

Brzi razvoj i proizvodnja novih proizvoda

# Koncepti i tehnologije za brzu izradu prototipa te podrška kod brzog razvoja i proizvodnje novih proizvoda

Ove jeseni je tvrtka IB-PROCADD, u suradnji sa brojnim partnerima, pripremila internacionalnu konferenciju sa mnogo interesantnih predavanja i prezentacija uživo. Konferencija je nosila naziv BRZI RAZVOJ I PROIZVODNJA NOVIH PROIZVODA a za cilj je imala predstaviti koncepte i tehnologije za brzu izradu prototipa te njihovu primjenu i podršku kod razvoja i proizvodnje novih proizvoda. Konferencija je održana 30.09.2010. unutar prostorija Strojarskog fakulteta u Ljubljani a organizirana je od strane Strojarskog fakulteta Sveučilišta u Ljubljani, tvrtke IB-PROCADD d.o.o. te Instituta za inovacije i razvoj Sveučilišta u Ljubljani. Konferencija je podržana i od medijskih partnera časopisa IRT3000 te web portala Strojnistvo.com.

Moderne tehnologije, koje i sami svakodnevno uvodimo u naše radne procese, napreduju iz dana u dan. Omogućuju nam stvaranje bržih, naprednijih i efektivnijih rješenja koja optimiraju vrijeme i troškove, povećavaju proizvodnost i konkurentnost te ubrzavaju put od ideje do finalnog proizvoda.

Kada govorimo o transferu znanja na nove procese i tehnologije, povezivanje znanstvene sfere sa ekonomijom igra ogromnu ulogu. Povezivanje znanstvenika i tvrtki se još jednom pokazalo kao izuzetno važan proces što se odrazilo i na visokoj posjećenosti konferencije. **20 stručnjaka** iz znanstvenih i akademskih sfera iz Norveške, Belgije, Engleske, Njemačke i Slovenije predavali su pred više od **150 posjetitelja**. Dva predavanja su prenošena i uživo (skyp prenos).

U prijedodnevnom dijelu konferencije održana su zajednička predavanja za sve sudionike. Konferencija je otvorena uvodnim govorom dekana Strojarskog fakulteta, **prof. dr. sc. Jože Duhovnika** sa temom *Razvojni i istraživački trendovi Strojarskog fakulteta na polju brze izrade prototipa te finalnog razvoja proizvoda i proizvodnje*. U svom kasnije predavanju o industrijskom dizajnu i proizvodnji prototipa u virtualnim okruženjima predstavio je i projekt EGPR (European Global Product Realization) i suradnju sa stranim fakultetima. Prof. Duhovnik je naglasio da je vlastiti razvoj temelj ekonomije te da je brzo savladavanje proizvoda, što uključuje razvoj i proizvodnju, izuzetno važan segment čitavog procesa razvoja proizvoda.



Prof. dr. sc. Jože Duhovnik, dekan Strojarskog fakulteta, UL.



Veliki interes za konferenciju.

## Hrvatski je oporavak vrlo spor, imperativ su reforme

U Hrvatskoj, nakon pada BDP-a od 5,8 posto i pada izravnih stranih ulaganja od 50 posto u 2009. godini, oporavak će doći vrlo sporo, uz procjene gospodarskog pada za daljnjih 1,5 posto u ovoj godini te skromnog rasta od 1,9 posto u 2011., jedan je od glavnih zaključaka Tranzicijskog izvješća za 2010. Europske banke za obnovu i razvoj (EBRD) u dijelu koji se odnosi na Hrvatsku. ■



Ph.D. Janez Kopač, Strojarski fakultet, UL.

**Prof. dr. sc. Janez Kopač** sa Strojarskog fakulteta Sveučilišta u Ljubljani je ukratko prezentirao LABOD laboratorij kojeg su posjetitelji obišli nakon završetka predavanja.

**Prof. dr. sc. Klas Boivie** iz Norveškog istraživačkog centra za proizvodnju SINTEF Raufoss Manufacturing AS, je dao kratak pregled aktualnih trendova sa polja aditivnih tehnologija proizvodnje. Predstavio je i mogućnosti koje nudi hi-



Prof. dr. sc. Klas Boivie, SINTEF Raufoss Manufacturing AS.

**bridna proizvodnja** koja predstavlja integraciju aditivne proizvodnje u klasične proizvodne procese a gdje su uključene i različite CNC tehnologije. Naglasio je kako je industrija, kada ulaže u nove tehnologije, prije svega zainteresirana za prednosti koje može od nje dobiti.

**Gosp. Slavko Dolinšek**, direktor Instituta za inovacije i razvoj Sveučilišta u Ljubljani, dao je kratak pregled razvoja u polju brze izrade prototipa, alatničarstva i brze proizvodnje na području Slovenije. Prezentirao je projekte koje su napravili u suradnji sa različitim slovenskim tvrtkama. Između ostalog, rekao je kako tvrtke zbog manje masovne proizvodnje, moraju biti izuzetno fleksibilne i otvorene novim tehnologijama.

Tijekom odmora, sudionici su mogli uživo ispitati tehnologije različitih tvrtki i organizacija iz Slovenije ali i iz drugih država. Konferencija je nastavljena video predavanjem od strane **gosp. Imre Horvath** sa Delft University of Technology instituta. Tema predavanja je bila vezana na zajedničko postojanje virtualnih i fizičkih prototipa.



Prof. dr. sc. Slavko Dolinšek, Institut za inovacije i razvoj, UL.

Predavanjem *Kako odabrati odgovarajući RP sustav*, predstavnik tvrtke Z Corporation **gosp. Bryan Ferrand**, prezentirao je različite aditivne tehnologije, njihove principe, prednosti i mane a koje treba pažljivo odabrati na temelju potreba i želja tvrtke. Također je prezentirao tvrtku Z Corporation koja je poznati proizvođač 3D Zprinter pisaa a koje je ove godine svoju ponudu obogatila novim aditivnim sustavom ZBu-

ilder Ultra. Ferrand je naglasio razlike između spomenutih sustava i smjestio ih u proces dizajna i razvoja.

**Katrien Lenaerts** iz belgijske tvrtke Materialise govorila je od ulozi software-a u procesu aditivne proizvodnje. Prezentirala je razne usluge podrške koje njihova tvrtka nudi kao i programska rješenja koja razvijaju.

Kasnije, tijekom još jednog video predavanja, **gosp. Jean-Michel Koch** iz tvrtke Geomagic je demonstrirao primjenu *reverse engineering-a* u industriji. U Geomagic Studio alatu prikazao je proces stvaranja 3D modela od oblaka točaka do pametnog CAD modela.

Prijepodnevni dio je zaključio **gosp. Bojan Zupan**, direktor tvrtke ib-CADdy d.o.o., predavanjem *3D tehnologijama brže od ideje do proizvoda*, gdje je prezentirao prednosti 3D tehnologija kroz nekoliko faza razvoja novog proizvoda, od dizajna preko marketinga do finalnog proizvoda.

Nakon kratke pauze za ručak i istraživanja demo ground-a, predavanja su se nastavila na dva odvojena panela. Jedan je bio posvećen **procesima hvatanja i iskorištavanja digitalnih 3D podataka** dok je drugi bio posvećen **aditivnim proizvodnim tehnologijama i procesima**.

Prvo predavanje u Panelu 1 održao je **gosp. Nikola Vukašinić** iz LECAD laboratorija sa Strojarskog fakulteta u Ljubljani. U svom predavanju, *Skeniranje i modeliranje slobodnih formi temeljno na hvatanju točaka*, govorio je o laserskoj triangulaciji i njenom utjecaju na kvalitetu mjerenja.

Sljedeće predavanje od strane **gosp. Janeza Rihtaršiča**, također iz LECAD laboratorija, nosilo je naslov *Drafting proizvoda – određivanje radnih principa uz pomoć specijaliziranih programskih alata*.

## Ericsson Tesla sa novim ugovorima u BiH

Kompanija Ericsson Nikola Tesla potpisala je nove strateške ugovore na izvoznim tržištima, vrijedne gotovo 10 milijuna kuna. U Bosni i Hercegovini potpisan je ugovor kojim se nastavlja nadogradnja fiksne mreže BH Telecoma novom generacijom fiksnog mrežnog čvora te integracijom sustava za upravljanje u fiksnom dijelu mreže. Ostatak ugovora vezan je uz poslovne komunikacijske sustave te proširenja fiksnih mreža. ■



Prof. dr. sc. Andrej Lipej, Turboinštitut d.d.

Prof. dr. sc. Andrej Lipej iz tvrtke Turboinštitut d.d. je predstavio zanimljive inovacije koje donose tehnologije Computational Fluid Dynamics (CFD). Zadnji predavač je bio gosp. Gregor Berginc iz tvrtke XLAB d.o.o. koji je prezentirao kako dobiti 3D oblike iz obične fotografije sa odgovarajućim specijaliziranim programskim alatima.

Panel 2 je započeo predavanjem mlade istraživačice Kaje Antlejš iz tvrtke IB-PROCADD d.o.o. koje se fokusiralo na potencijal DLP tehnologija kod dizajna novih proizvoda.



Kaja Antlejš, IB-PROCADD, d.o.o.



Demo ground – 3D skeniranje i 3D tisak.

Nakon prezentacije tehnologije laserskog srašćivanja (SLS) od strane gosp. Matic Krznara iz tvrtke Regional Technological Centre Zasavje d.o.o., gosp. Andrej Žužek iz tvrtke IB-PROCADD d.o.o. i Jure Verderber, student Strojarskog fakulteta u Ljubljani, su prezentirali ZBuilder Ultra sustav za brzu izradu prototipa.

Na kraju su gosp. Jure Sternad i Kristjan Celec (IB-PROCADD d.o.o.) predstavili neke od zadnjih primjera sa područja DSSP-a (digital shape sampling and processing) kao i proizvodnju fizičkih prototipa i proizvoda na 3D pisacima.

Nakon svih predavanja svi sudionici su se podijelili u manje skupine te su uživo pogledali i isprobali 3D tehnologije u područjima brze izrade prototipa i razvoja finalnih proizvoda. Obišli su i laboratorij LABOD sa svom novom opremom koju sadrži, novi ZBuilder Ultra sustav, kao i laboratorij LECAD (Laboratory Unit

of Computer-Aided Design). Procesi 3D ispisa i 3D skeniranja su također uživo prezentirani.

Pored spomenutih prezentacija, posjetitelji su imali priliku pogledati demo ground-e Instituta za Inovacije i Razvoj Sveučilišta u Ljubljani, IRT3000 magazina, web portala Strojnistvo.com, Regionalnog Tehnološkog Centra Zasavje d.o.o. kao i štandove tvrtki Materialise, ib-CADdy d.o.o., XLAB d.o.o. i Pro anima te KLIK magazine.

Odvojite par minuta vremena i pogledajte fotografije ove konferencije na web portalu [www.3dt.si](http://www.3dt.si).

Uskoro će biti objavljene i e-knjige predavanja kao i video snimke čitave konferencije – rado ćemo Vas obavijestiti kada svi materijali budu spremni. ■

[www.ib-procadd.si](http://www.ib-procadd.si)



Demo ground.