

Mednarodna konferenca Management and Innovative Technologies – MIT 2016

Izidor SABOTIN, Joško VALENTINČIČ

Med 5. in 7. septembrom je bila na slovenski obali, natančneje v Fiesi, organizirana 14. mednarodna znanstvena konferenca z naslovom *Management and Innovative Technologies – MIT 2016*. Prva konferenca MIT je bila izvedena leta 1995 in od takrat privablja na slovensko obalo domače in tuje udeležence iz industrije in akademskih krogov s področij inženirstva, ekonomije, sociologije ipd. Konferenca je namenjena predstavitvi raziskovalnih rezultatov, druženju, mreženju in sklepanju novih poznanstev med predstavniki industrije in akademskih krogov ter tako predstavlja izvrstno priložnost za promocijo industrije in znanosti. Skupni imenovalec zastopanih področij sta inovativnost in menedžment. Letos je konferenca potekala tudi v obliki delavnic in reševanja problemov iz prakse.

Konferenca je bila organizirana pod znanstvenim pokroviteljstvom **izr. prof. dr. Joška Valentinčiča**, **dr. Izidorja Sabotina** (oba LAT – Laboratorij za alternativne tehnologije) s Fakultete za strojništvo Univerze v Ljubljani in **mag. Paula Levyja** z Univerze v Brightonu. Sponzorska sredstva so konferenci namenila sledeča podjetja: Best Fluid Technology Ltd. – razvijalec in proizvajalec visokotlačnih tehnologij, BSH gospodinjiski aparati Nazarje – hčerinsko podjetje krovnega podjetja Bosch Home Appliances in Tecos – razvojni center orodjarstva Slovenije. Na konferenci se je zbralo okrog 45 znanstvenikov, raziskovalcev, ljudi iz industrije, menedžmenta in gospodarstva. Udeleženci so prišli iz desetih evropskih držav s številčno zasedbo iz Češke in Romunije.

Poleg ustaljenega programa je del programa nastajal interaktivno s pomočjo udeležencev, ki so lahko



Odp rte konfer ence. Udeleženci sedijo v krogu, kar ustvari povezano skupino, v kateri prevladuje sproščeno ozračje. Na sliki levo: pokrovitelja konference mag. Paul Levy (Univerza v Brightonu) in izr. prof. Joško Valentinčič (Univerza v Ljubljani).

izbrali najbolj zanimivo temo, na katero je bila izvedena odprta sekcija. Tako so lahko udeleženci sodelovali pri oblikovanju samega programa pred začetkom in med samo konferenco. Novost je bil tudi format predstavitev znanstvenih prispevkov PechaKucha, ki temelji na predstavitvi 20 diapozitivov v 6 minutah in 40 sekundah. Tako ima vsak govorec 20

sekund časa za posamezen diapozitiv, kar močno poživlja predstavitev in drži poslušalca v stalni pozornosti.

Dr. Izidor Sabotin, univ. dipl. inž.,
izr. prof. dr. Joško Valentinčič,
univ. dipl. inž., oba Univerza v
Ljubljani, Fakulteta za strojništvo





Skupinska okrogla miza, na kateri udeleženci obravnavajo teme, ki so jih predstavili vabljeni predavatelji. Na sliki zgoraj: doc. dr. Davorin Kramar (Univerza v Ljubljani), izr. prof. dr. Massimiliano Annoni (Politehnika Milano), dr. Josef Foldyna (Inštitut za geofiziko iz Ostrave), doktorski kandidat Alexandre Piaget (Univerza v Grenoblu).

Omenjeni tip prezentacije je znan že več kot 10 let in je naletel na pozitivne odzive publike. Konferenčno občinstvo, tako iz akademskih krogov kot iz industrije, predstavlja potenten in navdahnjen krog ljudi, ki z veseljem komentira in prisluhne inovativnim idejam z različnih področij.

■ 1 Tematski govorniki in prispevki na sekcijah

V otvoritvenem delu konference je svojo pot od ideje do podjetja predstavil **mag. Gorazd Lampič**, ustanovitelj in generalni direktor podjetja Elaphe pogonske tehnologije, d. o. o., ki razvija in prodaja tako imenovane »in-wheel« elektromotorje. Podlaga za ustanovitev podjetja je bila invencija svetovno znanega slovenskega raziskovalca in izumitelja Andreja Detele. Okrog invencije se je nato zbral ozek krog ljudi, odločenih premakniti trend pogonskih sklopov z notranjim zgozrevanjem v smer serijskih električnih avtomobilov. Po dobrih dvajsetih letih ter vzponih in padcih podjetje doživlja razcvet, ki je bil kronan z močno investicijo kitajskega vlagatelja. Gorazd se je neposredno po predstavitvi odpravil na poslovno potovanje na Kitajsko in s poslušalci delil izkušnje, kako sodelovati in trgovati z Daljnim vzhodom.

Kot drugi vabljeni predavatelj se je nato predstavil **Franz Trieb**, izvršni direktor avstrijskega podjetja Best Fluid Technology Ltd. (BFT), prej znanega pod imenom Böhler Hochdrucktechnik (BHDT). Podjetje je najbolj znano po razvoju in proizvodnji visokotlačnih črpalk, ki dosežejo tudi do 12000 barov tla-

ka. Franz se je podjetju pridružil v leta 1979, ko je bila tehnologija rezanja z abrazivnim vodnim curkom še v povojih. V predavanju z naslovom Voda kot orodje – visoki tlak kot strast je predstavil zgodovinski pogled na omenjeno tehnologijo z vidika menedžmenta inovacij, ki so privedle do množične uporabe tega obdelovalnega postopka na raznovrstnih področjih.

Naslednji vabljeni predavatelj je bil **dr. Aleš Hančič**, direktor tehnološkega razvojnega centra orodjarstva Slovenije Tecos. V razvojnem centru sledijo najbolj naprednim tehnologijam in znanstvenoraziskovalnim dosežkom na področju orodjarstva z namenom prenosa znanj v industrijsko prakso. V tem kontekstu je Aleš predstavil predavanje z naslovom Industrija 4.0 v orodjarstvu. Poudarjena je bila povezljivost različnih proizvodnih sistemov in podsistemov na različnih nivojih. Primer implementacije vizije, ki sledi paradigmi industrije 4.0, je tako pametni obdelovalni stroj, ki je temeljito opremljen s senzorji in sam komunicira z drugimi enotami proizvodne verige. S tem se preko implementiranih algoritmov



Predstavitve vabljenega predavanja mag. Paula Levyja z Univerze v Brightonu z naslovom Od znanstvene fantastike do realnosti



vodenja proizvodnje optimirata izkoriščenost stroja in njegova produktivnost.

Četrto vabljenno predavanje je predstavil mag. Paul Levy, sociolog raziskovalec. Tema njegovega predavanja je bila Od znanstvene fantastike do realnosti. V predstavitvi je podal veliko primerov, kako so pisci znanstvene fantastike napovedali prihodnje tehnologije in njihov vpliv na družbo. Kot primer je ideja o robotu, ki je bil v začetkih zf-literature predstavljen kot humanoidni skupek kovinskih udov. Dandanes je robotizacija v polnem razcvetu in ima pomemben vpliv na družbo preko avtomatizacije proizvodnje, kjer je včasih prevladovala človeška delovna sila. Paul je med predavanjem spomnil na znanega pisca zf-literature Isaaca Asimova, ki je pred 80 leti v romanu Jaz, robot zapisal tri zakone, ki naj bi jih imeli ti avtomatizirani stroji vprogramirane. Med drugim prvi zakon pravi, da robot ne sme poškodovati človeka ali dopustiti, da se mu kaj slabega zgodi zaradi robotove pasivnosti. Ob vse večji prisotnosti umetne inteligence so razmišljanja omejenega avtorja še kako relevantna.

Prof. dr. Frank Pude, delujoč na švicarskem inštitutu ETH Zürich, je v sklopu svojega vabljenega predavanja obravnaval temo z naslovom Izzivi tehnologije obdelave z abrazivnim vodnim curkom (AVC) in nove smernice raziskav. Frank je s svojim dolgoletnim delovanjem na področju obdelave z AVC postal eden najuglednejših poznavalcev te tehnologije. Izpostavil je predvsem temo, ki se nanaša na pomanjkanje pitne vode v nekaterih regijah in je ključno povezana z možnostjo uporabe tehnologije AVC. Ker je pričakovano, da bodo čisti vodni vrelci v prihodnosti vse redkejši, bo verjetno zakonodaja pritisnila na smotnejšo rabo pitne vode. Tako bo nastal pritisk na proizvajalce strojev, ki porabljajo relativno veliko količino vode, kot je v primeru tehnologije AVC. Zaprttega pretočnega sistema pri tehnologiji AVC ni možno narediti, saj se med drugim velik delež vode zaradi pretvorbe kinetične energije v toploto upari. Tako je kljub raziskovalnim na-



Dr. Manfred Schmid (ETH Zürich) kot predsednik sekcije na temo aditivnih tehnologij

porom, usmerjenih v reciklažo vode, potrebno dodajati novo količino vode. V pogovoru z udeleženci konference je bilo izpostavljenih kar nekaj idej glede rešitev tega problema.

Drugi dan prireditve je konferenco odprl **dr. Manfred Schmid**, vodja raziskovalne skupine na tehnološkem centru Inspire, ki je pod pokroviteljstvom inštituta ETH Zürich. Njegovo področje ekspertize so aditivne tehnologije. V predavanju z naslovom Aditivne izdelovalne tehnologije – »State of the art«, priložnosti in izzivi za prihodnost je po uvodu in predstavitvi raznovrstnih aditivnih izdelovalnih postopkov poudaril, da je razmah aditivnih tehnologij omogočil potek nekaj ključnih patentov na tem področju. Opredelil je tudi mesto aditivnih izdelovalnih tehnologij v sodobni proizvodnji. Aditivne tehnologije ne vidi kot odgovor na vse izzive proizvodnega strojništva, kot je mnogokrat zmotno prikazano v moderni poljudni literaturi. Kot je splošno znano, so aditivne tehnologije nad vse primerne za prototipiranje, kjer običajno izdelamo malo zelo kompleksnih izdelkov. Manfred pravi, da je drugo tržno področje v izdelavi veliko zelo kompleksnih izdelkov, predvsem takrat, ko kompleksnih oblik ni možno izdelati s tradicionalnimi izdelovalnimi postopki. Kot enega izmed mnogih izzivov za adi-

tivne tehnologije v prihodnosti izpostavlja standardizacijo.

V sklopu konference so potekale tri sekcije, namenjene predstavitvi raziskovalnih rezultatov. Prva je obsegala predvsem tematiko obdelave z AVC. V njej so svoje raziskave predstavili raziskovalci z Univerze v Hannovru, z Inštituta ETH Zürich, Inštituta za geofiziko iz Ostrave, s Politehniko iz Milana, Tehnične univerze iz Košic in Univerze v Ljubljani. Krovna tema druge sekcije je bila virtualna proizvodnja. Raziskovalci so predstavili tudi teme s področja paradigme industrije 4.0. Sekcija, ki je potekala drugi dan konference pod predsedstvom dr. Schmidja, je pokrivala tematiko aditivnih tehnologij. Raziskovalci so predstavili rezultate, ki so obravnavali sledeče aditivne izdelovalne tehnologije: pretaljevanje z elektronskim žarcom, stereolitografija z uporabo DLP-projektorja in tehnologija ciljnega nalaganja. Na koncu sekcij je bila podeljena nagrada za najboljšo predstavitev PechaKucha, ki jo je prejel izr. prof. Massimiliano Annoni iz Politehniko v Milanu.

Konferenca se je zaključila z odprto sekcijo, v kateri so udeleženci izrazili svoja mnenja o obravnavanih tematikah, o morebitnih smernicah za bodoče konference in oblikah novih vsebin v prihodnosti. Kolegi s Poli-

tehnike v Bukarešti pa so obljubili, da organizirajo naslednjo MIT-konferenco prihodnje leto v Romuniji.

■ 2 Zaključek

Konferenca je tako kot vsakokrat postregla s sproščenim vzdušjem, ki omogoča veliko neformalne komunikacije. Kot plod takega druženja so na koncu nastale ideje za prijavo skupnih projektov na evropskem nivoju in novih povezav ERASMUS+, ki preko izmenjav raziskovalcev obogatijo znanja in kompetence posameznika. Število udeležencev konference je bilo ravno pravo, da se je lahko med posamezniki stkala globlja vez, katere cilj sta bila sodelovanje in ponovno srečanje ob naslednji MIT-konferenci.



Zbor dela udeležencev na terasi Hotela Barbara, Fiesa. Četrty z leve Franz Trieb, izvršni direktor podjetja BFT Ltd.

Več o konferenci si lahko preberete na spletu: <http://mitconference.wordpress.com/>.

Zbornik konference je prosto dostopen na sledeči povezavi: <https://mitconference.wordpress.com/conference-proceedings/>.

Znanstvene in strovne prireditve

6. Fachtagung: Hybride und energieeffiziente Antriebe für mobile Arbeitsmaschinen – 6. Strokovno srečanje: Hibridni in energijsko učinkoviti pogoni za delovne stroje

15. 2. 2017

Karlsruhe, ZRN

Organizatorji:

- VDMA
- KIT Karlsruhe für technologie, FAST – Institut für Fahrzeugsystemtechnik, Mobima – Lehrstuhl für Mobile Arbeitsmaschinen

Tematika:

- Energijska učinkovitost pri električni pogonski tehniki
- Energijska učinkovitost pri hidravlični pogonski tehniki
- Hibridna pogonska topologija
- Energijski akumulatorji
- Krmilna in regulacijska tehnika
- Obratovalne strategije

Informacije:

- prof. dr. ing. Marcus Geimer, KIT Karlsruher Institut für Technology; FAST Institut für Fahrzeugsystemtechnik; Mobima Lehrstuhl für Mobile Arbeitsmaschinen – Reithheimer Querallee 2, 76131 Karlsruhe, tel.: + 0721 608 48601, e-pošta: hybridtagung-2017@fast.kit.edn, internet: www.fast.kit.edn/mobinna
- dipl. ing. Peter-Michael Synek, VDMA Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V., Fachverband Fluidtechnik, Lyoner Strasse 18, 60528 Frankfurt; tel.: + 069 6603 1513, e-pošta: peter.synek@vdma.org, internet: www.fast.kit.edn/mobinna

16. Antriebstechnisches Kolloquium – 16. Pogonsko-tehnični kolokvij

7. in 8. 3. 2017

Aachen, ZRN

Organizator:

- RWTH Aachen

Tematika:

- Novi razvojni dosežki in inovacije na sistemski in komponentni ravni za pogonske tehnike
- Izmenjava izkušenj in idej med industrijo in akademsko sfero
- Snovanje pogonskih sklopov za različna področja uporabe

Informacije:

- www.atk-aachen.de

AIG'17
6. in 7. april 2017, Hotel City Maribor