



UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XXVI Nr. 16 (590) 16 – 31 august 2015 2,50 lei

„Niciodată n-am învățat de la cei care sunt de acord cu mine.” (Robert Heinlein)

Spațiul public

Am mai avut prilejul să consemnăm informațiile și comentariile care au circulat și circulă în spațiul public, spațiu în continuă expansiune, mai ales ca urmare a dezvoltării rețelelor de socializare. Avem de-a face cu un bombardament informațional fără precedent care, pe lângă imensele lui avantaje în materie de lărgire și aprofundare a cunoașterii, ne face tot mai vulnerabili nu numai prin dependența de noile formule mediatiche, ci și prin rafinarea mijloacelor de manipulare. Prin urmare, este nevoie de mai mult discernământ, de aplicarea consecventă a unor principii și criterii care să facă separația strict necesară între *adevăr* și *minciună*, între *principal* și *secundar*, între *esență* și *aparență* și, nu în ultimul rând, între *moral* și *amoral* (și, mai grav, *imoral*).

Aceste considerații, departe de a fi pur teoretice, au fost inspirate de practica nemijlocită, de viața însăși. Concret, în ultimul timp, spațiul public, în special cel virtual, a fost ocupat, într-o măsură semnificativă, de debateri *reale* pe teme *reale*. Cele mai multe dintre acestea au gravitat în jurul unor preocupări majore din sfera economică și, în prelungirea ei firească, în cea socială. De data aceasta nu au mai fost antrenate „exclusivități”, cei care, considerându-se analiști, au ocupat spațiul public prin emiterea de opinii despre toate subiectele posibile și imposibile. În afară de instituții publice precum *Parlamentul*, *Administrația Prezidențială*, *Guvernul*, *Banca Națională a României*,

Journal de bord

Consiliul Fiscal s-au pronunțat, tot public, reprezentanții ai *FMI*, ai *Comisiei Europene*, ai *Băncii Mondiale*. În plus, au intervenit în debateri coaliții patronale, centrale sindicale, asociații profesionale.

Se poate considera că dezbaterile pe tema *Codului Fiscal* și pe tema salarizării personalului bugetar – declanșată la finalul lunii iunie a.c. – a cunoscut un curs crescător în perioada următoare, astfel încât, acum, la finalul lui august, putem aprecia – fără teama de a greși – că am avut parte (și avem, în continuare) de o dezbateri *autentică*, foloșitoare din mai multe unghiuri de vedere.

În primul rând, ceea ce – de regulă – se tranșează în spatele ușilor captonate, în negocieri netransparente – a ajuns la „suprafață” și, astfel, publicul larg a avut



posibilitatea să afle mult mai mult și mai multe dintre *stările de fapt reale din economie*. Dincolo de creșterea PIB, în esență, pozitivă, au ieșit la iveală dezecilibre serioase între resurse și cheltuieli la capitolul important pentru prezentul

și viitorul țării, precum cele legate de politicile investiționale și cele fiscale care pot să stimuleze procesele pozitive din economie ori, dimpotrivă, să acumuleze tensiuni care pot să degenereze în crize majore.

În al doilea rând, s-au dezvăluit unele pericole pe care le generează *politicile populiste* care, într-un an preelectoral, dar mai ales în 2016, când se vor desfășura alegeri locale și alegeri parlamentare, au dobândit o amploare considerabilă. Deci, apelul la *realism* se impune cu stringentă necesitate. Chiar dacă ne rezumăm la aceste două aspecte, tot va fi suficient pentru a se percepe corect însemnătatea dezbaterilor la care ne referim. Cât privește fondul problemelor, este limpede că nu este posibilă o abordare exhaustivă în spațiul acestei rubrici.

Ce ar fi, totuși, de reținut? Se impune a fi deosebit de sensibili doar la argumente științifice. Emoțiile nu au ce căuta aici. Când specialiști (în adevăratul înțeles al cuvântului) spun că nu sunt de acceptat simultan o *relaxare fiscală* și o *creștere salarială* și, totodată, o *relaxare fiscală* și o *relaxare monetară*, nu putem să tratăm aceste legități obiective decât cu maximă seriozitate. Întrucât, în dezbateri, a intervenit deosebit de frecvent noțiunea de prudențialitate, bine cunoscută și inginerilor, nu ne rămâne decât să facem, în încheiere, un apel la vechea zicală: *prudența este mama înțelepciunii*. (T.B.)

De la automatele mecanice la robotul umanoid (pag. 4 – 5)



De la deziderat la acțiune

Școala profesională, „pepinieră” de ingineri

În această vară, la Brașov, a doua serie de absolvenți ai Școlii profesionale *Kronstadt* și-a găsit împlinirea într-un moment important al unei cariere de succes. Din cei 110 tineri care au terminat cursurile acestei școli, 103 au obținut un loc de muncă, iar mai bine de jumătate dintre ei intenționează să-și continue concomitent studiile, astfel încât să facă încă un pas înainte spre dobândirea calității de inginer.

După cum am mai avut prilejul să consemnăm, Școala *Kronstadt*, înființată cu sprijinul direct al unor firme germane, are drept scop să promoveze în România învățământul dual. Este vorba despre pregătirea, în sistemul național de învățământ, de muncitori calificați pentru firmele care își asigură din timp, inclusiv prin alocări de fonduri, personalul necesar în vederea realizării obiectivelor lor pe termen mediu și lung.

Începutul anului școlar 2015 – 2016 va marca o creștere semnificativă a numărului de elevi – de la 114 în 2013, la 475. Nivelul corespunzător de calificare a fost atins, deopotrivă, printr-o exigență maximă la admitere (pentru contracararea impresiei cvasigenerale că la școlile profesionale se primesc doar cei slabi pregătiți), cât și prin cursuri axate exclusiv pe nevoile firmelor finanțatoare, pe cerințele pieței muncii. Așa de exemplu, 40 de locuri, în fiecare serie, sunt rezervate meseriilor din sfera aerospațială, industrie dezvoltată în județul Brașov.



Rezultatele Școlii profesionale *Kronstadt* au devenit tot mai cunoscute; elevii din următorul ciclu de învățământ provin din 16 județe. Se poate vorbi, astfel, despre trecerea de la etapa interesului local la cea a interesului național. În consecință, *Ministerul Educației* a încheiat cu *Camera de Comerț și Industrie a României* un Protocol privind promovarea învățământului dual în tot mai multe zone ale țării.

În același timp, rezultatele înregistrate la Școala *Kronstadt* au atras atenția conducerii Universității *Transilvania* asupra modalităților de pregătire din timp a viitorilor ingineri. Rectorul Ioan Vasile Abrudan a precizat că, în prezent, aproape jumătate din produsul intern brut la nivelul județului Brașov se realizează în industrie, iar investițiile în curs anticipează o importantă creștere a respectivei ponderi. De aici, nevoia de ingineri specializați în domeniile industriale care au posibilități de dezvoltare. Meseriașii pregătiți în Școala *Kronstadt* sunt, în mare număr, potențiali candidați pentru continuarea studiilor, inclusiv în colegiile tehnice, ceea ce va permite și o selecție adecvată în învățământul tehnic superior, întrucât cei care vor avea și o semnificativă experiență în unitățile industriale au șanse incomparabil mai mari decât alți tineri de a deveni ingineri.

Cărți pentru copiii și tinerii din Republica Moldova

Asociația Generală a Inginerilor din România organizează colectarea de cărți de beletristică, lucrări cu caracter metodic și didactic ș.a., atractive și utile pentru copii și tineri.

Cărțile, care trebuie să fie în **stare bună**, vor fi inventariate și donate unor școli din satele și comunele din Republica Moldova care nu dispun de cărți în limba română.

Vă rugăm să ne sprijiniți în acest demers, care va aduce un strop de bucurie în sufletele copiilor și

tinerilor dornici să învețe limba strămoșească, limba română.



Colectarea va avea loc în perioada 1 iulie – 15 septembrie, la sediul AGIR din Bd. Dacia nr. 26, de luni până vineri, între orele 9:00 – 14:00. Persoană de contact: Florentina Dragomirescu, tel. 0213168993, 0213168994, email: univers.ingineresc@agir.ro.

Rugăm persoanele care doresc să doneze cărți să ne contacteze telefonic pentru a stabili detaliile predării-primirii, pentru o mai bună organizare.

Vă mulțumim!

Prof. univ. dr. ing. Nicolae Iliș, la 80 de ani

Avem, și în numărul de față, prilejul de a marca aniversarea unui prestigios om de știință și reputat cadru didactic, prof. univ. dr. ing. Nicolae Iliș. Cel sărbătorit cu mult respect și profundă apreciere s-a născut la 30 august 1935, în localitatea bănățeană Ohaba-Forgaci, azi comuna Boldur de lângă Lugoj, și-a făcut studiile primare în satul natal, urmând apoi cursurile Liceului *Coriolan Brediceanu* din Lugoj, pe care le-a absolvit în 1953. În perioada 1953 – 1958 și-a continuat pregătirea profesională la *Facultatea de Mine a Institutului de Mine* din Petroșani, unde a rămas asistent. După obținerea doctoratului, la *Institutul de Mine* din Leningrad (astăzi Sankt Petersburg – Rusia), în 1964, s-a reîntors la Petroșani, dedicându-se unei prodigioase activități didactice și științifice.

În anul 1973 a obținut titlul de profesor universitar, iar în 1974 pe acela de conducător de doctorat, în această calitate îndrumând activitatea a peste 90 de specialiști. A fost: prodecan al *Facultății de Mine* (1965 – 1972), decan al *Facultății de Electromecanică Minieră* (1972 – 1980), șeful *Catedrei de Mașini Miniere* (1985 – 1990) și rector al *Universității din Petroșani* (1990 – 2004). A efectuat stagii de specializare în universități prestigioase din Germania, Franța, Marea Britanie, Cehia, Ucraina, Italia, Rusia, și a vizitat, în calitate sa oficială, în scopuri științifice, didactice și de tratative în dome-

niul afacerilor, peste 40 de țări de pe toate continentele.

În mediul universitar și științific din țară și din străinătate se bucură de un bine-meritat prestigiu, datorat unei îndelungate activități, materializate și în peste 400 de articole publicate în reviste de specialitate, peste 25 de cărți, tratate și monografii, peste 30 de brevete de invenție și zeci de contracte de cercetare științifică. Toate acestea acoperă mai multe domenii referitoare la mașini, utilaje și instalații pentru valorificarea georesurselor, inginerie industrială, tehnologii neconvenționale, management academic și managementul calității. Prin continuitatea cercetărilor, creativitate și atragerea multor discipoli și colaboratori, profesorul Nicolae Iliș a creat o veritabilă școală și a deschis noi direcții de cercetare, unele teme de cercetare făcând parte din programele științifice finanțate de *Uniunea Europeană*. Meritele științifice i-au atras și o reputație pe măsură, fiind membru în numeroase structuri științifice regionale, continentale și mondiale. Este membru al *Asociației Generale a Inginerilor din România*; în 2001, a înființat *Sucursala Petroșani a AGIR*, fiind



multă vreme președintele acesteia. Este președintele Secției *Ingineria petrolului, minelor și geonomiei* din *Academia de Științe Tehnice din România*. Este expert-evaluator ARACIS, CNCSIS și pentru proiecte internaționale, membru în colegiile de redacție a numeroase publicații științifice naționale și internaționale și cetățean de onoare al județului Hunedoara, municipiului Petroșani și al comunei natale.

Ca recunoaștere a remarcabilelor sale realizări, multe universități i-au acordat titlul de *Doctor Honoris Causa*: *Universitatea din Miskolc* – Ungaria (1997), *Universitatea Politehnică de Stat din Harkov* – Ucraina (1997), *Universitatea de Mine și Metalurgie „Ivan Rilski” din Sofia* – Bulgaria (1999), *Universitatea de Mine din Moscova* – Rusia (2000), *Universitatea de Petrol și Gaze din Ploiești* (2003), *Universitatea de Nord din Baia Mare* (2004), *Institutul Internațional de Management IMI-NOVA din Chișinău* – Republica Moldova (2014). A fost distins cu peste 100 de premii, diplome, ordine și medalii naționale și internaționale, între care: *Ordinul Național „Steaua României” în grad de ofițer* (2000), *Crucea de Aur Patriarhală* – cea mai înaltă distincție acordată de Patriarhia Română (2002) și *Medalia de Aur* la Salonul Internațional al

Invențiilor *Eureka* de la Bruxelles – Belgia (2002).

Cooperarea internațională a Universității din Petroșani a constituit o preocupare permanentă a profesorului și rectorului Nicolae Iliș, el personal inițind și încheind o serie de contracte de colaborare cu instituții și universități de prestigiu din lume. Beneficiile acestor colaborări au fost însemnate, ele contribuind la dezvoltarea cercetării științifice, îmbunătățirea performanțelor actului didactic, dotarea laboratoarelor și mobilități de cadre didactice și studenți.

Cu prilejul împlinirii vârstei de 80 de ani, omagiem deopotrivă savantul și profesorul, omul, colegul și prietenul, gazda și partenerul de discuții, observatorul atent și comentatorul subtil și spiritual a tot ceea ce ne înconjoară. Dăruit de Dumnezeu cu o putere de muncă și o vitalitate remarcabile, desfășoară – și astăzi – o activitate neobosită ca om de știință, cadru didactic și om al Cetății. Specialiștii pe care i-a educat și format, prietenii, colegii și cunoștii îi doresc prof. univ. dr. ing. Nicolae Iliș viață lungă, cu sănătate, putere de muncă și împlinirea tuturor dorințelor.

LA MULȚI ANI, Domnule Profesor!

Prof. univ. dr. ing. Ioan-Lucian Bolunduț
Sucursala AGIR Petroșani

IEAS 2015 | Expoziția Internațională de Echipamente Electrice și Automatizări



Smart event in a smart city!

Ediția a XI - a | Palatul Parlamentului | București | 8 - 11 Septembrie 2015

Parteneri:



Organizatori:



Parteneri Media:



Producția de energie electrică a crescut anul trecut cu 10,5%

Producția de energie electrică a fost anul trecut de 64,863 TWh, cu aproximativ 10,5% mai mare față de cea din anul 2013, iar România a fost exportator net, soldul import-export fiind de minus 7,123 TWh, conform *Raportului național pe 2014 al Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei* (ANRE), dat recent publicității. Consumul intern a fost de circa 57,74 TWh, cu 1,9% mai mare decât cel din 2013. „Referitor la mixul de resurse, o dată cu creșterea puterii instalate în centralele electrice regenerabile eoliene și fotovoltaice, a crescut implicit ponderea acestora în mixul de producție, ajungându-se în anul 2014 la o pondere de 9,56% a producției eoliene (8,05% în anul 2013) și respectiv 2,52% a producției fotovoltaice (0,70% în anul 2013). Se remarcă însă o scădere de 3,54% a producției de energie în centralele electrice pe hidrocarburi, de la 15,5% în anul 2013, la 11,96% în

anul 2014 și, respectiv, a producției generate în centralele electrice pe cărbune de 1,7%, de la 29,65% în anul 2013 la 27,95% în 2014. În ceea ce privește producția hidroelectrică, având în vedere că debitul mediu al Dunării s-a menținut la o valoare ridicată, respectiv 6019 mc/s, procentajul producției hidroelectrice a fost de 29,22%, înregistrând o creștere de 3,47% comparativ cu 2013”, se menționează în Raport.

Valoarea maximă a consumului în anul 2014 a fost cu 145 MW mai mare decât valoarea maximă înregistrată anul anterior, fiind însă cu 217 MW mai mică față de vârful anului 2012, care a fost caracterizat de o iarnă deosebit de geroasă.



Memorandum de înțelegere în domeniul aeronauticii

Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare (ANCSI) a semnat recent, la Bruxelles, un *Memorandum de înțelegere* cu *Clean Sky Joint Undertaking* (CSJU), firmă de parteneriat public-privat între *Comisia Europeană* și companii din industria aeronautică, înființată pentru a manageria programele *Clean Sky* (CS) și *Clean Sky 2* (CS2). Semnatarii, Dana Gheorghe, director general în cadrul ANCSI, și Eric Dautriat, director executiv al CSJU, și-au exprimat, astfel, acordul de a colabora pentru crearea ecosistemelor care încurajează inovația, cercetarea, dezvoltarea și antrepren-

noriatul în industria aeronautică, așa cum prevede *Strategia Europa 2020* și inițiativa sa emblematică *O Uniune a Inovării*. *Memorandumul de înțelegere* va stimula ambele părți să consolideze sinergiile și complementaritatea dintre fondurile structurale și de investiție europene (ESIF) și fondurile de cercetare și inovatoare în domeniul aeronautic, în cadrul *Programului CS2*, creat pentru implementarea tehnologiilor avansate la construirea aeronavelor de nouă generație, începând cu 2025. Documentul va permite formularea de proceduri și mecanisme de lucru specifice.

Firme românești de succes:

ARGUS – tradiție, adaptabilitate, performanță, perspective

Lansarea acestei rubrici urmărește promovarea unor „povești de succes”, îmbunătățirea, prin propuneri concrete, a mediului economic actual. Am început acest demers cu fabrica de ulei ARGUS Constanța ca urmare a reacției pozitive a managementului acesteia. Mulțumim, în mod deosebit, ing. Robu Sabin-Marcu, director general ARGUS și membru al Sucursalei AGIR Constanța pentru discuțiile purtate și pentru materialele puse la dispoziție. Prezentăm, în continuare, răspunsurile la câteva întrebări, considerate de noi elocvente pentru această rubrică.

Vă rugăm să vă referiți la principalele argumente/atuuri care recomandă SC ARGUS SA ca exemplu de „poveste de succes”.

1) Este o firmă cu o tradiție de peste 72 de ani în producerea uleiului, cu capital integral românesc. A fost înființată în 1943 de un grup de întreprinzători constănțeni. A fost naționalizată în 1948 și redenumită „Întreprinderea de Ulei Constanța”. În perioada 1994 – 1996 s-a realizat privatizarea. A parcurs un proces de privatizare MEBO, iar începând cu anul 2002 a fost listată pe piața Rasdaq, cu simbolul bursier „UARG”. Ca urmare a tranzacțiilor efectuate, în structura acționariatului există un



fond de investiții reprezentativ, care deține un procentaj majoritar (la data de 30 ianuarie 2015 S.I.F. Oltenia deține 85,9821% din capital, Persoane Fizice – 8,8838%, Persoane Juridice – 5,1341%).

2) Realizează produse de calitate superioară solicitate și apreciate de consumatori. Principalele produse finite sunt: ulei rafinat îmbuteliat (Argus floarea-soarelui, Sora Soarelui, Argus rapiță, Sorica, Tomis, Ulei rafinat vrac, Ulei brut). Produse secundare: șrot, acizi grași, peleți din coji de floarea-soarelui. De asemenea, prin punctele de lucru de la Mangalia, Lumina, Amzacea, Dor Mărunt și prin Comcereal Tulcea S.A., desfășoară activități de recepție, depozitare, condiționare, livrare cereale și semințe oleaginoase.

3) S-a focusat pe dezvoltarea continuă a dotărilor tehnice urmărind încadrarea în standardele internaționale în domeniu și asigurarea realizării unei calități și a unui volum corespunzător solicitării pieței pentru produse. Prezentăm, în continuare, un scurt istoric al principalelor investiții: montarea unei instalații de format butelii PET Sidel și achiziționarea liniei pentru îmbuteliere în PET, cu o capacitate de 10 000 butelii/h; modernizarea secției de extracție și a liniei de uleiuri brute; instalarea liniei de precurățire de tip BUHLER; modernizarea și re tehnologizarea secției rafinării, crescând capacitatea de rafinare și obținând uleiuri rafinate prin ambele metode de rafinare, atât fizică, cât și chimică; dotarea cu o linie de îmbuteliere în bidoane de 2 l și 5 l, achiziționarea unui cazan de abur pe gaz natural, Garioni Naval, cu o capacitate de 10 t/h și îmbunătățirea cazanelor existente, CR 11, care folosesc drept combustibil coaja de floarea soarelui rezultată în urma procesului de fabricație.

4) Fluxul de producție este unul complet. El este asigurat de către următoarele secții: recepția, depozitarea și condiționarea materiei prime și a șroturilor; prelucrarea semințelor oleaginoase prin decojire, presare și extracție, rezultând ulei brut și șroturi; rafinarea uleiului; depozitarea uleiurilor brute și rafinate; îmbutelierea uleiului, producerea aburului în centrala proprie.

5) Implementarea unui sistem performant pentru management. Certificări Lloyd's Register Quality Assurance bazate pe: Sistemul de Management al Siguranței Alimentului – domeniul de activitate „Producția uleiului comestibil de

floarea soarelui și rapiță de la depozitarea uleiului brut, rafinarea și îmbutelierea până la livrarea produsului final îmbuteliat sau vrac din depozit” (SR EN ISO 22000: 2005, extindere conform schemei FSSC 22000: 2010 – cuprinde SR EN ISO 22000: 2005 și ISO/TS 22002-1: 2009 „Programe preliminare pentru siguranța alimentului. Partea 1: Fabricarea alimentelor”); Sistemul de Management al Calității – domeniul de activitate „Procesarea semințelor oleaginoase și producerea uleiurilor vegetale, a șroturilor și a acizilor grași” (SR EN ISO 9001: 2008 „Sisteme de management al calității. Cerințe”); Sistemul de Management al Mediului – domeniul de activitate „Activități incluzând și fiind aso-

ciate cu procesarea semințelor oleaginoase și producerea uleiurilor vegetale, șroturilor și acizilor grași” (SR EN ISO 14001: 2005 „Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare”).



Se știe că inconsistența și incoerența sistemului legislativ facilitează corupția, îngreunează dezvoltarea normală a mediului economic. Care au fost momentele cele mai dificile și cum au fost depășite de ARGUS?

1) Prin activitățile ostile ale acționarului majoritar și ale conducerii executive din perioada iunie 2011 – iunie 2012, utilizând practici mai mult sau mai puțin legale, a fost atinsă credibilitatea companiei și implicit accesul la surse de finanțare pentru achiziționarea de materie primă pentru campania 2012 – 2013. O singură bancă, cu care lucrăm și în prezent, a acceptat să ne finanțeze.

2) Argus și-a luat propriile măsuri interne pentru a evita implicarea companiei în acțiuni ce pot fi atinse de flagelul corupției.

Vă propunem, în continuare, să menționați principalele „puncte tari” care credeți că facilitează dezvoltarea companiei ARGUS?

1) Existența, în structura acționariatului, a unui fond de investiții reprezentativ,

Redacția „Univers ingineresc” apreciază în mod deosebit acest demers al Sucursalei AGIR Constanța, în mod special al președintelui ing. Nicolae Fildan, prin implicare directă, în vederea concretizării unei idei lansate recent de Consiliul Director al Asociației Generale a Inginerilor din România.

Este de notorietate faptul că foarte mulți colegi de breaslă au optat pentru inițierea și consolidarea unor afaceri, astfel încât au dobândit, pe deplin temei, calitățile unor veritabili antreprenori. Cu toate că există controverse pe tema definirii antreprenoriatului în strânsă legătură cu managementul, putem considera – fără teama de a greși – că inginerii au dovedit de foarte mult timp, chiar din vremea primei revoluții industriale, că aptitudinile și pregătirea lor reprezintă un factor propulsor al activităților economice, în primul rând al celor din sfe-

care deține o pondere majoritară, și care poate facilita crearea și aplicarea de strategii de dezvoltare pe termen scurt, mediu și lung.

2) Integrarea într-un grup de firme cu activități complementare. ARGUS s-a dezvoltat și prin participări de capital la societăți cu profil de producție (ECO ROM AMBALAJE – 7,69%), comerț (REX AGRA – 99,96%, ALIMENT MURFATLAR – 55,04%), transporturi (ARGUS TRANS – 100%) și achiziții/depozitare produse agricole (CEREAL PREST – 100%, COMCEREAL TULCEA – 95,36%).

Care sunt câteva dintre propunerile, considerate de dumneavoastră importante, pentru îmbunătățirea mediului de afaceri din România și care ar avea un impact pozitiv în dezvoltarea viitoare a companiei ARGUS?

1) O reglementare corespunzătoare privind activitatea rețelelor multinaționale de distribuție;

2) Acces facil la surse de finanțare cu dobânzi atractive care să permită achiziționarea de materie primă cu costuri suplimentare minime;

3) Susținerea producției și a procesării de semințe oleaginoase ce are ca destinație consumul intern, pentru balansarea ponderii exportului de astfel de materie primă.

Încheiem această scurtă prezentare cu speranța că industria, economia românească în ansamblu, chiar și într-un context nefavorabil, este capabilă să reziste și să renască. O îmbunătățire continuă a mediului de afaceri, realizată „pas cu pas” și ținând cont de cerințele concrete ale agenților economici, ar putea fi o soluție salvatoare.

Ing. Nicolae Fildan
Membru al Consiliului Director AGIR
Președintele Sucursalei AGIR
Constanța

ra producției materiale. Ei au dovedit și dovedesc practic că stăpânesc simultan cu cunoștințe adecvate în sferile tehnicii și tehnologiei tot ceea ce este necesar în materie de previziune, organizare, coordonare, antrenare și control-evaluare, care reprezintă componentele managementului activității de producție. În același timp, s-au afirmat în managementul calității, al cercetării-dezvoltării-inovării, precum și al dezvoltării organizației, începând cu IMM-urile și terminând cu marile companii, inclusiv cele multinaționale. Nu mai puțin adevărat este că mulți colegi de breaslă s-au dovedit a fi competenți și în promovarea managementului resurselor umane, al riscului, al lanțului valorii, în ultimă instanță al performanței economice și tehnico-științifice, adică exact ceea ce, în pagina de față, s-a definit prin sintagma „povești de succes”.

Fig. 1. Talos, într-o reprezentare artistică



Automate mecanice antice

Intenția omului de a crea o structură artificială asemănătoare cu sine este una dintre cele mai vechi, care s-a menținut constant în atenția celor mai profunzi și creativi savanți de-a lungul istoriei și parcurge în prezent o perioadă de interes maxim. Din perspectivă istorică, primul automat (termenul provenind din grecescul *automatos* – care se mișcă singur) mecanic humanoid poate fi considerat legendarul *Talos* (Fig. 1). Acesta, descris în mai multe texte din antichitate, avea o structură mecanică asemănătoare omului și era acționat de un lichid special. După unele texte, Talos a fost făurit probabil din bronz, de Hefaiostos și ciclopi, și dat în dar regelui Minos al Cretei. Talos avea rolul de a apăra Creta de eventuali invadatori, dar și de a opri pe localnici să părăsească insula fără voia regelui și de a se asigura că legile regelui sunt respectate. Pentru aceasta, el patrula prin insulă, dând și ocol Cretei de trei ori pe zi, ceea ce presupune o viteză de 350 km/h, ceva încă imposibil chiar și în prezent. Pentru a funcționa, Talos se baza pe o singură venă roșie, mai probabil o rețea de vene, dispusă sub o piele artificială, mai bine spus o platoșă, care pornea de la gât și ajungea la călcâi, fiind închisă cu un cui de bronz.

Cuiul era sigilat în *ichorul divin* (un fel de sânge al zeilor), iar lichidul din venă permitea membrilor de metal să se miște. Călcâiul era singurul punct vulnerabil al corpului său. Talos și-a pierdut funcționalitatea când Medeea i-a dat o băutură care l-a adormit, și ea a scos cuiul de bronz astfel că lichidul din venă s-a scurs. Chiar dacă Talos probabil nu a existat fizic, a fost totdeauna un punct de plecare pentru realizarea unor variante reale.

Grecii, de altfel, au fost preocupați constant de a realiza automate mecanice dintre cele mai complexe. Astfel se poate aminti că în anul 350 î.Hr., matematicianul Arhitas a construit o pasăre mecanică, denumită *Porumbelul*, care funcționa cu abur. Apoi se mai consemnează că în anul 322 î. Hr., Aristotel a scris, prefigurând dezvoltarea automatizării mecanice, în accepțiune actuală a roboticii: „*Dacă fiecare unealtă ar putea face, la ordin sau din proprie inițiativă, munca ce i se potrivește... atunci n-ar mai fi nevoie nici de ucenici pentru lucrătorii meșterului, nici de sclavi pentru stăpâni*”. Totodată, Ctesibios din Alexandria și Philon din Bizanț au descris mai multe automate *umaniforme* și *animaliforme*. De asemenea, Heron din Alexandria a descris și un grup de marionete care erau folosite la spectacolele teatrale în miniatură și care funcționau cu un sistem complex de contragreutăți și piese mecanice de tipul pârghiilor și chiar roților dințate.

Automatele mecanice ale Renașterii

Până în perioada Renașterii, în jurul anilor 1500, nu se mai cunosc date despre alte variante de automate humanoide, însă progresele în acest sens s-au făcut continuu. Pentru a arăta că interesul pentru realizarea omului artificial s-a menținut constant din antichitate, inclusiv până în prima parte a evului mediu, se amintește realizarea *golemului*, o ființă artificială, de către rabinul Judah Loew ben Bezalel, care a trăit la Praga în secolul al XVI-lea, pe care ar fi creat-o cu ajutorul puterilor oculte cu care se spune că era înzestrat.

De asemenea trebuie menționate automatele mecanice complexe, care au fost realizate inclusiv în Imperiul Roman, denumit destul de recent Imperiul Bizantin, funcționale în jurul anului 900, descrise de *Liutprando da Cremona*,



Fig. 3. Automate realizate de către Pierre Jaquet Droz, în anii 1768 – 1770: *Scriitorul* (în două variante) și *Cântăreața la clavecin*

diplomat la curtea împăratului Constantin al VII-lea, la care ajunge în anul 949. Acesta descrie o cameră denumită *Magnaura* (în traducere Zefirul cel mare) în care a văzut doi lei mecanici cinematic activi, realizați la scara 1:1, care flancau tronul împăratului de la Constantinopol, tron care putea fi ridicat și coborât, și păsări mecanice care ciripeau. Evident că aceste realizări trebuie puse în legătură și cu *Universitatea din Constantinopol*, care ajunsese în acea perioadă o instituție științifică de mare anvergură, nivel la care s-a menținut până la cucerirea Constantinopolului, în 1453. Merită evidențiat și faptul că o parte a acestei descrieri a fost preluată și prezentată, sub titlul *Robotul bizantin*, de cunoscutul scriitor Umberto Eco, în volumul intitulat *Istoria târâmurilor și locurilor legendare*, publicat în 2013 și tradus și în limba română. Sigur că multe dintre realizările Universității din Constantinopol s-au transferat în vestul Europei, în special în zona actuală Italiei. Se mai poate menționa că Universitatea din Constantinopol a fost fondată de Împăratul Teodosie cel Mare, în anul 425. Inițial a avut 31 de catedre, departamente, orientate pe științe teoretice, dar și aplicative, precum: medicina, geometria, astronomia și mai târziu științe tehnice, inclusiv mecanica. Cronologic, aceasta trebuie recunoscută ca prima Universitate europeană de anvergură, comparativ cu cea din Bologna, uzual considerată astăzi ca cea mai veche din Europa, care totuși a fost fondată numai la 1118.

În acest context, este mai ușor de explicat încercarea destul de reușită a lui Leonardo da Vinci de a crea un leu mecanic, dar și un cavaler medieval în armură mecanic. Robotul, dacă putem să-l denumim astfel, era un luptător care putea să facă mai multe mișcări: să se așeze, să își miște brațele, gâtul și vizorul căștii metalice. Pentru a realiza aceste mișcări se foloseau role și cabluri (Fig. 2).

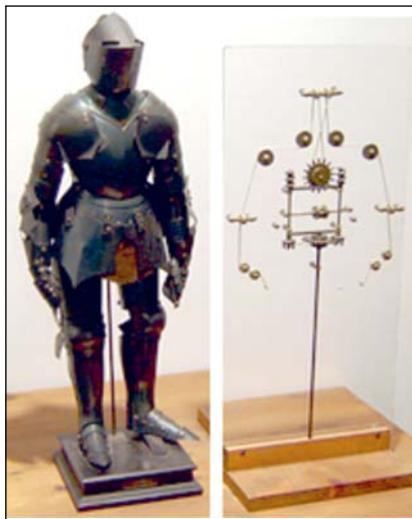


Fig. 2. Robotul cavaler al lui Leonardo da Vinci: la exterior și sistemul de acționare din interior

Această ultimă realizare poate fi considerată totuși precursorul robotului humanoid din prezent. În perioada următoare, după anul 1500, au existat multiple încercări de a realiza diverse automate care să imite activitățile, în special artistice, ale omului, de o complexitate și o funcționalitate remarcabile. Se evidențiază astfel *Cântărețul din flaut* al lui Vaucanson (realizat și expus la Louvre, în 1738) și *Cântărețul din tamburină* realizat în același an. Cântărețul din flaut se remarcă prin construcția deosebit de complexă, care se baza pe un cilindru lung de un metru și cu diametrul de 1,56 metri, care conținea, în relief, sub formă de came, comenzile necesare funcționării, în succesiunea necesară, care mai departe se transmiteau prin mecanisme. Existau 15 leviere dintre care 8 serveau la modificarea aerului suflat (trei pentru controlul presiunii aerului, unul pentru mișcarea limbii și patru pentru mișcarea buzelor), iar 7 serveau la comanda degetelor (trei pentru mâna stângă și patru pentru mâna dreaptă). Automatul era pus în mișcare de un motor, bazat pe acumularea energiei de tip pendul. Ingenios era și faptul că datorită a trei rezervoare plasate în interiorul toracelui se puteau obține trei intensități ale curentului de aer. Pe degete erau lipite porțiuni de piele adevărată. Flautistul putea interpreta 12 melodii care durau un sfert de oră. Realizarea unor structuri artificiale de acest fel a fost pentru Vaucanson pasiunea vieții sale. Astfel, a urmărit realizarea unui sistem circulator artificial, a încercat posibilitatea vorbirii artificiale (prin realizarea unei mandibule, a buzelor și a unei limbi artificiale), ajungând la ideea unui automat capabil să articuleze vocalele.

Nu mult mai târziu a fost realizat automatul capabil să scrie un text: *Scriitorul* lui Pierre Jaquet Droz (1768); *Cântăreața la clavecin* de același maestru (1768), ambele arătate în Fig. 3, *Cântăreața la timpan* de Kintzing (1774) etc.

Sistemele automate din această perioadă se caracterizează prin finețea detaliilor, precizia de realizare practică și de înaltă funcționalitate, chiar dacă limitată în timp. Multe dintre soluțiile folosite au fost dezvoltate pe baza sistemelor utilizate la ceasurile mecanice, care în această perioadă au atins niveluri foarte ridicate de complexitate, și pe alte dispozitive, cum ar fi cele de navigație. O parte importantă a soluțiilor utilizate în aceste automate a fost apoi aplicată cu succes în revoluția industrială din secolul al 19-lea.

Automate din perioada post-Renaștere, până la începutul secolului XX

Din perioada imediat următoare se mai poate aminti realizarea chiar a unor orchestre mecanice, prima este atribuită lui Maelzel, pentru care însuși Beethoven a compus prima parte a compoziției *Opus 91, Victoria lui Wellington*. Aceste orchestre cuprindeau flaute, clarinete, trompete, triangluri și corzi, care erau acționate prin conducte cu aer și ciocănele. Un violonist mecanic, inspirat probabil după automatele lui Maelzel, a fost prezentat în anul 1838 la Conservatorul din Paris, și a fost considerat un adevărat succes.

O altă dorință exprimată în perioada automatelor medievale era realizarea unui automat capabil să joace șah, ceea ce s-a concretizat într-o formă suficient de performantă, la începutul secolului XX, de către *Leonardo Torres y Quevedo*, inginer și matematician spaniol.

De la automatele mecanice, la roboții umanoizi actuali

După o oarecare acalmie în această direcție, preocupările vor fi reluate relativ intens la jumătatea secolului al XX-lea, după lansarea conceptului de robot, de către Karel Čapek în piesa de teatru *R.U.R.*, în 1920, prin realizarea mai multor automate mecanice umanoide, însă destul de rudimentare. Startul adevărat al realizării unor, de această dată, roboți umanoizi, activități care continuă și în prezent, cu mare perspectivă în viitorul chiar apropiat, s-a dat în anii 70 în Japonia, care a culminat cu realizarea robotului arhicunoscut ASIMO, în continuă perfecționare și în prezent.

Modularizarea roboților umanoizi

În acest context se poate menționa că robotul humanoid poate fi abordat și din perspectivă modulară, fiind format din: modulul capului, modulul trunchiului, modulul brațelor și modulul de deplasare (membror inferior, în cazul roboților bipezi), aspecte detaliate și în lucrarea *Elemente de Robotică Medicală și Protezare*, la care se va mai face referire. Fiecare modul poate fi dezvoltat relativ independent cu condiția ca, în final, să se obțină un ansamblu unitar și totodată deosebit de funcțional. Referitor la implicațiile modularizării se pot menționa cele două concepții sub care se poate interpreta organismul uman.

Prima concepție este cea tradițională, conform căreia corpul uman este un sistem complex care este format la rândul său din mai multe subsisteme: subsistemul circulator, subsistemul respirator, subsistemul nervos, subsistemul digestiv etc. Aceste subsisteme sunt mai mult sau mai puțin interconectate, dar pot fi abordate relativ separat, referitor la realizarea unor componente artificiale, cum ar fi ochiul bionic sau inima artificială, sau din perspectiva aplicării unor terapii sau tratamente, care sunt oarecum orientate precis spre unul dintre aceste subsisteme sau unele componente ale lor, cum ar fi operația pe inimă, sau un anumit tratament. A doua concepție, pe care am prezentat-o în anul 2005 în cartea *Elemente de Robotică Medicală și Protezare*, considera că există o materie superior organizată, *materia cerebrală*, sub forma *creierului uman*, care este deservită de mai multe structuri și subsisteme, pentru interacțiune cu mediul: simțurile pentru recepția stimulilor externi, membrele pentru deplasare și manipulare; pentru procesarea substanțelor chimice necesare

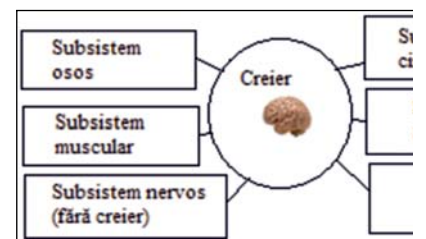


Fig. 4. Creierul și o parte din subsisteme specializate care îl deservește

meccanice la robotul re semnificative

re vieții: diversele organe interne (ficat, pancreas, rinichi etc.) sau chiar subsisteme ca: subsistemul circulator, subsistemul respirator etc. Din această perspectivă, creierul este centrul de coordonare a întregului organism implicit pentru menținerea stării optime de funcționare și revenirea la aceasta în cazurile apariției unor disfuncționalități. În Fig. 4 este arătată o schemă simplificată a acestei abordări.

Considerând structurile și subsistemele care deservesc creierul module, se poate admite că oricare poate fi înlocuit cu o variantă adecvată artificială. Astfel, se deschide perspectiva omului bionic, la care creierul natural să fie deservit de mai multe sau mai puține subsisteme artificiale, omul protezat parțial, dar și perspectiva robotului umanoid cu creier uman. Referitor la acest aspect, experimentele actuale referitoare la *transplantul de cap* (http://en.wikipedia.org/wiki/Head_transplant) trebuie corect considerate ca *transplant de corp*, creierul fiind partea esențială care asigură controlul și funcționarea noului corp, conform comenzilor generate de acesta.

Deschiderea perspectivelor roboților dotați cu creier este deja făcută prin mai multe experimente în derulare, ca cel descris pe <http://www.sciencegadget.com/will-selfconscious-robot-be-the-next-naturalevolution>, și care se referă la realizarea unui robot mobil comandat printr-un creier de cobai.

În prezent, există mai multe realizări în domeniul roboților umanoizi. Acești roboți, cu toate că diferă substanțial de organismul uman, ca și model de referință, au unele caracteristici care le apropie de acesta. Astfel, robotul ASIMO (Fig. 5), varianta din 2014, este un robot umanoid, asemănător însă mai mult cu un cosmonaut, cu 57 grade de mobilitate, de 1,30 m înălțime, cu o greutate de aproximativ 55 kg, cu o viteză de 9 km/oră (inclusiv poate merge pe scări și în pantă și chiar dansa), care vorbește și înțelege japoneza și engleza, poate face o prezentare, poate reacționa la anumite gesturi umane, poate manipula diverse obiecte și este capabil să dea mâna.

Variante semnificative de roboți umanoizi

În continuare, se prezintă câteva aspecte semnificative pentru a crea o imagine sugestivă a *roboticii umanoide* din prezent. Mai întâi semnalăm intenția, deja parțial materializată, a unei companii din Japonia de a angaja 1000 de roboți pe post de vânzători la magazinele sale, pentru a vinde mașini de făcut cafea. Acest robot, denumit Pepper (Fig. 6), este înalt de 120 cm, se deplasează pe roți, are o tabletă-consolă de interacțiune pe piept, înțelege 70-80% din conversațiile spontane, și se estimează că va fi comercializat la prețul de aproximativ 2000 de dolari bucata, începând din prima parte a anului 2015. Roboții de acest tip lucrează, deja, în peste 70 de magazine de telefonie mobilă deținute de SoftBank în Japonia, în prezent slujba lor fiind aceea de a întâmpina clienții.

Un alt robot este *Robroy*, considerat unul dintre cei mai avansați roboți umanoizi, realizat la Universitatea din Zürich. Acesta este un robot modelat după structura umană, având pentru acționare tendoane asemănătoare cu cele umane. Este un robot destinat să execute servicii în mod independent pentru oameni, împărțind spațiul de activitate cu aceștia. Este dotat cu o piele artificială, care îi asigură o integrare mai bună în mediul în care va activa alături de operatorii umani. În general, roboții umanoizi bipezi, sau parțial umanoizi, pe roți, se preconizează să fie folosiți ca bone, infirmieri, personal medical pentru situații de urgență, ospățari, șoferi, asistente, contabili, vânzători în magazine, personal hotelier, personal de marketing etc.

În acest context, este sugestivă declarația cunoscutului Bill Gates, care a susținut că: *Substituirea prin programe software... se întâmplă în acest moment. Tehnologia, în timp, va micșora oferta de locuri de muncă, mai ales pentru oamenii care nu vor fi foarte instruiți. În 20 de ani de acum încolo,*

oferta de muncă pentru o mulțime de meserii va fi substanțial redusă. Nu cred că oamenii înțeleg asta. De asemenea, futurologul Ray Kurzweil, care a scris mai multe cărți despre singularitatea tehnologică (momentul în care inteligența artificială va detrona mintea umană), estimează că *mașinările vor fi mai inteligente decât oamenii până în 2029 și în 2045 vor fi de miliarde de ori mai puternice în comparație cu inteligența umană.* Același autor anticipează transformarea din *Homo sapiens*, într-un viitor nu foarte îndepărtat, în *Cyber sapiens*, creaturi hibride parțial biologice parțial digitale.

Aceste aspecte ne conduc spre scenarii în care piața muncii va fi complet transformată de programele de calculator și roboți, chiar dacă oamenii își vor depăși limitele fizice cu ajutorul unor dispozitive mecatronice deosebit de evoluate cum sunt exoscheletele, dar și cele senzoriale și intelectuale cu ajutorul dispozitivelor de creștere a capacităților vizuale și auditive, și chiar de creștere a capacităților cognitive. În aceste condiții, se poate menționa că tot mai mulți oameni profită de ultimele descoperiri tehnologice pentru a-și îmbunătăți corpul și simțurile cu diverse gadgeturi-dispozitive, piese și mecanisme mecatronice, putând spune că se pun

astfel bazele unei adevărate specii noi: *Homo Roboticus*.

În acest context, robotul umanoid va deveni un companion obișnuit al omului, fiind nelipsit din imediata lui apropiere atât în mediul casnic, ca robot de companie și susținere, cât și în cel al serviciului-jobului, ca partener în rezolvarea sarcinilor specifice activităților din majoritatea companiilor pe care le cunoaștem în prezent.

Astfel deja, în prezent, roboții utilitari sunt folosiți pentru o gamă largă de servicii printre care supraveghere și curățenie atât în gospodării, cât și în spitale și aziluri. Totodată, ținând cont că populația globului îmbătrânește, acest gen de roboți vor putea să ajute de asemenea la asigurarea autonomiei persoanelor în vârstă.

Alte domenii de real interes pentru roboții umanoizi sunt cele ale divertismentului și sporturilor. Sunt în curs de realizare, sau deja realizate, mai multe tipuri de roboți care pot practica diverse activități artistice, cum sunt roboții ce pot cânta la diverse instrumente: flaut, vioară etc. – variante moderne ale automatelor medievale. De asemenea roboții destinați să practice diverse sporturi, mai ales fotbal, sunt de certă actualitate, fiind deja organizate campionate de fotbal pentru echipe de roboți, chiar se preconizează ca roboții să aibă propriile lor jocuri olimpice, China dorind să organizeze prima ediție, în orașul Harbin.

Piața roboților umanoizi

Pentru a se realiza în practică cele prezentate este nevoie de fonduri considerabile, dar și de existența unei cereri considerabile de roboți, ceea ce pare fezabil, conform directorului companiei *InnoRobo*, Brunn Bonnell, care afirmă cu mai mult timp în urmă că, pentru perioada 2010 – 2013, se estima vânzarea a 6,7 milioane de unități, ceea ce s-a și realizat între timp. În ceea ce privește piața roboticii, aceasta s-a dublat din 2005, ajungând la 24,9 miliarde de dolari în 2008, și se prevede triplarea ei până în 2025, când va atinge aproximativ 75 de miliarde de dolari (Fig. 7).

De asemenea, se preconizează că roboții umanoizi de companie vor fi următorul pas major în electrocasnicele de larg consum. Din categoria roboților umanoizi mai fac parte și roboții: *Poppy*,



Fig. 8. Robotul umanoid ca partener al omului

BioRob 2008, NAO, Icube, PETMAN, Aiko, Kobian, Albert Hubo, Roboray, Romeo etc., fiecare având diverse particularități constructive și funcționale care tind să îi apropie cât mai mult de modelul uman (Fig. 8).

Un domeniu deosebit de provocator este acela al realizării unor roboți umanoizi care să fie chiar greu de deosebit de oameni. Este un domeniu pe cât de provocator, pe atât de real și de mare perspectivă, care va putea să schimbe fundamental societatea umană așa cum o cunoaștem astăzi. Ca exemplificare se prezintă ultima realizare a profesorului japonez Hiroshi Ishiguro, de la Universitatea Osaka, și anume robotul denumit *Geminoid F* (Fig. 9). Acesta poate zâmbi, își poate mișca gura în timp ce vorbește și cântă și poate simula 65 de expresii faciale, precum cele care exprimă amuzamentul, ca și stările enigmatice, își poate ridica sprâncenele cu ajutorul unui număr de 12 structuri motoare aflate sub „pielea” artificială din material plastic. Prețul acestui robot, expus în prezent într-un centru comercial din Hong Kong, este de 110 000 dolari, un preț încă foarte mare, dar cu siguranță va scădea vertiginos în următorii ani. Evident că un astfel de robot poate fi și actor, profesie care se adaugă celor deja precizate că ar putea fi îndeplinite de roboți.



Fig. 9. Femeia robot Geminoid F

În finalul acestei prezentări trebuie precizat că preocupări în realizarea unor roboți umanoizi au existat și în țara noastră, care au rămas, din păcate, la nivel de intenție. În acest context, amintesc monografia *Elemente de Robotică Medicală și Protezare*, pe care am publicat-o în anul 2005, și care are un capitol intitulat *Robotul umanoid – Robot sapiens*, în care se face o prezentare a nivelului acestui domeniu în perioada respectivă, cu intenția de a genera preocupări și realizări concrete, inclusiv folosind unele dintre soluțiile personale prezentate. De asemenea, mai amintesc propunerea pe care am făcut-o în cadrul Școlii de vară: Școala Internațională de Robotică și Sisteme Inteligente – *ISRIS: International School on Robotics and Intelligent Systems*, de la Iași, din 2009, și anume aceea de a se demara un proiect amplu integrat de realizare a omului bionic cu două direcții de concretizare: protezarea cvasiintegrală a corpului-organismului uman și realizarea unui robot umanoid performant, care rămâne încă de actualitate, sub titlatura: *Total Prosthesis Application in the Human Body – an Innovative Concept for Rehabilitation and Humanoid Robots. Anatomic and Physiological Bases and Technical Solutions.*

Evident că, în perioada următoare, astfel de preocupări pot fi și în atenția cercetătorilor, inginerilor roboticieni și, implicit, mecatroniști dar nu numai, atât din domeniul academic, cât și din cel al producției, implicit al potențialilor producători de produse mecatronice din România, piața pentru astfel de produse, cum se poate deduce din datele prezentate mai sus, având un potențial în viitorul apropiat foarte încurajator.

Precizare: o variantă în limba engleză a acestui material a fost publicată în *Journal of Mechanics Engineering and Automation – JMEA*, nr. 5 pe 2015, editat de *David Publishing Company* din SUA (www.davidpublisher.org/Home/Journal/JMEA).

Prof. univ. dr. ing. Eurling Ionel Starețu,
Vicepreședinte al Sucursalei AGIR Brașov,
Președinte al Filialei SRR Brașov



Fig. 5. Robotul ASIMO 2014

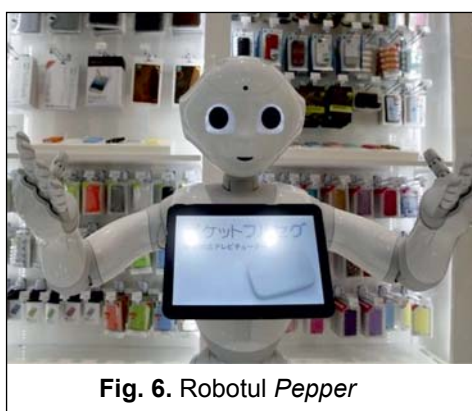


Fig. 6. Robotul Pepper

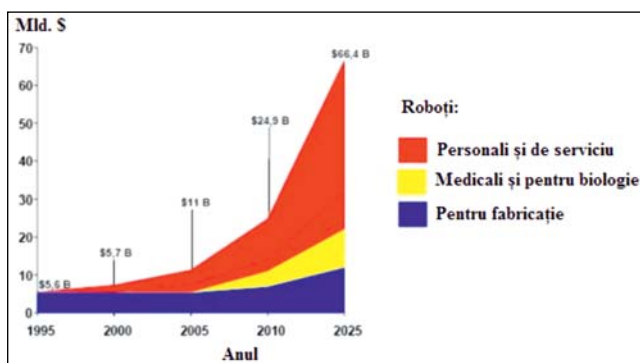


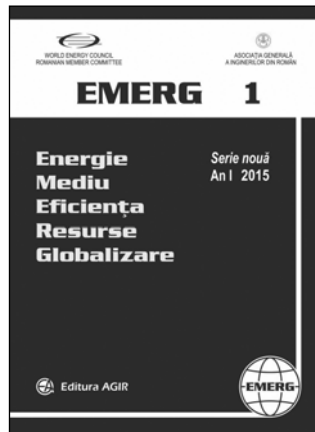
Fig. 7. Evoluția pieței roboticii până în anul 2025

Semnal editorial ♦ Semnal editorial ♦ Semnal editorial

EMERG 1, Serie nouă, Anul I / 2015, Editura AGIR, format 17×24 cm, ISSN 2457-5011

Sectorul energetic s-a impus de mai multă vreme ca un domeniu strategic de dezvoltare socială și economică a majorității țărilor lumii, inclusiv a țării noastre. Dependența activității întregii societăți de acest sector, precum și impactul lui complex asupra mediului ambiant, au condus la plasarea lui pe unul dintre primele locuri, ca infrastructură națională. Astăzi, conceptul de dezvoltare durabilă are o conotație globală, asigură un echilibru dinamic între componentele capitalului natural și sistemele socio-economice, iar implementarea lui necesită elaborarea de politici adecvate și pentru sectorul energetic.

Alegerea unei strategii privind evoluția în domeniul energiei este, în mare parte, o decizie politică ce trebuie să se bazeze pe direcțiile de dezvoltare și ale celorlalte domenii industriale care vor deveni viitorii utilizatori de energie. Apreciem că problemele menționate prezintă inte-



res atât pentru energeticieni, cât și, în mod implicit, pentru societatea din țara noastră. În aceste condiții, pornindu-se de la o inițiativă comună, *Asociația Generală a Inginerilor din România (AGIR)* și *Comitetul Național Român al Consiliului Mondial al Energiei (CNR-CME)* au convenit ca împreună să editeze, într-o „haină” nouă, publicația EMERG.

Apariția publicației EMERG – serie nouă sub egida celor două asociații profesionale de elită își propune să continue tradiția publicațiilor anterioare ENERGI (Energie, Economie, Recuperare, Gospodărire), apărută în perioada 1986 – 1997 la Editura Tehnică și, respectiv, EMERG (Energie, Mediu, Economie, Resurse, Globalizare), apărută în perioada 2005 – 2013 la Editura AGIR. Conducerea AGIR și Consiliul Director al CNR-CME, au aprobat apariția noii serii EMERG, ca o publicație periodică semestrială având număr de ISSN 2457-5011.

EMERG (Energie – Mediu – Eficiență – Resurse – Globalizare) ca serie nouă periodică se dorește a fi o publicație dedicată problemelor cu care se confruntă în prezent energetica națională și cea internațională și să devină un mijloc de informare și comunicare inter și multi-disciplinară între factorii cu putere de decizie (guvernamentali sau la nivel managerial al firmei), specialiștii care studiază și elaborează soluții tehnice, precum și cei care le execută, le aplică sau le utilizează. În paginile ei, așa cum reiese și din volumul inaugural EMERG 1 (An I), pe lângă un *capitol permanent*, în care vor fi publicate materiale apărute sub egida Consiliului Mondial al Energiei, vor fi reunite *studii și lucrări de sinteză* referitoare la problemele actuale ale energiei, resurselor și protecției mediului, cât și *opinii și experiențe personale* ale unor specialiști a căror valoare profesională se bucură de o unanimă recunoaștere. În unele situații, pentru aceeași problemă vor fi prezentate mai multe materiale, cu intenția de a asigura o informare cât mai largă și completă și pentru a oferi mai multe soluții sau păreri.

EMERG – serie nouă are un *Consiliu Științific Editorial* alcătuit (pentru început)

din 13 membri de la: *Academia Română, Academia de Științe Tehnice din România, Universitatea Politehnică din București, Universitatea din Petroșani, Universitatea Petrol-Gaze Ploiești, Universitatea din Craiova, Universitatea Ștefan cel Mare Suceava, SIPG, CNR-CME și AGIR* (s-a avut în vedere acoperirea cât mai multor specialități), coordonat de câte un reprezentant din partea CNR-CME și din partea AGIR. S-a stabilit, de asemenea, ca periodicitatea aparițiilor să fie de două numere pe an: unul în luna iunie/iulie și unul în luna noiembrie/decembrie. Volumul mediu al unui număr va fi de 200 – 250 pagini, iar articolele vor putea cuprinde 15 – 35 pagini, format A4, inclusiv scheme/imagini/grafice/nomograme/tabele.

Sperăm că informațiile publicate în volumele seriei EMERG vor contribui la remodelarea, într-o nouă perspectivă energetică, a societății românești după standardele Uniunii Europene.

Ioan Ganea
Director, Editura AGIR
Gheorghe Bălan
Director general executiv al CNR-CME

Proiecte HUSKROUA derulate în parteneriat universitar ROMÂNIA – UCRAINA

Numeroase date și fapte atestă rolul benefic al cooperării transfrontaliere între universități și centre de cercetare în abordarea integrată și în soluționarea unor probleme regionale comune. Astfel, parteneriatul dintre *Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca – Centrul Universitar Nord din Baia Mare* și *Universitatea Tehnică Națională de Petrol și Gaz din Ivano-Frankivsk* se derulează de peste 15 de ani, fiind inițiat și dezvoltat de regretatul prof. dr. ing. Vasile Tisan, la început prin mobilități de personal didactic și studenți, colaborări științifice, iar mai apoi prin proiecte transfrontaliere comune. Ca rod al bunei cooperări, acest parteneriat s-a extins, cuprinzând încă două universități din regiune: *Universitatea Națională Pre-carpathian „V. Ștefanik” din Ivano-Frankivsk* și *Universitatea din Uzhgorod*.

În Proiectul RUTEM (2007 – 2008), coordonat de prof. dr. ing. Vasile Tisan, s-a creat „*Rețeaua Transfrontalieră de Colaborare România – Ucraina*” prin semnarea a 12 parteneriate cu două componente, una educațională și una de cercetare în regiunea România – aria geografică formată din județele Maramureș și Satu Mare, pe de o parte, și Ucraina – regiunile Ivano-Frankivsk și Zakarpatska, pe de altă parte. Proiectul a creat, de asemenea, un sistem de instruire operațional prin înființarea și dezvoltarea „*Centrului România – Ucraina de Instruire în Protecția, Managementul și Monitoringul Mediului*”.

Pe baza acestor vechi colaborări în regiune, prin Programul HUSKROUA 2007 – 2013 s-a intensificat colaborarea prin trei noi proiecte menite să răspundă nevoilor comunităților din regiune:

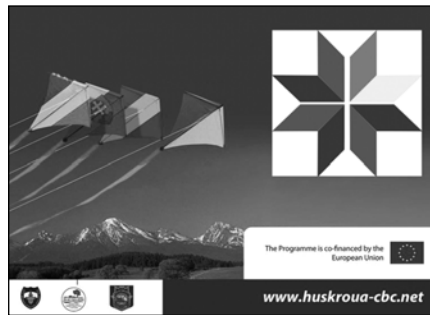
- Proiectul *RoUaSoil – Aria transfrontalieră România-Ucraina – Managementul siturilor contaminate cu produse petroliere, HUSKROUA 1001/110*, în va-

loare de circa 300 000 euro – coordonat, în calitate de manager general, de conf. dr. ing. Anamaria Dăscălescu – a fost implementat în perioada 1 octombrie 2012 – 31 iulie 2015. Proiectul a avut în vedere faptul că poluarea solului și a apelor subterane reprezintă o problemă complexă, atât în ceea ce privește mecanismele de migrare, transformare și transfer ale diferitelor substanțe poluante cât și în ceea ce privește stabilirea și aplicarea unor tehnologii de remediere care să permită readucerea parametrilor calitativi ai solului în limite normale și/sau impuse de o anumită folosință. Remedierea solurilor poluate cu produse petroliere trebuie însoțită

de o monitorizare permanentă, care să permită depistarea factorilor-cheie din procesul complex de neutralizare a poluanților din orizonturile succesive ale solului și, la nevoie, adoptarea unor măsuri suplimentare impuse de procesul de depoluare și, ulterior, de fertilizare. Proiectul a avut ca obiectiv dezvoltarea bazei de date privind siturile poluate cu produse petroliere prin identificarea și analizarea siturilor contaminate, precum și de planificare a tehnicilor de depoluare și fertilizare a acestora în funcție de gradul de poluare.

Prin achiziționarea *spectrofotometrului în infraroșu prin transformare Fourier* de către partenerii în proiect, *Universitatea Națională Tehnică de Petrol și Gaz din Ivano-Frankivsk* și *Agenția de Protecția Mediului Maramureș*, s-au determinat concentrațiile de poluare cu hidrocarburi ale probelor de sol prelevate, cu sprijinul partenerului *Consiliul Județean Maramureș* s-a creat *Baza de date* pentru județul Maramureș și regiunea Ivano-Frankivsk, precum și *harta digitală* cuprinzând siturile polu-

ate din ariile studiate, cu link la *Baza de date*. S-au editat: *Manualul de management al siturilor contaminate cu produse petroliere* (Ro, En, Ua), *Buletin informativ* (Ua), respectiv *Compendiu informativ* (Ro) conținând datele aferente celor două regiuni, precum și *Planuri de regenerare ale solurilor slab, mediu, intens poluate*. Rezultatele proiectului RoUaSoil au fost prezentate în cadrul a 5 conferințe organiza-



te la Universitatea de Petrol și Gaz din Ivano-Frankivsk, Colegiul din Nzireghza, Universitatea din Miskolc, Universitatea Tehnică din Kosice și UTCN – Centrul Universitar Nord din Baia Mare. Cu aceste ocazii, universitățile gazdă au

fost invitate să semneze parteneriate de colaborare în domeniul educațional și cercetare astfel extinzându-se *rețeaua transfrontalieră de colaborare*.

- Proiectul *Managementul pentru un aer curat în zona transfrontieră România – Ucraina HUSKROUA 1101/127*, coordonat de ing. Angela Mihnea, a avut, între obiectivele specifice: crearea unei rețele integrate în zona transfrontalieră România – Ucraina pentru monitorizarea calității aerului, în scopul îmbunătățirii acesteia și al susținerii dezvoltării durabile în zonă; dezvoltarea cooperării transfrontaliere în domeniul managementului calității aerului, al monitorizării și informării publice; elaborarea *Studiului pentru Planul de Menținere a Calității Aerului* în județul Maramureș, conform legislației naționale care transpune Directiva 2008/50/EC a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului ambiental și un aer mai curat

în Europa. Proiectul își propune să evalueze calitatea aerului în zona transfrontalieră, prin crearea unei rețele integrate de monitorizare a calității aerului și comunicare/informare privind calitatea aerului, în contextul dezvoltării relațiilor de colaborare transfrontalieră România – Ucraina. Rezultatele proiectului vor permite autorităților comunităților locale să găsească cele mai bune soluții la problemele generate de poluanții atmosferici în raport cu situația geo-morfologică și climatică din zona studiată.

- Proiectul *Rețea de inovare pentru transfer tehnologic transfrontalier HUSKROUA 1101/194* este coordonat, la nivelul Universității, de conf. dr. ing. Miorița Ungureanu. El are ca obiectiv general să faciliteze transferul tehnologic în zona transfrontalieră Ungaria – Slovacia – România – Ucraina și să creeze condiții ca universitățile partenere din țările menționate să fie în poziția de a oferi noi tehnologii care să răspundă cerințelor în continuă schimbare ale întreprinderilor. În cadrul proiectului, pe de-o parte, partenerii din țările Uniunii Europene transmit cunoștințe și expertiză, iar pe de altă parte, se realizează un schimb de informații profesionale cu colegii din Ucraina. Ca obiective specifice își propune să creeze o *Rețea de inovare* între universitățile partenere ale proiectului din Ungaria, Slovacia, România și Ucraina, să stabilească un sistem eficient de parteneriate cu întreprinderile din regiune și să ofere transferul noilor tehnologii către sfera economică. În acest mod proiectul pune bazele unei cooperări pe termen lung între mediul academic și cel de afaceri din regiunea transfrontalieră menționată.

Conf. dr. ing. Anamaria Dăscălescu
Conf. dr. ing. Miorița Ungureanu
Ing. Angela Mihnea
Sucursala AGIR Maramureș

Evenimente organizate de filialele, sucursalele, societățile și cercurile AGIR, în luna septembrie

București

- Decernarea *Premiilor AGIR pentru anul 2014* (11 septembrie, Calea Victoriei nr. 118). *Răspunde:* ing. dipl. Cristina Puican;
- Cercul *VizionarIng* (2 septembrie, Bd. Dacia nr. 26, ora 17.00). *Răspunde:* dr. ing. dipl. Laurențiu Pavelescu;
- Cercul *Clubul Inginerilor Epigramiști* (8 septembrie, Bd. Dacia nr. 26, ora 17.00). *Răspunde:* ing. dipl. Viorel Martin. Întâlnirea lunară a membrilor Cercului *Epigrama*;
- Cercul *LiterarIng* (15 septembrie, Bd. Dacia nr. 26, ora 17.00). *Răspunde:* prof. dr. ing. Nicolae Vasile. Întâlnirea lunară a Cercului *Literar-Ing* al Inginerilor Scriitori din AGIR.

Cluj / Alba

- Conferința Națională Multidisciplinară *Profesorul Ion D. Lăzărescu, fondatorul școlii românești de teoria așchierii*, Ediția a III-a (11 septembrie, Cugir, jud. Alba). *Răspunde:* • *Asociația Generală a Inginerilor din România* (AGIR), *Filiala Cluj și Sucursala Alba*; • *Colegiul Tehnic Ion D. Lăzărescu* – Cugir; • *Asociația Parcurilor Industriale, Tehnologice, Științifice și a Incubatoarelor de Afaceri din România* – A.P.I.T.S.I.A.R. *Parteneri:* • *Academia de Științe Tehnice din România*; • *Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca*; • *Academia Tehnică Militară*; • *Primăria Orașului Cugir*; • *Consiliul Local Cugir*; • *Consiliul Județean Alba*; • *S.C. Uzina Mecanică Cugir S.A.*; • *S.C. Fabrica de Arme S.A.* – Cugir; • *S.C. Star Transmission Cugir S.R.L.*; • *S.C. Nova Modul S.R.L.* – Cugir; • *S.C. TEA S.R.L.* Cugir; • *S.C. Sculăria S.R.L.* – Cugir; • *S.C. Prototip S.R.L.* – Cugir; • *S.C. Oțeluri și Debitări S.R.L.* – Cugir. Conferința este deschisă lucrărilor din toate domeniile științelor tehnice, adresându-se cu precădere problematicii generoase a dezvoltării durabile, a prezentului și viitorului tehnicii și ingineriei (teoria așchierii; mecanică și rezistența materialelor; eficiență energetică; mediu; tehnologii pentru dezvoltare durabilă; strategii în edu-

cație și formare; probleme tehnice în industria de apărare).

Argeș

- *Ziua Inginerului Român* (8 septembrie, Amfiteatrul Universității din Pitești). *Răspunde:* prof. univ. dr. ing. Ion Parlac, prorector al Universității din Pitești. *Partener:* Colectivul de organizare.

Avrig

- *Ziua Inginerului Român* (14 septembrie, Sediul AGIR, *Sucursala Mirșa*). *Răspunde:* ing. dipl. Mircea Constantinescu.

Botoșani

- Simpozion cu tema „*Ziua Inginerului Român, 14 septembrie – dată de referință în activitatea profesională*” (11 septembrie, sediul *Sucursalei Botoșani*). *Răspunde:* Biroul *Sucursalei*.

Caraș-Severin

- *Ziua Inginerului Român* (14 septembrie, Universitatea *Eftimie Murgu*, Reșița). *Răspunde:* dr. ing. dipl. Vasile Iancu. *Partener:* prof. univ. dr. ing. Gilber-Rainer Gillich. Premierea tinerilor doctoranzi cu activitate în cercetare;
- Conferința SYSTRUC 2015 (septembrie, Universitatea *Eftimie Murgu*, Reșița). *Răspunde:* dr. ing. dipl. Vasile Iancu; *Partener:* prof. univ. dr. ing. Gilber-Rainer Gillich. Conferința bianuală de sisteme structurale.

Galați

- Colocviile constructorilor de nave și transportatorilor navali (4 septembrie, Universitatea *Dunărea de Jos* sau în spații ale colaboratorilor). *Responsabili:* Comitetul de organizare CCN și conducerea *Facultății de Arhitectură Navală*. *Parteneri:* *Facultatea de Arhitectură Navală*; membrii AGIR din facultățile tehnice. Întâlniri lunare și expuneri pe teme de profil, cu participarea unor membri ai AGIR. Continuarea prezentării istoriei și a perspectivei

de dezvoltare a domeniului tradițional de la mila 80 a Dunării;

Gorj

- Masă rotundă cu tema *Ziua Inginerului* (14 septembrie, Târgu Jiu). *Răspunde:* prof. univ. dr. ing. Ștefan Ghimiși, ing. dipl. Leonard-Cornel Radu.

Maramureș

- Dezbateri cu tema *Inginerii maramureșeni în lume* (septembrie, sediul *Sucursalei Maramureș*). *Răspunde:* Comitetul *Sucursalei*. *Partener:* Centrul Universitar *Nord* din Baia Mare.

Mehedinți

- Conferință în domeniul tehnic (septembrie, Dr. Tr. Severin, str. Călugăreni nr.1). *Răspunde:* dr. ing. dipl. Dumitru Bălă.

Petroșani

- Congresul Balcanic Minier BALKANMINE (septembrie, Petroșani). *Răspunde:* prof. univ. dr. ing. Nicolae Iliș. *Partener:* Universitatea din Petroșani. Participare eveniment. Evenimentul are drept scop diseminarea informațiilor științifice și tehnologice axate pe activitatea minieră.

Teleorman

- Colocviul cu tema *Noutăți tehnice* (7 septembrie, ora 18.00, sediul ROMFRA, Alexandria). *Răspunde:* Comitetul *Sucursalei*. *Partener:* ROMFRA Alexandria. Discuții.

Timiș

- *Ziua Inginerului* (septembrie, Rectoratul Universității *Politehnica* din Timișoara). *Răspunde:* Biroul *Sucursalei*. *Parteneri:* Universitatea *Politehnica* din Timișoara; USAMVB *Regele Mihai I al României* Timișoara; toate cercurile și societățile *Sucursalei*. Prezentarea unor personalități ingineresti.

Vâlcea

- Participare la workshop/seminar de informare (7 septembrie, Camera de Comerț și Industrie Vâlcea, str. Regina Maria nr. 7, Râmnicu Vâlcea). *Răspunde:* Biroul *Sucursalei*. *Parteneri:* CCI Vâlcea. Participări la acțiunile CCI Vâlcea (conform protocolului de colaborare);
- Masă rotundă (14 septembrie, *Camera de Comerț și Industrie Vâlcea*). *Răspunde:* Biroul *Sucursalei*. *Parteneri:* CCI Vâlcea, agenți economici ș.a. Dezbateri trimestriale pe teme din domeniul ingineriei, care sunt de interes în mediul economic din județ.

Societatea de Vest pentru Calitate

- Masă rotundă: „*Metode și tehnici privind îmbunătățirea calității structurilor sudate. Aplicarea standardelor europene din seria EN:1090**” (25 septembrie, UPT – *Facultatea de Construcții*). *Răspunde:* ing. dipl. Petru Tenchea, ing. dipl. Verginia Popescu. *Parteneri:* UPT – *Facultatea de Construcții, Inspectoratul Județean de Construcții Timiș*. Va avea loc prezentarea standardelor europene seria EN: 1090, urmată de discuții privind aplicarea acestora.

Societatea Expertilor Tehnici Extrajudiciari și Consultanți

- Adunare generală (26 septembrie, București, Sediul AGIR). *Răspunde:* dr. ing. dipl. Dragoș Popa. *Parteneri:* conf. dr. ing. dipl. Ligia Petrescu, ing. dipl. Florin Cetățeanu.

Timiș – Cercul de Drumuri

- *Ziua Inginerului – Manifestări în memoria înaintașilor* (14 septembrie, locația se va anunța). *Răspunde:* Comitetul AGIR Timiș. Manifestări comune susținute în cadrul Cercurilor și Societăților.

Cei interesați pot obține detalii de pe www.agir.ro.

In memoriam

Conf. dr. ing. Mihaela Popescu

Cu profund regret anunțăm trecerea la cele veșnice, după o lungă și grea suferință, a celei care a fost buna noastră colegă, conf. dr. ing. **Mihaela POPESCU**, cadru didactic la *Specializarea Ingineria Sudării din Departamentul Ingineria Materialelor și Fabricației, Facultatea de Mecanică*.

Născută la 16 ianuarie 1955 în Timișoara, conf. dr. ing. Mihaela Popescu și-a petrecut copilăria și tinerețea în orașul natal, unde a urmat studiile liceale, în perioada 1969 – 1973, fiind absolventă a Liceului nr. 7 din localitate. În 1978, a absolvit Facultatea de Mecanică din Timișoara, la specializarea *Utilajul și Tehnologia Sudării*. În perioada 1978 – 1981, a fost inginer stagiar la IJCM Reșița, respectiv la IURT Lugoj. La TSIM Timișoara a desfășurat, între anii 1981 – 2001, o bogată activitate de cercetare științifică, parcurgând pe rând funcțiile de cercetător științific, cercetător științific principal III și II, șef colectiv *Informare, documentare, școlarizare*. În 1997 a obținut titlul de dr. ing. în științe tehnice, cu o lucrare în domeniul sudării materialelor compozite metalice.



Activitatea didactică remarcabilă de la *Facultatea de Mecanică* din Timișoara a fost dublată de capacitatea sa deosebită de a se face ascultată și înțeleasă de colegi și studenți. S-a implicat cu toată energia la promovarea specializării în rândul elevilor de liceu și al studenților, reușind să atragă an de an un număr mare de tineri, atât la cursurile de zi, cât și la masterat în domeniul său de specialitate. Activitatea didactică și cea de cercetare științifică s-au concretizat, între altele, în 11 manuale și îndrumătoare de laborator în domeniul sudării materialelor în general și al materialelor avansate în special, respectiv 89 de lucrări științifice publicate în reviste sau prezentate la conferințe de specialitate și 9 contracte de cercetare științifică.

Prin dispariția conf. dr. ing. Mihaela Popescu, comunitatea academică din Timișoara, colectivul *Departamentului Ingineria Materialelor și Fabricației* suferă o grea pierdere.

Dumnezeu să o odihnească în pace!

Obținerea titlului EUR ING

Acest titlu este acordat de *Federația Europeană a Asociațiilor Naționale de Ingineri (FEANI)*, cu sediul la Bruxelles, și oferă o garanție, în spațiul european, a competențelor profesionale ale celui care-l deține.

Comisia Europeană a recomandat țărilor membre ale *Uniunii Europene* ca deținătorul titlului EUR ING să nu mai efectueze stagiul de adaptare sau să fie supus unor probe de aptitudini atunci când lucrează în altă țară decât cea de origine.

Candidatura la acest titlu este o opțiune individuală.

Candidatul la titlul EUR ING trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- Să fie membru al asociației Membru Național al FEANI (membru AGIR);
- Să fie absolvent al unei facultăți acreditate (indiferent de anul absolvirii) de FEANI;
- Să aibă minimum doi ani activitate inginerescă.

Dosarul trebuie completat cu:

- Formularul de candidatură la acest titlu, în original, însoțit de o fotografie <http://www.agir.ro/titlueuring.php>;
- un *Curriculum Vitae* în limba formularului;

- copii ale diplomelor de bacalaureat și studii superioare tehnice;
- adeverința(e) din care să rezulte activitatea inginerescă depusă (cel puțin doi ani).

Acestea se transmit *Asociației Generale a Inginerilor din România*, pentru aprobare de către *Comitetul Național de Monitorizare*.

La aceste documente se atașează copia documentului de plată a taxei. Taxa este de 190 de euro și se plătește o singură dată, la depunerea dosarului.

După aprobare, documentele sunt transmise *Comitetului European de Monitorizare al FEANI* (Bruxelles).

- Plata taxei se poate efectua astfel:
1. CONT AGIR Lei: RO22 RZBR 0000 0600 0471 1869, Raiffeisen Bank, Piața Amzei;
 2. CONT AGIR Euro: RO54 RZBR 0000 0600 0471 1875 Raiffeisen Bank, Piața Amzei;
 3. La sediul AGIR, Calea Victoriei nr. 118, sector 1, București.

Cu specificația „Taxa EurIng”.





• **Un megatunel submarin va conecta Danemarca și Germania.** Comisia Europeană (CE) a aprobat finanțarea publică a unui tunel pe sub Marea Baltică, ce va conecta Danemarca și Germania. Legătura fixă reprezentată de Centura Fehmarn va scurta considerabil timpul de călătorie între Germania și partea estică a Danemarcei. De exemplu, folosind acest tunel, trenul pe ruta Hamburg – Copenhaga ar urma să facă aproximativ două ore față de cinci ore în prezent. Cele două țări au discutat de mai mulți ani realizarea unei legături feroviare și rutiere prin Centura Fehmarn, o strâmtoare din Marea Baltică între insula daneză Lolland și insula germană Fehmarn. Tunelul, lung de aproximativ 19 km, va avea două linii de cale ferată și o autostradă cu patru benzi, potrivit CE. Tunelul ar urma să fie deschis pentru trafic în 2024. Danemarca ar urma să asigure majoritatea costurilor proiectului, care sunt estimate de CE la 64,4 miliarde de coroane, respectiv 9,5 miliarde de dolari. La rândul său, UE asigură o parte din finanțare pentru proiect.

• **Airbus lansează un supersonic.** Compania Airbus a patentat un avion ultra rapid care va fi capabil să parcurgă distanța dintre Londra și New York într-o singură oră, scrie *mirror.co.uk*. Considerat urmașul lui Concorde, supersonicul ar putea atinge o viteză de 4,5 ori mai mare decât cea a sunetului și ar străbate, potrivit constructorilor, distanța Londra – New York într-o singură oră, în



timp ce un avion de linie tradițional, precum Airbus A330, străbate Atlanticul în opt ore. Noul avion supersonic va parcurge în timp record și alte trasee, precum Paris – San Francisco sau Tokyo – Los Angeles în doar trei ore, ambele distanțe fiind acum parcurse în mai mult de 11 ore. Aparatul supersonic va fi destinat, din cauza costurilor foarte ridicate, în special oamenilor de afaceri care doresc să-și rezolve problemele în decurs de o singură zi.

• **Platformă pentru testarea componentelor auto ale viitorului.** Oamenii de știință de la Institutul Fraunhofer pentru Dispozitive Tehnologice și Sisteme Integrate, din orașul german Erlangen, au realizat o mașină sport electrică artizanală concepută ca platformă pentru testarea componentelor auto ale viitorului, potrivit *Bold Ride*, citat de *green-report.ro*. IISB-One este dotată cu două motoare electrice independente la roțile din spate, de 80 kW fiecare, pentru a oferi posibilitatea unei accelerații puternice. Puterea automobilului este dată de un set de baterii reincărcabile de 355 volți. Acestea pot fi conectate la o sursă de alimentare din rețea sau prin încărcare rapidă prin intermediul plăcilor de inducție la stațiile amenajate special. IISB-One este bazat pe automobilul sport artizanal *Artega GT* din care au fost fabricate numai 130 de exemplare. Elementele de noutate ale automobilului IISB-One constau în modularitatea sa și în capacitatea de a accepta o varietate de dispozitive de stocare a energiei și de configurații ale sistemului de propulsie.

Din vârful penitei

Strălucire

Omul a avut din fire,
De la Domnul strălucire.
Prin păcat oricât s-a șters,
Tot mai e de-un univers!

Prof. dr. ing. C. Berbente

INFO Proiecte cu finanțare nerambursabilă

AM POR a lansat, spre consultare publică, următoarele două Ghiduri ale Solicitantului:

• **Ghidul Solicitantului.** Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul Axei prioritare 2 „Îmbunătățirea



competitivității întreprinderilor mici și mijlocii“, Prioritatea de investiție 2.1 „Promovarea spiritului antreprenorial, în special prin facilitarea exploatarei economice a ideilor noi și prin încurajarea creării de noi întreprinderi, inclusiv prin incubatoare de afaceri“ – Apelul de proiecte 2.1.A. – Microîntreprinderi.

• **Ghidul Solicitantului.** Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul Axei 6 Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională, Prioritatea de investiție 6.1 „Stimularea mobilității regionale prin conectarea nodurilor secundare și terțiare la infrastructura TEN-T, inclusiv a nodurilor multimodale“.

Sursa: MDRAP

Noi pași în relansarea construcțiilor

Cele mai recente date statistice oficiale indică un indiscutabil progres în privința volumului de construcții rezidențiale. Astfel, în primul semestru din 2015 s-au finalizat, în întreaga țară, peste 18 000 de locuințe, cu mai mult de 10 procente decât în perioada similară din 2014. Față de anii de criză, sporul este între 35 și 54 la sută. Nu s-a atins nivelul din 2008, respectiv peste 22 000 de apartamente, însă tendința este, în continuare, de creștere, ca efect al unor factori favorabili, în primul rând extinderea Programului „Prima

Casă“ și reluarea, în măsură apreciabilă, a creditării.

O caracteristică a actualei evoluții a construcțiilor rezidențiale este concentrarea unei părți tot mai mari a acestora în Regiunea de Dezvoltare București – Ilfov. Chiar și în perioada boom-ului imobiliar, ponderea acestei regiuni nu depășea o cincime din totalul pe țară. Or, în primul semestru din 2015, respectiva pondere a fost de 27 de procente. Pe lângă faptul pozitiv reprezentat de creșterea globală a volumului de lucrări, se cere subliniat că rezultatul consemnat indică o adâncire

a discrepanțelor teritoriale care au drept principală cauză diferențele mari de resurse financiare ale populației din celelalte regiuni de dezvoltare și între acestea.

Proiectele rezidențiale demarate în Regiunea București – Ilfov și stadiul lucrărilor de pe principalele șantiere din zonă indică posibilitatea ca anul 2015 să marcheze revenirea la ritmurile anterioare crizei globale. În momentul de față, se află în diferite faze de execuție în Capitală peste 12 000 unități locative, mai mult de jumătate dintre acestea având șanse reale de a fi terminate până la sfârșitul anului.

Participare românească la promovarea tehnologiilor inovatoare în robotica industrială

Unul dintre cei mai importanți integratori IT&C din regiune, Grupul Teamnet, participă la dezvoltarea și implementarea ansamblului robotic industrial *Megarob*, proiect de cercetare cofinanțat de Comisia Europeană și coordonat de centrul de cercetare *AITIIP Technology Centre*. Proiectul constă în realizarea unui ansamblu robotic industrial complex și multifuncțional de ultimă generație, care formează o platformă flexibilă de 20 de metri lungime și 6 metri lățime. Acest sistem include un robot sferic, un pod rulant 3D și un sistem de monitorizare cu laser. Ansamblul permite folosirea robotului sferic în întregul volum delimitat de podul rulant și cu o acuratețe optimizată de sistemul *Laser-Tracker*, în timp real. Controlat de un sistem informatic avansat, *Megarob* va permite efectuarea automatizată de operațiuni de înaltă precizie în producția de componente și structuri de dimensiuni mijlocii și mari. Robotul va fi pregătit pentru utilizare începând cu luna octombrie a acestui an.

„*Megarob* este o invenție unică în lume, prin tehnologiile avansate din domeniul roboticii pe care le integrea-

ză. Sistemul înlocuiește folosirea mai multor roboți dintr-o linie obișnuită de producție sau din activitatea cu structuri și componente foarte mari, oferind companiilor posibilitatea să inoveze procesul de lucru, eficientizând, astfel, operațiunile și investițiile necesare pe acest segment. *Megarob* va revoluționa procesul de producție în diverse domenii precum aeronautică, transport



feroviar și maritim, ingineria infrastructurii industriale și energie regenerabilă. Suntem onorați să reprezentăm România în cadrul acestui proiect și ne propunem ca, prin know-how-ul și expertiza echipei noastre, demonstrate în domeniul cercetării și dezvoltării în robotică, să aducem o reală diferență în societate“, a precizat Bogdan Padiu, CEO Teamnet Group.

În cadrul proiectului, Teamnet a definit, dezvoltat și integrat interfețele software ale robotului și va instala în următoarele luni sistemul de control pe versiunea de prototip. Acest sistem utilizează două computere, unul dedicat corecției poziției robotului în timp real, iar celălalt pentru a defini și monitoriza activitățile desfășurate și pentru a opera sistemul.

„Ca rezultat al colaborării cu Teamnet și, desigur, cu întreg consorțiul, avem oportunitatea să prezentăm industriei unul dintre cei mai mari roboți de înaltă precizie dezvoltați până în prezent. Prototipul *Megarob*, care este în prezent testat în unitățile AITIIP, va marca deschiderea uneia dintre porțile către fabricile viitorului“, a declarat José Antonio Dieste, reprezentant AITIIP Technology Centre, liderul consorțiului *Megarob*.

Proiectul *Megarob* a fost lansat în noiembrie 2012. Coordonat de centrul de cercetare AITIIP Technology Centre, consorțiul internațional *Megarob* îmbină expertiza și competențele în dezvoltarea de tehnologii și soluții inovatoare a încă șapte organizații din Spania, Luxemburg și Elveția. Teamnet este singura companie din România care face parte din acest consorțiu.

UNIVERS INGINERESC

ISSN 1223-0294
Adresa: Calea Victoriei nr. 118, sector 1, București, 010093
Telefon: + 4021 316 89 93
Fax: + 4021 312 55 31
http://www.agir.ro
e-mail: univers.ingineresc@agir.ro

Colegiul director:

• Prof. dr. ing. Corneliu Berbente
• Prof. ing. Aristide Dodu
• Acad. Gleb Drăgan
• Dr. ing. Mihai Mihăiță
• Acad. Marius Peculea

Redacția:

– Redactor-șef: Alexandra Rizea
– Colaboratori:
• Dr. ec. Teodor Brateș
• Dr. ing. Amuliu Proca
• Ing. dipl. Ulm Ion Păunel

Procesare texte:

Florentina Dragomirescu
Grafică și DTP: Ion Marin
Producție-difuzare:
Vergil Toniș
Tipar:
ALPHA PRINT XPRES
București

Opiniile publicate în ziarul „Univers ingineresc“ aparțin autorilor și nu reprezintă punctele de vedere ale vreunor partide, grupări sau formațiuni politice. Conform art. 205-206 C.P., întreaga răspundere juridică pentru conținutul articolelor revine exclusiv autorilor acestora.