrečná zpráva: projektu specifického výzkumu v roce 2012 Č. 2108

Název projektu:

Příprava výukových projektů virtuálních prototypů a výzkum aplikace virtuálních prototypů

Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel: **Ing. Josef Šedivý, Ph.D.**, konzultant studenta

Student doktorského studia ICT ve vzdělávání: Ing. Karel Dvořák (ICT ve vzdělávání)

Celková částka přidělené dotace: 75 540 Kč

Cíle projektu:

Projekt se zabýval výzkumem *Virtuálních prototypů*. Tyto představují počítačovou 3D digitální reprezentaci reálného objektu. Data jsou vytvářena v rámci designového návrhu komponent a sestav. Virtuální prototypy mají význam pro tvarové a rozměrové posouzení modelů a reálných konstrukcí, dále pro provádění simulací v souvislosti s reálnou funkcionalitou technických prvků a v neposlední řadě pro návrh technologie výroby komponent a montáže sestavy. Didaktický potenciál použitých technologií je podpořen výhodami projektově orientované výuky a vazbou na průmyslovou praxi. Cílem je dosažení požadovaných odborných kompetencí posluchačů a absolventů strojírenských oborů technických škol. Projekty budou zpracovávány prostřednictvím progresivních nástrojů informačních technologií pro návrh, simulace a správu dat, CAx / PLM.

Stručný popis postupu při řešení dílčích cílů projektu:

1. Shromáždění informací a zkušeností se stávajícím stavem výuky virtuálních prototypů na odborné střední škole. V rámci tohoto úkolu byla provedena rešerše potřebné literatury, (nákup publikací uvedených v příloze k projektu). Splněno.
2. Výběr a ověření nového a progresivního metodického přístupu k vyučování s aspektem vlivu na rozvoj prostorové představivosti, prostorového myšlení a prostorové složky lidské inteligence. Splněno
3. Návrh a tvorba studijních opor, písemných i elektronických pro podporu výuky počítačové grafiky a parametrického modelování programování na základě nově navržených a progresivních přístupů. Splněno.
4. Byl navržen výzkum adekvátnosti a použitelnosti nově navržených postupů ve výuce počítačové grafiky a parametrického modelování programování. Splněno.
5. Publikování dosažených výsledků výzkumu v rámci vystoupení na konferencích. Splněno.

Splnění kontrolovatelných výsledků řešení, články v časopisech a sbornících z konferencí -:

Scopus:

1 Author: Josef Sedivy:

Knowledge of Mathematical Foundations of the Modeling as a Condition Effective Deployment CAx Technology, In: **International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences**, ISSN: 1998-0140

článek: <http://naun.org/multimedia/NAUN/m3as/16-178.pdf>

2 Authors: J. Sedivy, S. Hubalovsky

Mathematical Foundations and Principles in Practice of Computer Aided Design Simulation, In: **International Journal of Mathematics and Computers in Simulation**, ISSN: 1998-0159,

<http://www.naun.org/multimedia/NAUN/mcs/17-921.pdf>

3 Authors: Josef Sedivy, Karel Dvorak

Computer modeling, simulations and design manufacturing strategy in the engineering education, In: **ADVANCES in COMPUTER SCIENCE** Proceedings of the 6th WSEAS European Computing Conference (ECC '12) Prague, Czech Republic, September 24-26, 2012, ISSN: 1790-5109, ISBN: 978-1-61804-126-5

Indexed: Conference Proceedings: <http://www.wseas.org/wseas/cms.action?id=6>

4 Authors: JOSEF SEDIVY, STEPAN HUBALOVSKY, JAN CHROMY, KAREL DVORAK

Theory of modeling and simulation in practice of computer modeling and design. In: *RECENT RESEARCHES in COMMUNICATIONS and COMPUTERS*. Proceedings of the 16th WSEAS International Conference on Communications (part of CSCC '12) and Proceedings of the 16th WSEAS International Conference on Computers (part of CSCC '12), Kos Island, Greece, July 14-17, 2012 <http://www.wseas.us/e-library/conferences/2012/Kos/COMCOM/COMCOM-77.pdf>

5 Authors: KAREL DVOŘÁK, JOSEF ŠEDIVÝ

CAx application in the teaching of engineering subjects

In: *RECENT RESEARCHES in ENGINEERING EDUCATION and SOFTWARE ENGINEERING* Proceedings of the 11th WSEAS International Conference on Software Engineering, Parallel and Distributed Systems. (SEPADS '12), Proceedings of the 9th WSEAS International Conference on Engineering Education (EDUCATION '12), Cambridge, UK, February 22-27, 2012, ISBN: 978-1-61804-070-1

<http://www.wseas.us/e-library/conferences/2012/CambridgeUK/SEPED/SEPED-19.pdf>

6 Author: JOSEF ŠEDIVÝ

Multimedia support of parametric modeling, In: *RECENT RESEARCHES in ENGINEERING EDUCATION and SOFTWARE ENGINEERING* Proceedings of the 11th WSEAS International Conference on Software Engineering, Parallel and Distributed Systems. (SEPADS '12), Proceedings of the 9th WSEAS International Conference on Engineering Education (EDUCATION '12), Cambridge, UK, February 22-27, 2012, ISBN: 978-1-61804-070-1

<http://www.wseas.us/e-library/conferences/2012/CambridgeUK/SEPED/SEPED-20.pdf>

RIV:

1 Karel Dvořák:

INFORMAČNÍ POTENCIÁL 3D DIGITÁLNÍHO MODELU, In: *Media4u Magazine*, ISSN 1214-9187 Čtvrtletní časopis pro podporu vzdělávání, 1/2012

2 Dvořák Karel - Šedivý Josef - DeRose Alfred, CZ/USA,

PŘÍPRAVA A REALIZACE VÝUKOVÝCH PROJEKTŮ VIRTUÁLNÍCH PROTOTYPŮ, In: *Media4u Magazine*, ISSN 1214-9187 Čtvrtletní časopis pro podporu vzdělávání, X1/2012

3 Dvořák Karel

VÝZKUM NASAZENÍ NÁSTROJŮ PRO DESIGN A SIMULACE V TECHNICKÉM VZDĚLÁVÁNÍ, In: *Journal of Technology and Information Education Časopis pro technickou a informační výchovu 1/2012, Volume 4, Issue 1. ISSN 1803-537X*

4 Josef MATĚJUS – Josef ŠEDIVÝ

VLIV PROSTOROVÉHO MODELOVÁNÍ A APLIKOVANÉ POČÍTAČOVÉ GRAFIKY NA ROZVOJ VIZUÁLNĚ PROSTOROVÉ INTELIGENCE-PRAKTICKÝ VÝZKUM In: *Journal of Technology and Information Education, Časopis pro technickou a informační výchovu. 2/2012, Volume 4, Issue 2, ISSN 1803-537X*

Další články jsou podány k publikování, termíny publikací jsou obvykle do 6 měsíců, tedy na rok 2013:

Komentář k hospodaření s přidělenými prostředky

Celková finanční částka 75 540,- Kč byla čerpána z dotace projektu v souladu se schváleným rozpočtem projektu.

Přehled realizovaných výdajů:

Položka	Plán	Skutečnost
Stipendia	5.000	5.000
Odměny a DPP, DPČ	1.700	1.700
Zákonné zdravotní a sociální pojištění	300	584,92
Celkem osobní náklady	7.000	7 284,92
Spotřeba materiálu celkem	0	0
Drobný hmotný a nehmotný majetek	0	0
Služby celkem	39.987	39.987
Cestovné celkem	28.192	28.192
Kurzové ztráty a zisky		343,20
Celkové náklady	75.540	75.807,12

Typ výstupu	Plán	Skutečnost	Poznámka (např. vyšlo, přijato, v redakčním řízení apod.
Počet členů řešitelského týmu čerpajících mzdové prostředky	2	2	
Z toho studenti	1	1	
Počet dizertačních prací	1	1	
Počet diplomových prací	0	0	
SCOPUS	2	6	
Jimp - výstup v impaktovaném časopisu			
J – ostatní odborná periodika RIV	1	4	
B – odborná kniha			
C – kapitola v odborné knize			
D – článek ve sborníku			
F – užitečný vzor aj.			

Oproti plánovanému rozpočtu nedošlo k zásadnímu rozdílu výdajů:



Hradci Králové
27. 12. 2012.

Ing. Josef Šedivý, Ph.D.

řešitel projekt