



ISSN: 2303-5668

1st Internacionalna naučna konferencija

"NT - 2014"

**BOOK OF ABSTRACTS
KNJIGA SAŽETAKA**

Editori: Isak Karabegović, Vlatko Doleček, Sead Pašić



Mostar, Bosna i Hercegovina, 25. april 2014., NT-I, Br. 1.

DRUŠTVO ZA ROBOTIKU U BOSNI I HERCEGOVINI
UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“, MAŠINSKI FAKULTET MOSTAR
SVEUČILIŠTE U MOSTARU, FAKULTET STROJARSTVA I
RAČUNARSTVA MOSTAR
INTERA TEHNOLOŠKI PARK MOSTAR

Knjiga sažetaka
NOVE TEHNOLOGIJE
„NT-2014“

Editori:

Prof.dr.sc. Isak Karabegović, Akademik Vlatko Doleček, Prof.dr.sc. Sead Pašić

Recezent:

Akademik Vlatko Doleček, Prof.dr.sc. Isak Karabegović, Prof.dr.sc. Sead Pašić, Prof.dr.sc. Miran Brezočnik, Prof.dr.sc. Himzo Đukić, Prof.dr.sc. Milenko Obad, Prof.dr. Snježana Resić

Programski i naučni/znanstveni odbor:

Akademik Vlatko Doleček, Akademik Zijad Haznadar, Prof. dr.sc. Isak Karabegović, Prof.dr.sc. Sead Pašić, Prof.dr.sc. Himzo Đukić, Prof.dr.sc. Daniel Sprečić, Prof.dr.sc. Ivan Polajner, Prof.dr.sc. Mehmed Behmen, Prof.dr.sc. Milenko Obad, V.prof.dr.sc. Safet Isić, V.prof.dr.sc. Darko Bajić, Prof.dr.sc. Snježana Rezić, V.prof.dr.sc. Mirna Nožić, V.prof.dr.sc. Majda Čohodar, V.prof.dr.sc. Dragi Tiro, Doc.dr.sc. Edina Karabegović, Doc.dr.sc. Samir Vojić, Doc.dr.sc. Mehmed Mahmić, Doc.dr.sc. Ismar Hajro, Doc.dr.sc. Željko Stojkić, Doc.dr.sc. Daut Denjo, Prof.dr.sc. Hazim Bašić, Davor Krezić, dipl.ing., Mladen Kostić, dipl.ing.

Tehnički urednik:

*Prof.dr.sc. Isak Karabegović
Mr.sc. Ermin Husak*

Izdavač:

DRUŠTVO ZA ROBOTIKU U BOSNI I HERCEGOVINI
Dr. Irfana Ljubijankića bb
77000 Bihać, BiH
www.robotika.ba

ISSN: 2303-5668

Štamparija: FOJNICA d.o.o.

Tiraž: 100 primjeraka

NOVE TEHNOLOGIJE „NT-2014“

Uvodna riječ organizatora,

Uočili smo veliki problem današnjeg gospodarstva. Istraživački su kapaciteti ograničeni, infrastruktura slabo razvijena, kompanije zaostaju za suvremenim znanjem i specijalizacijama, rijetko promoviraju inovacije i komercijalizacije, slabo se upravlja istraživačkim kapacitetima i transferom tehnologija što u konačnici dovodi do neadekvatnih kapaciteta kompanija za odgovor na zahtjeve tržišta, zaostajanja u regionalnom razvoju i niskoj konkurentnosti. Organizatori pripremaju seriju besplatnih seminara, konferencija, okruglih stolova za privredu, mala i srednja poduzeća na kojima ih žele upoznati s novim kapacitetima i mogućnostima koje nude. Time također žele potaknuti transfer tehnologije, razvojne projekte, inovativni rad i razviti svijest o važnosti zaštite intelektualnog vlasništva. Pri razvoju proizvoda od ideje do njegove proizvodnje, ključni element u postizanju uspjeha na tržištu je vrijeme. Uz sve oštrije zahtjeve tržišta, očitiji su i trendovi u porastu individualizacije (personalizacije) proizvoda, a sve je manje proizvoda masovne potrošnje. Kako bi se udovoljilo takvim uvjetima pri razvoju i proizvodnji, sve se više primjenjuju alternativna rješenja u proizvodnji. Namjera je organizatora približiti nove metode i tehnologije našem tržištu i upoznati inženjere, projektante, izvođače te investitore o mogućnostima i prednostima novih metoda i tehnologija kao i proizvoda u njihovom tehničkom i financijskom obliku. Stručnoj javnosti ovakvim konferencijama, seminarima i okruglim stolovima želimo približiti nove tehnologije 21. stoljeća koje su u upotrebi u razvijenim zemljama u svijetu. Nove tehnologije svojim trendovima razvoja i dostignućima mogu doprinijeti razvoju kako malih i srednjih poduzeća tako isto velikih kompanija te na taj način razviti lokalnu zajednicu u kojoj djeluju. Ciljevi konferencija, seminara i okruglih stolova će biti takvi da proizvodnim tvrtkama i razvojno-istraživačkim institucijama približiti najnovija tehničko-tehnološka dostignuća na području novih tehnologija koje se koriste u 21. stoljeću.

ORGANIZATORI !

PREDGOVOR

Suvremena industrijska proizvodnja je izložena mnogim utjecajima i problemima koji ometaju jačanje konkurentnosti na tržištu. Samo su neka od njih: materijali i sirovine neprestano poskupljuju, a neki i nestaju pa im valja naći odgovarajuću zamjenu, masovna proizvodnja nestaje, a velikoserijska se smanjuje, dok raste maloserijska i donekle srednje serijska proizvodnja, nova proizvodna filozofija uvjetuje, preferira visoko educirane kadrove sposobne da, uspješno implementiraju nove tehnologije, tehnologije kao i znanja brzo zastarijevaju što zahtijeva cjeloživotno učenje, odnosno stalno osvježavanje već stečenih znanja, sve su oštriji i veći ekološki zahtjevi što poduzećima povećava troškove i sredstva za investiranje u opremu (traži se smanjenje zagađivanja i otpadnih materijala, veća sigurnost u procesu rada, reciklaža otpada i sl.), tržište je sve punije raznovrsnim proizvodima i proizvodima upitne kvalitete iz srednje razvijenih zemalja i često s damping cijenama, sve su veći zahtjevi za porastom plaća, što vlasnike prisiljava da svoje proizvodne pogone dislociraju odnosno presele u zemlje sa jeftinijom radnom snagom, porast obrazovanosti kadrova sve više utječe na njihovu mobilnost i porast fluktuacije te veće mogućnosti u izboru boljih radnih mjesta kako bi više koristili svoje intelektualne i emocionalne mogućnosti čime se mijenja mentalna struktura zaposlenih, kupci sve više traže dobar dizajn, trajnost i povoljnu cijenu proizvoda uz široki asortiman i servisne usluge, a ne samo proizvod, znanje kupaca sve je veće od kuda proizlaze i sve veći zahtjevi da proizvod mora biti bez greške u svakom pogledu, bolje rečeno «idealno» (dobro dizajniran, pouzdan, moderan, ekonomičan itd.). Za uspješno rješavanje navedenih zahtjeva postoje nove tehnološke, proizvodne, organizacijske i druge metode i modeli koji osiguravaju unapređenje i modernizaciju proizvodnje u fazi pripreme (moderne metode oblikovanja proizvoda, metode modeliranja, simulacije i optimizacije proizvoda i programa proizvodnje, evolucijske metode-metode umjetne inteligencije, softverske i računalne tehnike) i fazi realizacije proizvodnje (fleksibilnost, inovativnost, proizvodnost, automatizacija, kvaliteta proizvoda).

Osnovni ciljevi održavanja konferencije su slijedeći:

- Transfer novih i visokih tehnologija u pravcu razvoja naučnoistraživačkog rada i implementacije u proizvodnji s ciljem ostvarenja tehnološkog i ekonomskog rasta domaće proizvodnje u domaćim kompanijama.
- Transfer praktičnih znanja i rezultata vlastitih istraživanja s ciljem jačanja konkurentne sposobnosti domaćih kompanija.
- Promocija tehnološke i ekonomske opravdanosti primjene novih tehnologija u industrijskoj proizvodnji u kompanijama.
- Organiziranje i izvođenje edukacije iz programa osvježavanja i inoviranja znanja i cjeloživotnog učenja.
- Izvođenje edukacijskih predavanja iz novih tehnologija, proizvodnih i poslovnih sistema, integriranog razvoja proizvoda, uvođenja i održanja sistema kvalitete, logistike proizvodnje, stjecanja konkurentne sposobnosti na tržištu, primjene modernih metoda u upravljanju proizvodnjom, razvoju moderne i uspješne proizvodnje, itd.
- Edukacija o opravdanosti uvođenja novih proizvoda i programa proizvodnje, uvođenje novih tehnologija.

Mostar, 25. April 2014.

EDITORI

SADRŽAJ

<i>Zijad Haznadar</i>	ULOGA VODIKA KAO ENERGENTA U 21.STOLJEĆU <i>ROLE OF HYDROGEN AS ENERGET IN 21ST CENTURY</i>	1
<i>Zijad Haznadar</i>	ENERGIJA I NANOTEHNOLOGIJA <i>ENERGY AND NANOTECHNOLOGY</i>	2
<i>Vlatko Doleček Isak Karabegović</i>	ULOGA INDUSTRIJSKE ROBOTIKE U RAZVOJU PROIZVODNIH PROCESA U 21. STOLJEĆU <i>ROLE OF INDUSTRIAL ROBOTICS IN DEVELOPMENT OF PRODUCTION PROCESSES IN 21ST CENTURY</i>	3
<i>Editori: Isak Karabegović, Vlatko Doleček, Sead Pašić</i>		

<i>Isak Karabegović Vlatko Doleček</i>	ULOGA SERVISNIH ROBOTA U MODERNIZACIJI DRUŠTVA U 21.STOLJEĆU <i>ROLE OF SERVICE ROBOTS IN MODERNISATION OF SOCIETY IN 21ST CENTURY</i>	4
<i>Ivan Polajner Darko Bajić Samir Vojić</i>	NAPREDNE TEHNOLOGIJE SPAJANJA U MASOVNOJ PROIZVODNJI <i>ADVANCED JOINING PROCESSES IN MASS PRODUCTION</i>	6
<i>Himzo Đukić Mirna Nožić Edina Karabegović</i>	RAZVOJ I PRIMJENA NOVIH PROIZVODNIH TEHNOLOGIJA <i>DEVELOPMENT AND APPLICATION OF THE NEW PRODUCTION TECHNOLOGIES</i>	7
<i>Darko Bajić</i>	ZAVARIVANJE ŠINA I PROFILA VELIKE POVRŠINE POPREČNOG PRESJEKA PRIMJENOM CGEAW TEHNOLOGIJE <i>WELDING OF RAILS AND PROFILES WITH LARGE CROSS-SECTION AREA USING CGEAW TECHNOLOGY</i>	8
<i>Sead Pašić Safet Isić</i>	ANALIZA TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE BAZE METALOPRERAĐIVAČKIH FIRMI U HERCEGOVINI <i>AN ANALYSIS OF TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL BASIS OF METAL SECTOR COMPANIES IN HERZEGOWINA</i>	9
<i>Dragi Tiro Sead Pašić Safet Isić</i>	UPOTREBA 3D TEHNOLOGIJA U BRZOM REINŽINJERINGU KONSTRUKCIJA <i>USE 3D TECHNOLOGY IN THE RAPID RE-ENGINEERING OF CONSTRUCTION</i>	10

<i>Mehmed Mahmić Edina Karabegović Ermin Husak</i>	NOVE TEHNOLOGIJE BRZE IZRADE DIJELOVA I NJIHOVA PRIMJENA U PROIZVODNIM PROCESIMA <i>NEW TECHNOLOGIES OF PARTS RAPID MANUFACTURING AND THEIR APPLICATION IN PRODUCTION PROCESSES</i>	11
<i>Nebojša Rašović Milenko Obad</i>	RAZVOJ PROIZVODA PREDVIĐENIH ZA PROIZVODNJU TEHNOLOGIJAMA 3D PRINTERA <i>DESIGN PROCESS OF PRODUCTS TO BE PRODUCED BY 3D PRINT TECHNOLOGIES</i>	12
<i>Vjekoslav Damić Majda Čohodar</i>	DINAMIČKO MODELIRANJE I 3D VIZUALIZACIJA ROBOTA <i>DYNAMIC MODELLING AND 3D VISUALIZATION OF ROBOTS</i>	13
<i>Snježana Rezić Boris Crnokić</i>	ROBOTI KAO BITAN ČIMBENIK RAZVOJA ZNANOSTI I NOVIH TEHNOLOGIJA <i>ROBOTS AS AN IMPORTANT FACTOR IN DEVELOPMENT OF SCIENCE AND NEW TECHNOLOGIES</i>	14
<i>Petar Tasić Ismar Hajro</i>	PRISTUP ANALIZI EFIKASNOSTI ZAVARIVANJA TRENJAM SA MJEŠANJEM <i>APPROACHES TO ANALYSES OF FSW EFFICIENCY</i>	15
<i>Tomislav Grizelj Jasmina Bajramović</i>	ROBOTIKA U GOSPODARENJE/ TRETMANU OTPADA <i>ROBOTICS IN MANAGEMENT/ THE TREATMENT OF WASTES</i>	16

ULOGA VODIKA KAO ENERGENTA U 21. STOLJEĆU

ROLE OF HYDROGEN AS ENERAGENT IN 21ST CENTURY

Akademik Zijad Haznadar
Fakultet elektrotehnike i računarstva, Unska 3, Zagreb
E-mail: zijad.haznadar@fer.hr

SAŽETAK:

Za smanjene emisije štetnih plinova koji zagađuju atmosferu, u svijetu se razmatraju mogućnosti primjene različitih održivih izvora energije. Proizvodnja vodika iz različitih obnovljivih izvora osigurat će gotovo nultu emisiju, na taj način dolazi do smanjenja štetnih plinova i neće imati učesća u globalnom zagrijavanju. Proizvodnja vodika mož biti na regionalnom ili čak na lokalnom nivou, čime se postiže da vodik kao energent bude dostupan na svim potrebnim mjestima. U članku su opisani najnoviji prijedlozi novih modela za uporabu vodika u energetskej ekonomiji s obnovljivim izvorima. To su modeli četiri vodikova centra: na moru, na obali, u unutrašnjosti i samostalni, tj. autonomni.

Ključne riječi: obnovljivi izvori, vodik, energetska ekonomija

ABSTRACT:

For reduced emissions of harmful gases that pollute the atmosphere, the possibilities of applying different sustainable energy sources in the world are considered. Hydrogen production from various renewable sources will provide nearly zero emissions, so there is a reduction of harmful gases and will have no involvement in global warming. Production of hydrogen can be on regional or even local level, causing the hydrogen as an energy source is available to all the necessary places. The paper describes the latest proposals for new models of use hydrogen in energy economy with renewable sources. These are models of four hydrogen center: at sea, on the coast, inland and independent, that is autonomous.

Keywords: renewable sources, hydrogen, energetic economy

ENERGIJA I NANOTEHNOLOGIJA

ENERGY AND NANOTECHNOLOGY

Akademik Zijad Haznadar
Fakultet elektrotehnike i računarstva, Unska 3, Zagreb
E-mail: zijad.haznadar@fer.hr

SAŽETAK:

Solarna energija se može koristiti na više načina, aktivno i pasivno. Ovdje ćemo se usredotočiti na fotoaktivne materijale za direktnu pretvorbu svjetlosti u električnu energiju. Fotočelije prve generacije temeljile su se na silikonskim slojevima debljine 150 do 300 nm kristalnog silikona. Druga generacija fotočelija se temeljila na 1 do 2 nm debelim slojevima poluvodičkih materijala. Prve nanostrukturirane solarne ćelije, a temelje se na boju osjetljivom koloridnom titanijskom oksidnom filmu. One predstavljaju treću generaciju fotočelija. Jedan od najvećih izazova današnjeg vremena je pronalaženje rješenja za proizvodnju, skladištenje i uporabu energije, koje ne onečišćuje okoliš, osobito pomoću nanotehnologije. U članku će biti posvećena pažnja solarnoj energiji i dobivanju energije iz vodika.

Ključne riječi: : nanotehnologija, solarna energija, vodikova ekonomija, skladištenje električne energije

ABSTRACT:

Solar energy can be used in several ways, active and passive. Here we focus on the photoactive materials for the direct conversion of light into electricity. Photocells of the first generation were based on silicone layer thickness 150-300 nm crystalline silicon. The second generation of photocells was based on 1-2 nm thick layers of semiconductor material. First nanostructured solar cells are based on the color sensitive colloidal titanium oxide film. They represent the third generation of photocells. One of the greatest challenges of our time is to find solutions for the production, storage and use of energy that does not pollute the environment, particularly with nanotechnology. The article will be devoted to solar energy and attention getting energy from hydrogen.

Keywords: nanotechnology, solar energy, hydrogen economy, storage of electrical energy

ULOGA INDUSTRIJSKE ROBOTIKE U RAZVOJU PROIZVODNIH PROCESA U 21. STOLJEĆU

ROLE OF INDUSTRIAL ROBOTICS IN DEVELOPMENT OF PRODUCTION PROCESSES IN 21ST CENTURY

Vlatko Doleček¹, Isak Karabegović²,

¹ANU Bosne i Hercegovine, vldolecek@gmail.com

²Univerzitet u Bihaću, Tehnički fakultet Bihać,
dr. Irfana Ljubijankića bb., isak1910@hotmail.com

SAŽETAK:

Primjene industrijskih robota u proizvodnim procesima raznih industrija se iz godine u godinu povećava. Za ovakav trend povećanja zaslužne su nove tehnologije u koje ubrojamo: informatičke tehnologije, senzorska tehnologija, robotska tehnologija i nove proizvodne tehnologije. Stalni trend rasta primjene industrijskih robota vezan je za njegovu funkcionalnu opravdanost, a razloga za to kao što se zna ima dosta. Jedan od razloga je stalna automatizacija i modernizacija proizvodni procesa, a drugi razlozi su zaštita radnika u neuslovnim prostorima rada ili zaštita radnika od teških fizičkih poslova, te ušteda vremena, postizanje odgovarajuće kvalitete, produktivnosti, cijene i sl. Njihova primjena još uvijek je najveća u automobilske industriji, ali i druge grane industrije ne zaostaju kao naprimjer elektro industrija je u povećanju broja implementiranih industrijskih robota. Sa razvojem novi tehnologija postoje stalne promjene u robotici, koje dovode do novih funkcionalnih rješenja i mogućnosti primjene robota.

Ključne riječi: industrijski robot, primjena, proizvodnja, proizvodni procesi, nove tehnologije

ABSTRACT:

Application of industrial robots in production processes of various industrial branches year after year is increased. For this trend new technologies are of the most importance as: information technologies, sensor technology, robotic technology and new manufacturing technology. Constant increase trend of industrial robot application is connected to functional justification of robots, and there are many reasons for that. One of them is automation and modernization of manufacturing processes, and others are protection of operator in inadequate working conditions or protection of operators from difficult labor, time saving, quality achievement, productivity, prices etc. Their application is still the highest in automobile industry and also other industrial branches uses industrial robots in high percentage as electric industry. Development of new technologies pushes development in robotics, that lead to new functional solutions and application possibilities of industrial robots.

Keywords: industrial robot, application, manufacturing, production processes, new technologies

ULOGA SERVISNIH ROBOTA U MODERNIZACIJI DRUŠTVA 21. STOLJEĆU

ROLE OF SERVICE ROBOTS IN MODERNIZATION OF SOCIETY OF 21ST CENTURY

Isak Karabegović¹, Vlatko Doleček²,

¹Univerzitet u Bihaću, Tehnički fakultet Bihać,
dr. Irfana Ljubijankića bb., isak1910@hotmail.com

²ANU Bosne i Hercegovine, vldolecek@gmail.com

SAŽETAK:

Servisna robotska tehnologija je istovremeno i vrlo privlačna, izazovna i maštovita disciplina. Robotika kao nauka ima zadatak odnosno plemeniti cilj – na primjer, zamijeniti čovjeka pri obavljanju zamornih i jednoličnih, odnosno opasnih i po zdravlje štetnih poslova. Glavno otkriće robotike je da roboti i ljudi usko sarađuju u radu, kao sluge ili pomagači u svakodnevnom životu. Svaka nova generacija robota dobivala je naprednija obilježja u odnosu na prethodnu, što se prije svega odnosi na ostvareni stupanj inteligencije, prateću računarску moć, poboljšane dinamičke pokazatelje i naprednije algoritme upravljanja. Razvoj informacijske tehnologije te napredak u tehnologiji senzora i pogona rezultiralo je procjenjuje se gotovo preko 300 različitih tipova ili prototipa servisnih robota za ne-proizvodne aplikacije za sve vrste poslova. Jedan od ključnih faktora razvoja servisne robotike je identificirani trendovi stanovništva treće dobi. U svijetu trend je porasta radnika koji odlaze u mirovinu i starije populacije stanovništva.

Servisna robotika pred sobom ima izazov i priliku da nađe rješenja koja će zadovoljiti tu populaciju stanovništva sa stanovišta njihove zdravstvene, socijalne pomoći te pružiti im kompletnu pomoć i njegu. Servisni roboti dizajnirani su od profesionalni radnih mjesta do uslužni koji se koriste u područjima svakodnevnog života. Servisni roboti u 21. Stoljeću će revolucionarno promijeniti i unaprijediti, modernizirati društvo u cjelini kako u procesima proizvodnje tako u uslužnim djelatnostima i pomoći čovjeku pri pružanju zdravstvene i socijalne pomoći.

Ključne riječi: robot, servisni robot, modernizacija, aplikacija robota, nove tehnologije

ABSTRACT:

Technology of service robotics is in the same time very attractive, challenging and imaginative discipline. Robotic as a science has task or better say noble objective – for instance, displace human being from doing tedious and monotonous, dangers and for life threatening jobs. The main finding robotics is robots and humans cooperate closely in the work as servants or helpers in everyday life. Each new generation of robots has received more advanced features than the previous, which is primarily related to the achieved level of intelligence, supporting computational power, improved dynamic performance indicators and advanced control algorithms.

The development of information technology and advances in sensor technology and actuators resulted in an estimated almost over 300 different types or prototypes of service robots for non-production applications for all types of jobs.

One of the key factors of the development of service robotics has identified trends in the aging population. In the world is increasing trend of retired workers and elderly people. Service robotics has a challenge and an opportunity to find a solution that will satisfy this category of the population from the standpoint of their health care, social assistance and provide them with complete support and care. Service robot are designed for width specter of tasks, from professional ones to service ones which are part of everyday life. Service robots in 21th century will revolutionary change, improve and modernize society both in production processes so in the service industry and help the human being in the provision of health and social welfare.

Keywords: *robot, service robot, modernization, application of robots, new technologies*

NAPREDNE TEHNOLOGIJE SPAJANJA U MASOVNOJ PROIZVODNJI

ADVANCED JOINING PROCESSES IN MASS PRODUCTION

¹Ivan Polajnar; ²Darko Bajić; ³Samir Vojić

¹Institut za varilstvo, Ptujška 19, 1000 Ljubljana, Slovenia

²Mašinski fakultet, Univerzitet Crne Gore, 8000 Podgorica, Crna gora

³Tehnički fakultet, Univerzitet u Bihaću, 7700 Bihać, Bosna i Hercegovina

SAŽETAK:

U masovnoj proizvodnji, bez razlike o kojoj se vrsti proizvoda radi, uz uobičajene tehnologije spajanja u pretežnom dijelu se upotrebljavaju takođe savršene, nazvane i napredne tehnologije spajanja. Osnovni i najbitniji atributi upotrebljenih proizvodnih tehnologija u masovnoj proizvodnji su: zadovoljavanje postojećih kriterija kvaliteta, uz što veću mogućnost postizanja visoke produktivnosti i malih proizvodnih troškova.

Sadržaj predstojećeg rada je dobrim djelom oblikovan na osnovi ličnog poznavanja stvarnih tehnoloških rješenja u realnim industrijskim uslovima, a subjektivna razmišljanja su poduprta i sa prikupljenim informacijama iz dostupne literature.

Ključne riječi: novi materijali, lijepljenje, lemljenje, mehaničko spajanje, zavarivanje, kvalitet, produktivnost

ABSTRACT:

In production of large quantities production modern technologies are used next to standard technologies. The modern technologies have to satisfy the existing quality criteria and at the same time enable high productivity and low costs of production. Which technology from the ones available will be used for a certain product and a certain phase depends on the given facts and the imposed limitations.

This article briefly presents personal experiences from automotive and electric industry in real environment, which are supported by information from approachable literature.

Keywords: new materials, adhesive bonding, brazing and soldering, mechanical joining, welding, quality, productivity

RAZVOJ I PRIMJENA NOVIH PROIZVODNIH TEHNOLOGIJA

DEVELOPMENT AND APPLICATION OF THE NEW PRODUCTION TECHNOLOGIES

Himzo Đukić¹, Mirna Nožić², Edina Karabegović³

¹ Sveučilište u Mostaru, Fakultet strojarstva i računarstva, himzo.djukic@sve-mo.ba

² Univerzitet „Džemal Bijedić“, Mašinski fakultet Mostar, mirna.nozic@unmo.ba

³ Univerzitet u Bihaću, Tehnički fakultet Bihać, edina-karabeg@hotmail.com

SAŽETAK:

Superplastično oblikovanje i inkrementalno oblikovanje lima pripadaju novim proizvodnim tehnologijama, čiji je razvoj počeo 70.-tih, odnosno 90.-tih godina prošlog vijeka. U radu su date osnovne karakteristike ovih procesa oblikovanja, parametri oblikovanja, primjeri, prednosti i ograničenja u primjeni.

Ključne riječi: *superplastično oblikovanje, inkrementalno oblikovanje lima, nove tehnologije*

ABSTRACT:

Superplastic forming and incremental forming of sheet metal belongs to the new production technologies, which development have started in 70-ties, respectively 90-ties of last centuries. In the paper main characteristics of these forming processes, forming parameters, examples, advantages and limitations in application are given.

Keywords: *superplastic forming, incremental forming of sheet metal, new technologies*

ZAVARIVANJE ŠINA I PROFILA VELIKE POVRŠINE POPREČNOG PRESJEKA PRIMJENOM CGEAW TEHNOLOGIJE

WELDING OF RAILS AND PROFILES WITH LARGE CROSS- SECTION AREA USING CGEAW TECHNOLOGY

Darko Bajić,
Univerzitet Crne Gore, Mašinski fakultet Podgorica,
bul. Džordža Vašingtona bb, darko@ac.me

SAŽETAK:

U dosadašnjoj praksi, zavarivanje šina svih dimenzija izvodi se postupkom aluminotermijskog zavarivanja. Kvalitet zavarenog spoja realizovanog postupkom aluminotermije, zavisi isključivo od kvaliteta pripreme zavarivanih elemenata i korišćenog zavarivačkog materijala - termita. Proces zavarivanja kada započne, ne može se zaustaviti, niti kontrolisati. Sada je razvijen potpuno automatizovan postupak elektrolučnog zavarivanja šina koji se može kontrolisati u svakom trenutku, a sve u cilju dobijanja visokokvalitetnog i pouzdanog zavarenog spoja, sa što kraćim vremenom njegove realizacije. Postupak CGEAW je potpuno automatizovan elektrolučni postupak i u novije vrijeme sve više nalazi primjenu zahvaljujući nizu svojih prednosti.

Ključne riječi: *elektrolučno zavarivanje, CGEAW zavarivanje, popunjavajuća elektroda, zavarivanje šina*

ABSTRACT:

In current practice, welding of rails of all sizes is performed with the aluminothermic welding process. The quality of the welded joint realized in aluminothermic treatment depends entirely on the quality of preparation of welded elements and of used welding material - thermit. Welding process when it starts, it cannot be stopped or controlled. It is developed a fully automated method of arc welding of rails that can be controlled at any time, and all in order to obtain high-quality and reliable welded joint, with less time interval for its implementation. The CGEAW process of arc welding is fully automated process and in more recent times finds its wide application due to a number of its advantages.

Keywords: *arc welding, CGEAW welding, filling electrode, welding of rails*

ANALIZA TEHNIČKO -TEHNOLOŠKE BAZE METALOPRERAĐIVAČKIH FIRMI U HERCEGOVINI

AN ANALYSIS OF TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL BASIS OF METAL SECTOR COMPANIES IN HERZEGOWINA

S. Pašić¹, S. Isić²

¹ Mašinski fakultet, Mostar, Bosna i Hercegovina, e-mail: sead.pasic@unmo.ba

² Mašinski fakultet, Mostar, Bosna i Hercegovina, e-mail: safet.isic@unmo.ba

SAŽETAK:

U ovom radu su prikazani rezultati ispitivanja tehničko-tehnološke osnove firmi metaloprerađivačkog sektora u Hercegovini. Rezultati definišu prosječnu starost opreme, zastupljenost pojedinih kategorija opreme i prosječnu starost opreme po kategorijama.

Ključne riječi: *tehnička baza, tehnološka baza, metaloprerađivačke firme*

ABSTRACT:

In this paper are presented results of research of technical and technological basis of metal sector companies in Herzegovina region. Results describe equipment average production year, distribution over specific equipment categories and average production year for specific categories.

Keywords: *technical base, technological base, metal sector*

UPOTREBA 3D TEHNOLOGIJA U BRZOM REINŽINJERINU KONSTRUKCIJA

USE 3D TECHNOLOGY IN THE RAPID RE-ENGINEERING OF CONSTRUCTION

S. Pašić¹, S. Isić², D. Tiro³

¹ Mašinski fakultet, Mostar, Bosna i Hercegovina, e-mail: sead.pasic@unmo.ba

² Mašinski fakultet, Mostar, Bosna i Hercegovina, e-mail: safet.isic@unmo.ba

³ Mašinski fakultet, Mostar, Bosna i Hercegovina, e-mail: dragi.tiro@unmo.ba

SAŽETAK:

U ovom radu je prikazan postupak upotrebe savremenih 3D tehnologija u brzom reinžinjerin角度 lopatica sprovednog aparata male hidroelektrane sa Francis turbinom. Reinžinjerin角度 lopatica je izvršen kombinovanjem tehnologije 3D skeniranja i modeliranja sa klasičnim metodama ispitivanja materijala i mjerenja dimenzija na originalnim lopaticama.

Ključne riječi: reinžinjerin角度, reverzibilni inžinjerin角度, 3D skeniranje

ABSTRACT:

This paper presents usage of modern 3D technologies in rapid re-engineering of guide venues of small hydroelectric power plant with Francis turbine. Guide venue rapid re-engineering is provided by combining technologies of 3D scanning and modelling with classic methods of material testing and measurement.

Keywords: re-engineering, reversible engineering, 3D scanning

NOVE TEHNOLOGIJE BRZE IZRADE DIJELOVA I NJIHOVA PRIMJENA U PROIZVODNIM PROCESIMA

NEW TECHNOLOGIES OF PARTS RAPID MANUFACTURING AND THEIR APPLICATION IN PRODUCTION PROCESSES

Mehmed Mahmić, Edina Karabegović, Ermin Husak
Univerzitet u Bihaću, Tehnički fakultet Bihać
dr. Irfana Ljubijankića bb

SAŽETAK:

Primjena novih tehnologija brze izrade uslovljena je konkurencijom na tržištu. Uspješan razvoj novih proizvoda je nezamisliv bez novih tehnologija brze izrade. Tehnologije brze izrade dodavanjem imaju prednosti u odnosu na klasične jer se direktno iz CAD modela izrađuje fizički objekat. Oblast primjene tehnologija brze izrade dodavanjem ima stalan rast.

Ključne riječi: *nove tehnologije, tehnologije dodavanjem, brza izrada prototipa, brza izrada proizvoda, primjena*

ABSTRACT:

Application of new technologies of rapid manufacturing is conditioned by market. Successful development of new products is impossible without new technologies of rapid manufacturing. Technologies of additive rapid manufacturing have advantages over the classics because physical object is manufactured directly from CAD model. Domain of additive rapid manufacturing technology is constantly increased.

Keywords: *new technologies, additive technologies, rapid prototyping, rapid manufacturing, application*

RAZVOJ PROIZVODA PREDVIĐENIH ZA PROIZVODNJU TEHNOLOGIJAMA 3D PRINTA

DESIGN PROCESS OF PRODUCTS TO BE PRODUCED BY 3D PRINT TECHNOLOGIES

Nebojša Rašović¹, Milenko Obad²,

¹Fakultet strojarstva i računarstva, Sveučilište u Mostaru, nebojsa.rasovic@sve-mo.ba

²Fakultet strojarstva i računarstva, Sveučilište u Mostaru, milenko.obad@sve-mo.ba

SAŽETAK:

Dizajn predstavlja proces razvoja sistema ili komponente radi ostvarivanja postavljenih ciljeva. Ključno je razviti dobar dizajn, kako bi proizvod imao uspjeh na tržištu. Iz tog razloga, 3D print tehnologija omogućava provedbu inženjerskih analiza u cilju optimiranja dizajna proizvoda. Ovaj rad prikazuje mogućnosti vrednovanja dizajna CAD modela u cilju postizanja boljih performansi proizvoda kroz realizaciju putem 3D print tehnologije.

Ključne riječi: dizajn proizvoda, slojevita izrada, 3D print

ABSTRACT:

Design is the process of developing systems or components in order to achieve set goals. The key is to develop a good design, so that the product had success on the market. For that reason, 3D print technology is allowing implementation of engineering's analysis in order to optimize product design. This paper shows the possibilities of CAD design evaluation in order to achieve the better performances of the product by means of 3D print technology.

Keywords: products design, layered manufacturing, 3D print

DINAMIČKO MODELIRANJE I 3D VIZUALIZACIJA ROBOTA

DYNAMIC MODELING AND 3D VISUALIZATION OF THE ROBOTS

Vjekoslav Damić¹, Maida Čohodar²,

¹Sveučilište u Dubrovniku, ul. Ćira Carića 4, Dubrovnik, vdamic@unidu.hr

²Univerzitet u Sarajevu, Mašinski fakultet Sarajevo,
Vilsonovo šetalište 9, Sarajevo, cohodar@mef.unsa.ba

SAŽETAK:

Sa unapređenjem kompjuterske snage, kompjuterska simulacija robotskih sistema i njihova vizualizacija dobijaju na značaju. U tom su se smislu razvile dvije skupine programa. Prvi, namijenjeni off line programiranju robota, dopuštaju kreiranje virtualne fleksibilne robotizirane linije. Ovi programi su temeljeni su kinematičkom modelu robota. Druga skupina programa omogućuje njihovu dinamičku analizu. U ovom radu je prikazan postupak razvoja dinamičkog modela robotskog manipulatora primjenom bond graphova na primjeru antropomorfne ruke sa njenom vizualizacijom. Pri tome je za razvoj dinamičkog modela korišten program BondSim, a za vizualizaciju BondSimVisaul. Tokom simulacije između ova dva programa je uspostavljena dvosmjerna komunikacija.

Ključne riječi: vizualizacija, 3D CAD model, robot, bond graphovi

ABSTRACT:

With the increase of computer power, simulation of robot systems and their visualization attract more attention. In this sense, there are two approaches to develop of robot software. The first one is devoted to off line robot programming that provides creating of visual, virtual flexible manufacturing line with included robots. These programmes are based on kinematic model of robot. The second group of robot programmes provides dynamic analysis of robot systems. This paper demonstrates procedure for development of dynamic model in the case of anthropomorphic arm by bond graphs. Its visual model is also developed in the paper. These two models, dynamic and visual, are created using different two programmes BondSim and BondSimVisual. Two-way communication is established between BondSim and BondSimVisual during simulation.

Keywords: visualization, 3D CAD model, robot, bond graphs

ROBOTI KAO BITAN ČIMBENIK RAZVOJA ZNANOST I NOVIH TEHNOLOGIJA

ROBOTS AS AN IMPORTANT FACTOR IN DEVELOPMENT OF SCIENCE AND NEW TECHNOLOGIES

Snježana Rezić¹, Boris Crnokić²,

¹Sveučilište u Mostaru, Fakultet strojarstva i računarstva, snjezana.rezic@gmail.com

²Sveučilište u Mostaru, Fakultet strojarstva i računarstva, boriscrnokic@hotmail.com

SAŽETAK:

Roboti nisu više samo strojevi koji imaju sposobnost obavljanja jednostavnih zadaća. Ubrzani razvoj društva za posljedicu je imao i ubrzan razvoj robotike i njenu primjenu u gotovo svim segmentima života modernog čovjeka. Roboti su postali inteligentni sustavi i njihova uloga poprima sasvim neku drugu dimenziju, te postaju, ne samo sastavni dio tehnološkog i znanstvenog napretka, već i pokretač razvoja u mnogim oblastima. Ovaj rad će prikazati važnu ulogu robota u razvoju znanosti i novih tehnologija kroz primjere primjene u bitnim segmentima društva.

Ključne riječi: roboti, znanost, nove tehnologije, razvoj

ABSTRACT:

Robots are no longer just machines that have the ability to perform simple tasks. The rapid development of society also brought about a rapid development of robotics and its application in almost all segments of modern humans life. Robots have become an intelligent systems and their role assumes a completely other dimension, thus becoming not only a constituent part of the technological and scientific progress, but also the driving force of development in many fields. This paper will present an important role of robots in development of science and new technologies through examples of application in important segments of human society.

Keywords: robots, science, new technologies, development

PRISTUPI ANALIZI EFIKASNOSTI ZAVARIVANJA TRENJEM SA MIJEŠANJEM

APPROACHES TO ANALYSES OF FSW EFFICIENCY

Petar Tasić¹, Ismar Hajro²,

¹Mašinski fakultet Sarajevo, Vilsonovo šetalište 9, tasic@mef.unsa.ba

²Mašinski fakultet Sarajevo, Vilsonovo šetalište 9, hajro@mef.unsa.ba

SAŽETAK:

Zavarivanje trenjem sa miješanjem je relativno nov postupak spajanja materijala u čvrstom stanju. U upotrebi je već više od 20 godina, i za to vrijeme je našao brojne primjene u industriji, posebno tamo gdje ga njegove prednosti stavljaju ispred svih ostalih mogućih rješenja. Usprkos tome, to je proces spajanja čiji mehanizam stvaranja spoja do sada nije u potpunosti objašnjen. Sa aspekta iskorištenja utrošene energije, vremena i novca, ovo je proces iznimne efikasnosti, i to potvrđuju njegovi industrijski korisnici. Sa naučnog aspekta, postoji nekoliko različitih objašnjenja za takvu efikasnost, ali i brojnih nepoznanica koje to dovode u pitanje. Ovaj rad, na određen način, daje pregled i poređenje rezultata iz industrije i nauke, kao dva različita ali međusobno nadopunjujuća aspekta.

Ključne riječi: zavarivanje trenjem sa miješanjem, FSW, efikasnost

ABSTRACT:

Friction stir welding is relatively new solid state joining process. It is actively used for more than 20 years, and during this period it has found numerous industrial applications, especially where its advantages sets it ahead competitive solutions. Despite that, it is joining technique with no fully explained joining mechanism yet. It is outstandingly efficient process regarding usage of energy, time consumption and money, verified by large number of industrial users. From scientific point of view, there are several possible explanations for such high efficiency, but there is number of unknowns doubting it. This paper, in some way, gives overview and comparison of industrial and scientific results, as opposite yet mutually complimentary aspects.

Keywords: friction stir welding, FSW, efficiency

ROBOTIKA U GOSPODARENJU/TRETMANU OTPADA

ROBOTICS IN MANAGEMENT/TREATMENT OF WASTE

Tomislav Grizelj¹, Jasmina H. Bajramović²

¹ITG Wärmetechnik, Wien, grizelj@grizelj.com

²GRIZELJ d.o.o. Sarajevo, jasmina@grizelj.com

SAŽETAK:

Tehničko – tehnološka dostignuća i napredak danas u razvijenim pa i srednje razvijenim zemljama ide izuzetnom brzinom. Čovjek razvija različite tehnike i tehnologije koje mu olakšavaju funkcionisanje na različite načine. Svrsishodno danas manipulatori i robote pronalazimo u različitim primjenama koji čovjeku pomaže kroz različite vidove.

Kako napredak čovjeka rapidno se odvija nezanemarive su količine otpada koje nastaju svakodnevno. Generirani otpad, mora se i regenerirati, jer jedino tako životni ambijen dobija epitet da zdrav, ugodan i održiv. Radi postizanja upravo različitih epiteta manipulatori i roboti su pronašli svoje mjesto kako bi ubrzali određene procese, osigurali preciznost, zamjenili čovjeka na mjestima gdje je narušen ambijent koji ne pogoduje njegovom zdravstvenom kartonu i sl. U gospodarenju otpadom namjenski manipulatori i roboti danas pronalaze svoje značajne pozicije.

Ključne riječi: otpad, roboti, životni ambijent.

ABSTRACT:

Technical - technological achievements and progress today in developed countries going at an incredible rate. The man developed a variety of techniques and technologies that make functioning easier for him in various ways. Today manipulators and robots are in implementation in a variety of applications that helps people.

As man advances very rapidly and quantity of waste that generated daily are incredible.

Generated waste must be recovered, because that is only way for living ambience to gets title - healthy, enjoyable and sustainable. In order to achieve something like that, manipulators and robots have found place to speed up certain processes, ensure accuracy, healthier for people, etc.

Manipulators and robots in the waste management today are finding their significant positions.

Keywords: waste, robots, living environment.

DRUŠTVO ZA ROBOTIKU U BOSNI I HERCEGOVINI



Društvo za robotiku ima višegodišnje iskustvo u edukaciji i obrazovanju kadrova u Bosni i Hercegovini. Društvo za robotiku radi na tome da poveća ulogu znanja u Bosni i Hercegovini, a samim tim da utiče na pozicioniranje Bosne i Hercegovine na što više mjesto na inovativnoj skali u Evropi i svijetu. Uloga Društva za robotiku je da postiče razvoj nauke i tehnologije, te poveća njihov doprinos razvoju društva, uz najveću moguću primjenu novih znanja i novih tehnologija, i da na taj način podstakne transformaciju bosanskohercegovačkog društva u moderno društvo temeljno na znanju. Zbog navedenih razloga ciljevi Društva za robotiku su slijedeći: naučno-stručna istraživanja u oblasti robotike i robotskih sistema, edukacija i unapređenje obrazovanja iz robotike, robotskih sistema i mehatronike, aplikacija robota i robotskih sistema u industriji, formiranje laboratorija za edukaciju i transfer znanja, formiranje centara za robotiku i robotskih sistema na univerzitetima, srednjim i stručnim školama, održavanje aktivnosti inovatora iz šire oblasti robotskih sistema, organiziranje naučno-stručnih skupova u zemlji i inostranstvu, organiziranje izložbi inovatora iz oblasti robotike, robotskih sistema i mehatronike, saradnja sa sličnim društvima u inozemstvu. Djelatnosti Društva za robotiku su slijedeće: okupljanje naučnika, istraživača, inženjera, nastavnika, studenata i učenika koji rade u svim područjima robotike, objavljivanje i poticanje objavljivanja monografija, udžbenika, časopisa i ostalih publikacija u području robotike, pomaganje nastavnicima u uvođenju novih ideja i modernih metoda u nastavi robotike, organiziranje kongresa, konferencija, simpozijuma i seminara te ostalih naučnih okupljanja naučnika i inženjera, surađivanje sa sličnim stručnim organizacijama u zemlji, surađivanje sa sličnim međunarodnim društvima i savezima društva, populariziranje i širenje znanja kao i izobrazba i pomoć u izobrazbi znanstvenih novaka i istraživača.

Adresa:

Petog Korpusa broj 3,

77 000 Bihać,

Bosna i Hercegovina

www.robotika.ba

E-mail: robotikabih@yahoo.com

Predsjednik Društva za robotiku

Akademik Vlatko Doleček

Generalni sekretar Društva za robotiku

Prof.dr.sc. Isak Karabegović

