

**UNIVERZITET U KRAGUJEVCU
FAKULTET TEHNIČKIH NAUKA U ČAČKU**

**REINŽENJERING
POSLOVNIH PROCESA U
OBRAZOVANJU**



ZBORNİK RADOVA

**Nacionalna konferencija sa
međunarodnim učešćem**

**POKROVITELJ
Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja
Republike Srbije**

Čačak, 20 - 22. septembar 2013.

Naziv:

Zbornik radova naučno – stručnog skupa sa međunarodnim učešćem

Organizator:

Fakultet tehničkih nauka u Čačku

Suorganizatori:

Regionalni centar za profesionalni razvoj zaposlenih

u obrazovanju – Čačak

Fakultet za mašinstvo i građevinarstvo u Kraljevu

Učiteljski fakultet Užice

Društvo inženjera menadžmenta Srbije

Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja

Zavod za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja

Školska uprava Čačak

Inženjerska akademija Srbije

Glavni i odgovorni urednik:

Prof. dr Alempije Veljović

Recezeni:

Prof. dr Siniša Randić, Fakultet tehničkih nauka u Čačku

Prof. dr Živadin Micić, Fakultet tehničkih nauka u Čačku

Dr Željko M. Papić, vanr. prof., Fakultet tehničkih nauka u Čačku

Izdavanje odobreno Odlukom Nastavno – naučnog veća Tehničkog fakulteta u Čačku, broj 14-1366/10 od 28. avgusta 2013. godine

Izdavač: Fakultet tehničkih nauka u Čačku

Za izdavača: Prof. dr Jeroslav Živanić, dekan

Tehnički urednik: M.Sc. Miloš Papić

Tiraž: 200 primeraka

Štampa: SaTCIP, Vrnjačka Banja

PRESEDNIK

Prof. dr Alempije Veljović

PROGRAMSKI ODBOR

Prof. dr Jeroslav Živanić, dekan
Prof. dr Nebojša Mitrović
Prof. dr Dragan Golubović
Prof. dr Miroslav Radojičić
Prof. dr Snežana Dragičević
Prof. dr Branka Jordović
Prof. dr Aleksa Maričić
Prof. dr Zvonimir Jugović
Prof. dr Snežana Radonjić
Prof. dr Siniša Randić
Prof. dr Živadin Micić
Prof. dr Dragana Bjekić
Prof. dr Radmila Nikolić
Prof. dr Milomir Gašić
Prof. dr Božidar Radenković
Prof. dr Verka Jovanović
Dr Željko Papić, vanr. prof.
Dr Radojka Krneta, vanr. prof.
Dr Jasmina Novaković, vanr. prof.

Dr Cariša Bešić, vanr. prof.
Dr Jasmina Vesić – Vasović, vanr. prof.
Ph.D. Marius L. Tomescu, Full Professor
Ph.D. Constantin Volosencu, Full Professor
Ph.D. Vasile Stoicu-Tivadar, Full Professor
Ph.D. Sulejman Meta, Full Professor
Dr Mirko Đapić, vanr. prof.
Dr Miodrag Zečević, vanr. prof.
Dr Zoran Nešić, docent
Dr Nataša Gojgić
Mr Dragan Banićević
Mr Gordana Čaprić
Gorica Stanojević, M.Sc.
Olivera Todorović, M.Sc.

ORGANIZACIONI ODBOR

Dr Željko Papić, predsednik
Mr Nataša Cvijović
Mr Mirjana Brković
Mr Mladen Janjić
Mr Neda Nikolić
Miloš Papić, M.Sc.
Lidija Paunović
Ksenija Lajšić

PREDGOVOR

Naučno – stručni skup „Reinženjering poslovnih procesa u obrazovanju – RPPO 2013“, ima cilj da podstakne i objedini stručna znanja i istraživačke rezultate koji se odnose na definisanje poslovnih procesa koji se primenjuju na svim obrazovnim nivoima: od predškolskog do fakultetskog. Složenost poslovnih procesa u obrazovanju ogleda se u brzim promenama, razvoju tehničkih sredstava i drugim novinama sa kojima se zaposleni u obrazovanju svakodnevno suočavaju. Sa druge strane, zahvaljući sve boljim i efikasnijim sredstvima za učenje u pojedinim segmentima obrazovni proces se može učiniti jednostavnijim. Rezultati koje učesnici skupa budu saopštili poslužiće u procesu donošenja što realnijih odluka koje će doprineti efikasnijoj reformi obrazovanja.

Reinženjering poslovnih procesa u obrazovanju predstavlja koceptualni okvir za analizu i projektovanje tokova procesa i poslova unutar obrazovnih institucija, čime postaje osnova za razvoj kadrova potrebnih za 21. vek – vek informatike, automatizacije, kompjuterizacije, robotizacije i menadžmenta. Reinženjering zahteva novi savremeni pristup znanju, obrazovanju i nauci, jer poslovni procesi predstavljaju skup logički povezanih zadataka usmerenih ka postizanju definisanih ishoda poslovanja i kao takvi čine najstabilniji deo sistema.

Obrazovanje kao poslovni proces zahteva sprovedenje aktivnosti potrebnih kako za unifikaciju organizacionih struktura tako i za standardizaciju naziva procesa i radnih mesta na svim nivoima. Stoga, pre svih drugih promena koje doprinose potpunoj integraciji i unapređenju poslovanja u obrazovanju, neophodan je procesno orjentisan reinženjering koji obuhvata mnogobrojne obrazovne i naučne aspekte složenog akademskog sistema.

U realizaciji Nacionalne konferencije sa međunarodnim učešćem „Reinženjering poslovnih procesa u obrazovanju – RPPO 2013“, pomogli su mnogi naučni i stručni radnici iz različitih oblasti, na čemu im u ime Organizacionog odbora najlepše zahvaljujem. Zahvalnost izražavamo Ministarstvu prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, Univerzitetu u Kragujevcu, Fakultetu tehničkih nauka u Čačku i Regionalnom centru za stručno usavršavanje zaposlenih u obrazovanju u Čačku na svesrdnoj podršci i pomoći neophodnoj za održavanja skupa.

Predsednik Programskog odbora
prof. dr Alempije Veljović



SADRŽAJ

UVODNI REFERATI

0.1 Nataša Gojgić	
Integracija zahteva QMS-a i poslovne inteligencije za višedimenzionalnu analizu u visokoškolskim ustanovama	1
0.2 Miodrag Zečević, Neda Nikolić, Nataša Cvijović	
Globalizacija i nacionalno obrazovanje: problemi razvoja	11

REINŽENJERING POSLOVA OBRAZOVNO – VASPITNOG RADA OSNOVNIH I SREDNJIH ŠKOLA

1.1 Marta Ambrozi	
Obuhvatni reinženjering obrazovnih organizacija kao i obrazovnog sistema	18
1.2 Branko Babić, Dragan Babić	
Problemi realizacije inženjerske prakse studenata civilne zaštite i spasavanja u vanrednim situacijama	26
1.3 Goran Bilandžija	
Reinženjering procesa obrazovanja u osnovnoj školi	34

REINŽENJERING I MENADŽMENT KVALITETOM U OBRAZOVANJU

2.1 Marta Ambrozi	
Ocenjivanje nastavnika u funkciji obrazovanja	42
2.2 Olja Arsenijević, Ljiljana Lj. Bulatović, Goran Bulatović	
Samoevaluacija – polazna osnova za reinženjering obrazovanja za menadžment	50
2.3 Goran Bilandžija	
Upravljanje rizicima u promeni sadržaja testa male mature	58
2.4 Nebojša Dabić, Anđela Lazarević	
Primena prilagođene liste usklađenih ciljeva u obrazovnim ustanovama	66
2.5 Milica Gerasimović, Ljiljana Stanojević, Alempije Veljović	
Kružni proces razvoja programa obrazovanja	74
2.6 Ljiljana Krneta, Nikolina Krneta	
Revizija procesa u visokom obrazovanju sa aspekta načela sistema kvaliteta i potreba tržišta rada	80
2.7 Marina Pavlović, Jelica Mitrović	
Model primene obrazovnih standarda u praćenju napredovanja učenika i vrednovanju učeničkih postignuća	87
2.8 Predrag Spasojević, Andrijana Šiki-Erski, Ana Novković	
Elektronski portfolio u funkciji kompleksnog vrednovanja rada učenika	93

2.9 Goran Stanojević, Olivera Marković, Dragiša Radojković, Vela Čoja, Maja Todorović	
SCORM standard kao tehnički okvir za izradu elektronskih nastavnih materijala	100
2.10 Nataša Turuntaš, Marina Pavlović	
Školski časopis u funkciji unapređenja kvaliteta obrazovno-vaspitne ustanove	109

UTICAJ REINŽENJERINGA NA INFORMACIONE SISTEME U OBRAZOVANJU

3.1 Ragmi Mustafa, Burim Bilalli, Kujtim Mustafa	
Korišćenje informaciono – komunikacionih tehnologija u obrazovanju u zemljama u tranziciji	116
3.2 Dragan Damjanović	
Analiza onlajn kursa "BUS 180C HYBRID" Muskegon koledža iz Mičigena	126
3.3 Zdenka Milivojević, Jelena Milenović	
Primena informaciono – komunikacionih tehnologija u inkluzivnom obrazovanju i reinženjering	135
3.4 Veljko Aleksić, Đorđe Damjanović, Vesna Marković, Milica Vučetić	
Obrada rezultata testova znanja XML integracijom podataka	143
3.5 Maja Anđelković - Šeguljev	
Primena informaciono – komunikacionih tehnologija u obrazovanju i reinženjering nastavnog procesa	151
3.6 Jelena Božović, Andriana Milošević	
Softverska podrška u modernizaciji nastave sa osvrtom na nastavni predmet bankarstvo	158
3.7 Jelena Đekić – Lović, Obrad Aničić	
Primena interneta u obrazovanju	165
3.8 Snežana Hercegovac	
Efekti primene multimedijalnog softvera u oblasti zaštite životne sredine za 5. razred	171
3.9 Olivera Iskrenović – Momčilović	
Upotreba obrazovnog softvera u integrativnoj nastavi	180
3.10 Angel Janev, Momčilo Ranđelović	
Ispitivanja o stepenu korišćenja digitalnih klikera kao uređaja za interaktivno praćenje napredovanja znanja učenika u Makedoniji	188
3.11 Ana Krstić	
Primena informaciono – komunikacionih tehnologija u obrazovanju i reinženjering	195
3.12 Snežana Laketa, Darko Drakulić, Ljiljana Đurović, Slavica Likić	
Razvoj elektronskih udžbenika u nastavi matematike	203

3.13 Živadin Micić	
Modeliranje procesa obrazovanja/e-učenja na platformi standardizacije i PDCA	207
3.14 Danijela Milentijević, Alempije Veljović, Lidija Paunović	
Poslovni procesi analitičke DLS baze podataka	216
3.15 Slavoljub Milovanović	
Elektronsko učenje i transformacija obrazovnog procesa	224
3.16 Moses Adedeji Oyinloye	
Cloud computing technologies for E-learning	233
3.17 Moses Adedeji Oyinloye	
Information and communication technologies and its impacts on education – a case study of Osun State, Nigeria	245
3.18 Miodrag Nikolić, Grada Manojlović, Miodrag Đurović	
Unapređenje postupka obračuna plata u školstvu primenom računarstva u oblaku	253
3.19 Miloš Papić, Željko M. Papić	
Primena metoda višekriterijumske analize u obrazovnim procesima	261
3.20 Lidija Paunović, Stefan Andrić, Miroslava Jordović – Pavlović, Alempije Veljović	
Primena koncepata semantičkog Web-a u E-učenju	268
3.21 Mladen Polić, Dejan Vujičić, Miloš Marković	
Unapređenje bodovanja na takmičenju „Šta znaš o saobraćaju“ uz pomoć softvera	276
3.22 Momčilo Randelović, Angel Janev	
Mobilni telefon i internet kao edukativna sredstva u takmičenju „TESLA INFO KUP“	281
3.23 Danilo Šešelj, Teodora Savić	
Uticaj savremenih tehnologija na tehničko stvaralaštvo učenika	289
3.24 Aleksandar Vasev, Momčilo Vujičić, Biljana Vasev	
Sigurnost personalnih e – podataka pacijenata u zdravstvenim ustanovama u Srbiji	294
3.25 Saša Živanović, Miloš Glavonjić, Dragan Milutinović, Nikola Slavković, Zoran Dimić, Vladimir Kvrđić	
Edukacioni sistem EDUMAT za programiranje CNC mašina alatki	298

UTICAJ REINŽENJERINGA NA STRATEGIJE I PRAVCE RAZVOJA OBRAZOVANJA

4.1 Svetlana Anđelić, Valentin Kuleto, Goran Radić	
Interaktivne nastavne metode kao faktor savremenog obrazovanja na visokoj školi strukovnih studija za informacione tehnologije u Beogradu	306
4.2 Obrad Aničić, Jelena Đekić – Lović	
Reinženjering obrazovnog procesa	315
4.3 Duško Bojić	
Primena testova znanja u nastavi TIO u OŠ „Jevrem Obrenović“ u Šapcu	319
4.4 Aleksandra Brajović – Zoronjić	
Savremen metodički pristup nastavi engleskog jezika u oblasti pisanje	324
4.5 Mirjana Čutović, Sara Savčić	
Kreativne radionice u nastavi	329
4.6 Jugoslava Lulić, Katarina Veljković, Jelena Đoković	
Učenje kroz uranjanje u virtuelni svet	336
4.7 Mirjana Maksimović, Vesna Ružičić	
Izrada power point prezentacija i njihov uticaj na motivisanost i uspeh učenika	344
4.8 Sanja Mićanović	
Rad u produženom boravku sa aspekta nastavnika	356
4.9 Živadin Micić, Nebojša Stanković	
Inoviranje znanja o multimedijama, zaštiti/bezbednosti i drugim podoblastima IT	368
4.10 Dragan Miladinović, Jeroslav Živanić, Dragan Četenović, Marko Šučurović	
Merenje efektivnog vremena rada BTĐ sistema pogona „Tamnava istočno polje“, RB „Kolubara“ d.o.o.	376
4.11 Siniša G. Minić, Miloš Vorkapić	
Značaj modelovanja u realizaciji novog proizvoda	385
4.12 Ivan Nikolić	
Od višefrontalne nastave ka samostalnom učenju	394
4.13 Jovanka Popović, Saveta Vukadinović, Vlado Radić	
Mogućnost primene inovativnih metoda učenja u obrazovanju generacije „Z“	404
4.14 Ljubiša Preradović, Biljana Antunović, Sandra Kosić – Jeremić	
Efekti pripremne nastave na Arhitektonsko – građevinsko – geodetskom fakultetu u školskoj 2012/2013. godini	412
4.15 Dragana Radivojević	
Multimedijalne mape uma kao inovativni model rada u nastavi prirode i društva	420
4.16 Željen Šimšić, Vesna Šimšić	
Inteligentni materijali u edukativnim sadržajima – piezoelektrični materijali (istorija, definicija i proizvodnja)	429

4.17 Milorad Stanić	
Inovativni modeli rada u nastavi	437
4.18 Momčilo Vujičić, Marko Šućurović, Boris Janjić	
Realizacija video – konferencijskog sistema u obrazovanju	445
4.19 Mirjana Glišić, Tamara Jugović	
NTC sistem učenja	453
4.20 Mirjana Dunić	
Inovativni koncepti rada u nastavi	460

INTEGRISANJE POSLOVNIH KOMUNIKACIJA U USTANOVAMA OBRAZOVANJA

5.1 Obrad Aničić, Jelena Đekić – Lović	
Prilagođavanje učesnika obrazovnog procesa	468
5.2 Cariša Bešić, Dejan Đorđević	
Znanje kao osnovni faktor razvoja konkurentne sposobnosti domaćih preduzeća na globalnom tržištu	477
5.3 Srđan Bogetić, Dejan Đorđević, Dragan Čočkalović	
Analiza mogućnosti za unapređenje procesa obrazovanja za preduzetništvo – rezultati istraživanja u Srbiji	484
5.4 Ajsela Hadžiahmetović, Vladan Seizović	
Model izrade plana stručnog usavršavanja nastavnika	493
5.5 Boris Milović	
Upravljanje odnosima sa korisnicima (CRM) u visokom obrazovanju	501
5.6 Robert Molnar, Smiljana Mirkov	
Perspektive razvoja inženjerskog obrazovanja u Srbiji	509
5.7 Slavica Ostojić, Nemanja Damjanović	
Permanentna edukacija menadžera	517
5.8 Kristijan Ristić, Žarko Ristić	
Koncepti upravljanja znanjem	525
5.9 Maja Siljanovski	
Značaj obrazovanja kao resursa u 21. veku	534
5.10 Ljiljana Stošić – Mihajlović	
Uloga nauke u društveno-ekonomskom razvoju	542
5.11 Petar Subić	
Uticaj sistema upravljanja znanjem na obrazovanje	550
5.12 Gorana Tanasković, Katarina Dunjić Mandić, Leposava Nikolić, Dragana Kuzmanović	
Upoznajmo proizvodna zanimanja kako bismo postali zaposleni i nezavisni	555
5.13 Irena Terzić, Dejan Stevanović	
Funkcionalni modeli finansiranja stručnog usavršavanja u Republici Srbiji	564
5.14 Gorica Stanojević, Rada Karanac, Slavica Jašić	
Obrazovni turizam u republici Srbiji u funkciji stvaranja obrazovnih centara	573



Nacionalna konferencija sa međunarodnim učešćem
Fakultet tehničkih nauka u Čačku, 20-22. Septembar 2013.

National Conference with international participation
Faculty of technical sciences in Cacak, 20-22. September 2013.

UDK: 37.018.43

Stručni rad

MODELIRANJE PROCESA OBRAZOVANJA/ E-UČENJA NA PLATFORMI STANDARDIZACIJE I PDCA

MODELING OF EDUCATION / E-LEARNING PROCESS BASED ON STANDARDIZATION AND PDCA PLATFORM

Živadin Micić¹

¹ Fakultet tehničkih nauka u Čačku

¹ micić@kg.ac.rs

Apstrakt: U radu su predstavljeni rezultati dela istraživanja standardizacije obrazovanja (E-učenja) i prateći relevantni faktori unapređenja kvaliteta, na putu ka izvrsnosti. Predstavljena su istraživanja na uzorcima obrazovanja generacija studenata, koji su koristili LMS Moodle na Fakultetu tehničkih nauka (Čačak). Ciljevi unapređenja kvaliteta, ka upravljanju kvalitetom, modelirani su ključnim faktorima u više dimenzija, sa fokusima istraživanja u više pravca. Prva grupa istraživanja su pravci standardizacije (ISO/IEC, SRPS, EN itd). Drugi deo bavi se elementima reinženjeringa za unapređenje kvaliteta u obrazovanju, posebno E-učenju, što podrazumeva više dimenzija: polazna podzakonska akta (principe studija), LMS (alate sistema za menadžment edukacije), prilagođen model izvrsnosti EFQMx12, upravljanje znanjem, menadžment kvalitetom obrazovanja (trendovi znanja u dimenziji vremena) itd. Istraživačke aktivnosti su propratile navedene ciljeve i dovele do prikaza analiza i rezultata istraživanja, kao i modeliranja unapređenja kvaliteta znanja i E-učenja, uz PDCA metodologiju, sa stotinu ključnih uticajnih faktora, na primerima visokog obrazovanja.

Ključne reči: standardi, E-učenje, kvalitet

Abstract: This paper presents the results of part of research of standardization of education (e-learning) and the following relevant factors to improve the quality, on the way to excellence. The studies were presented on students generation samples which used the LMS Moodle on the Faculty of Technical Sciences (Cacak). The aims of improvement of the quality, to quality management, were modeled by key factors in several dimensions, with the focus of research in several directions. The first group of research refers to directions for standardization (ISO/IEC, SRPS, EN, etc.). The second part deals with elements of re-engineering to improve the quality of education, especially e-learning, which includes several dimensions: the starting-laws (principles study), LMS (tool of education management system), adjusted EFQMx12 model of excellence, knowledge management, management of education quality (knowledge

