

UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XVIII Nr. 8 (390) 16 – 30 aprilie 2007 0,8 lei

Număr editat cu sprijinul Ministerului Educației și Cercetării –
Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică**Bogații cer reforme după ce și-au făcut
averea, nu înainte. (Proverb general)****CeBIT 2007 – cel mai mare show al viitorului**

Între 15 și 21 martie 2007, la Hanovra 6153 de companii din 77 de țări au prezentat cele mai recente inovații din tehnologia mondială IT&C, în șase domenii tematice: *Procese de Afaceri (Business Processes)*, *Comunicații (Communications)*, *Echipe și Sisteme Digitale (Digital Equipment & Systems)*, *Banking și Finanțe (Banking & Finance)*, *Parcul Sectorului Public (Public Sector Parc)* și *Parcul Viitorului (Future Parc)*. Pe o suprafață de 280 202 metri pătrați, Germania (având avantajul „jocului” pe teren propriu) a venit cu 2748 de expozanți, după care au urmat Taiwanul (602) și China (471). S-a observat un număr sporit de expozanți din regiunea Asia – Pacific, Europa de Est, America Latină, ca și de pe alte noi piețe. România a avut 35 de expozanți, la egalitate cu Polonia, urmată de Bulgaria cu 21 de expo-



zanți. Pentru prima dată 30 de firme autohtone au fost reunite la un stand comun sub brandul *Romania IT. Creative Talent. Technical Excellence.*

În cuvântul de deschidere susținut la cea mai mare expoziție IT&C din lume, cancelarul federal al Germaniei, doamna

Angela Merkel, a anunțat un viitor summit IT ce va avea loc la sfârșitul acestui an. Merkel a spus că CeBIT este o marcă a inovației, **(Continuare în pag. 8)**

Eugen-Constantin Râpă,
profesor asociat la Universitatea Tehnică Gh. Asachi din Iași

Contribuția firmelor românești cu capital străin sau autohton la integrarea României în Spațiul European de Cercetare (European Research Area – ERA)

Misiunea *Strategiei Lisabona*, strategie care își propune să reducă decalajul tehnologic dintre *Uniunea Europeană*, pe de o parte, și SUA și Japonia, pe de altă parte, este dezvoltarea societății bazate pe cunoaștere.

În cadrul acestui mecanism deosebit de complex, un rol important îl au activitățile de cercetare-dezvoltare și inovare (CDI) sub toate formele dar, mai ales, cele cu aplicație **(Continuare în pag. 3)**



Prof. dr. ing. Nicolae Vasile,
Camera de Comerț și Industrie a Municipiului București, CIT – TE – ICPE

135 DE ANI DE ÎNVĂȚĂMÂNT DE MARINĂ (pag. 3)



EFICIENȚA ENERGETICĂ

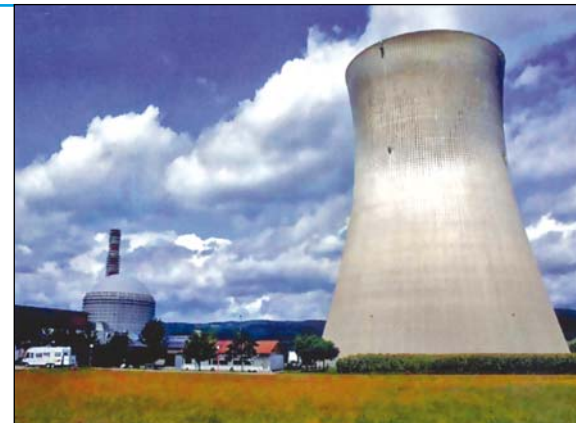
În zilele de 8 – 9 martie a.c. a avut loc la Bruxelles ședința *Consiliului European (CE)*, la care s-a discutat politica energetică și sporirea competiției în cadrul pieței interne a energiei. Urmare a acestei reuniuni, CE a lansat un apel privind consolidarea pieței interne și a competitivității, a programului de îmbunătățire a competitivității și dezvoltarea unei politici durabile în domeniul schimbărilor climatice și energiei. Totodată s-a revizuit *Strategia de la Lisabona*, confirmându-se rolul partenerilor sociali, participarea societății civile și necesitatea de a se continua eforturile pentru îmbunătățirea comunicării.

Planul de acțiune al *Consiliului European* pentru perioada 2007-2009 are ca scop trei obiective strategice: sporirea asigurării aprovizionării; asigurarea competitivității economiilor europene și a disponibilităților energetice; promovarea unui mediu durabil și combaterea schimbărilor climatice. Măsurile planului de acțiune sunt dependente de: piața internă a gazului și energiei electrice; securitatea aprovizionării; politica energetică globală; eficiența energetică și energiile recuperabile; tehnologiile energetice.

În cadrul unui seminar care s-a desfășurat în ziua de 26 martie a.c. la București, având ca subiect *Eficiența energetică, condiție esențială pentru o dezvoltare durabilă*, au fost prezentate o serie de comunicări referitoare la necesitatea alinierii României la concepțiile energetice privind resursele, securitatea și eficiența energetică în România.

Lucrările seminarului au fost onorate de prezența domnilor: Onno Simons, prim consilier, reprezentant al *Comisiei Europene* în România; Sorin Dimitriu, vicepreședinte CCIR, și Jean Constantinescu, președintele *Institutului Național Român pentru Studiul Amenajării și Folosirii Surselor de Energie (IRE)*. **(Continuare în pag. 6)**

Mihai Olteneanu



Comentariu

CAPACITATEA DE ABSORBȚIE

Chiar în condițiile în care nu se precizează despre ce fel de „capacitate de absorbție” este vorba, foarte mulți concetățeni ar indica, într-o manieră fără echivoc, că sunt vizate fondurile nerambursabile alocate României de *Uniunea Europeană* pentru perioada postaderare, până în anul 2013. La mijloc se află o sumă totală deloc neglijabilă: 30 miliarde de euro. Nu mai trebuie demonstrat ce ar însemna „absorbția” acestei sume și folosirea ei cu maximă eficiență. Deocamdată, despre eficiență este prematur să ne pronunțăm din simplul motiv că, de la data aderării, n-au venit din fondurile comunitare. În

schimb, conștiințioși, ne achităm cotizația la UE. S-a ajuns, astfel, în situația paradoxală că în loc să primim, dăm, soldul fiind astfel negativ.

Nu mai este, credem, nevoie să subliniem că situația este nefirească. Dar, nu ne putem opri la această constatare; se cuvine să identificăm, fie și telegrafic, cauzele. Dacă ținem seama de faptul că trei programe operaționale au fost suspendate deoarece nu corespundeau standardelor UE nu ne va fi dificil să găsim principala cauză. Cu toate că procesul de pregătire a aderării a început în urmă cu cel puțin un deceniu (de când s-a depus

cererea oficială pentru dobândirea calității de membru al UE), această perioadă relativ lungă n-a fost folosită, nici pe departe, pentru asimilarea regulilor care permit accesul la respectivele fonduri. Chiar și în perioada de preaderare capacitatea de absorbție a fost redusă. Nu s-a învățat, însă, prea mult dintr-o asemenea situație, cel puțin neplăcută, jenantă. Nici după încheierea negocierilor (la finele lui 2004), când era clar ceea ce ni se cere, nu s-a acționat suficient de serios (să zicem doar atât) pentru o pregătire adecvată în vederea cunoașterii și respectării criteriilor de acordare a fondurilor nerambursabile.

Există, desigur, responsabilități pentru actuala stare de fapt din domeniul abordat. Dar, dincolo de necesitatea de a se adopta măsurile convenite față de cei vinovați, prezintă cel mai mare interes ceea ce se va întreprinde, în continuare, pentru a se asigura o capacitate de absorbție acceptabilă. Nu dorim, în niciun chip, să se împlinescă proroceala *Blocului Național Sindical* din aceste zile: pierderea iremediabilă a cel puțin o treime din ajutorul alocat României de UE. În acest fel vor fi pedepsiți nu vinovații, ci milioane de concetățeni fără vină. **(T.B.)**

Un post-scriptum sentimental (pag. 2)

Robotica – provocare majoră a Mileniului III (pag. 4 – 5)

Forum deschis pentru Inovare și Transfer Tehnologic (pag. 6)

Expoziția internațională de echipamente și tehnologii pentru textile și pielărie (pag. 7)

UN POST-SCRIPTUM SENTIMENTAL

În septembrie 2005, la București s-a desfășurat *Săptămâna Electrotehnicii Românești*, organizată de ICPE.

M-am prezentat acolo cu un raport care cuprindea descrierea sistemului electroenergetic din Republica Moldova (producerea și transportul energiei, industria electrotehnică și electronică, instruirea cadrelor, investigații științifice), precum și o schiță istorică a dezvoltării acestui domeniu aici la noi.

Văzând însă că ceilalți raportori vorbesc nu atât despre parametrii sistemului electroenergetic românesc, cât despre aportul anumitor savanți și diverse aspecte istorice, mi-am refăcut și eu discursul. Am schițat tabloul sistemului nostru electroenergetic și am compus (deja la tribună) un post-scriptum, pe care l-am numit „sentimental”. Participanții l-au ascultat cu interes. Și întrucât ar fi util și publicului larg, vi-l prezentăm aici.

*
* *

Ascultând discursurile colegilor din România, am luat act de marile realizări din trecut și prezent, am făcut cunoștință cu parametrii sistemului electroenergetic românesc, cu aportul științific și activitatea de inventică a atâtor savanți și ingineri.

Da, electrotehnica românească are cu ce se mândri!

Noi, cei din Republica Moldova, avem chiar unele complexe atunci când facem comparații, deoarece dimensiunile sistemului nostru sunt relativ modeste.

Dar la enumerarea savanților care au fondat și condus Grupul ICPE, au realizat remarcabile investigații și proiecte, constatăm cu satisfacție că nu puțini dintre ei sunt basarabeni.

Începem cu directorul-fondator al instituției dumneavoastră – dl Roman Stere. Apropo, tatăl său – Constantin Stere – a fost o personalitate de prim rang în viața politică, atât din România, cât și din Basarabia. (În trecut fie spus, a fost pe nedrept maltratat moral și dat uitării.)

Voi pomeni aici și numele unui alt electrotehnician valoros – Ion Inculeț (mulți ani șef de laborator în Canada). Apropo, tatăl acestuia – tot Ion Inculeț – a fost și el celebru, anume primul președinte al Republicii Moldovenești din anii 1917 – 1918. Anterior fusese profesor la Sankt-Petersburg, unde a predat teoria relativității. La vremea aceea pe glob existau doar câțiva savanți care au pătruns această știință (se zicea „că-s mai puțini decât sunt degetele la o mână”). Pentru un memoriu în acest domeniu, demnitarul a fost ales membru de onoare al *Academiei Române*.

Hai să-l numim aici și pe neobositul basarabean, dl academician Gleb Drăgan, pionier al multor inovații, fire dinamică și prieten al savanților și profesorilor de la Academia din Moldova și Universitatea Tehnică.

Alte nume cunoscute de basarabeni – profesorii Nicolae Golovanov, Andrei Țugulea și încă mulți alții. Să nu o uităm nici pe doamna Adelaida Mateescu (născută Țaga) din Bădiceni, j. Soroca. Printre foștii rectori ai Universității Tehnice Gh. Asachi din Iași se numără și doi basarabeni – profesorii Vitalie Belousov și Mihai Crețu, ambii născuți în Basarabia.

Contribuția Basarabiei la propășirea economică și intelectuală a României a fost foarte esențială. Numărul refugiaților noștri din anii 1940 – 1944 este evaluat undeva în-

tre 200 de mii și 300 de mii. Au trecut Prutul încoace, lăsând „și casă și masă”, circa 800 de preoți, peste 6000 de profesori de licee sau învățători rurali, aproximativ 5000 de elevi din toate liceele și gimnaziile noastre. Precum și mai toată lumea cât de cât instruită, gospodarii satelor și toți ceilalți – agronomi, medici, funcționari.

Toată această populație s-a încadrat activ în cele mai diverse domenii de activitate, și fiți siguri că au fost și harnici și mai ales cumiți.

Iată de ce, apreciind succesele dumneavoastră, undeva ne mândrim și cu aportul nostru.

Adăugați aici și dispariția întregului patrimoniu intelectual – biblioteci publice sau personale, fotoarhive, arhive epistolare ș.a., adică acel fond care asigură continuitatea intelectuală a societății.

Foamea din anii 1946 – '47 ne-a sărăcit de alte 250 de mii de suflete. Iar deportările (13 iunie 1941, 6 iulie 1949 și 1 aprilie 1951) au trimis în Siberia circa 80 de mii de suflete – ultimii intelectuali rămași.

La noi se formase un vid, care a fost lichidat abia peste 20 de ani. Sunt laudabile eforturile unei generații tinere de basarabeni, care între anii 1955 – '70 au asigurat refacerea păturii intelectuale din Republica Moldova.

Am să-l pomenesc aici pe răposatul academician Sergiu Ion Rădăuțan (1926 - 1998), rectorul fondator al *Politehnicii din Chișinău*, cunoscut savant în tehnologia dispozitivelor semiconductoare, organizator al vieții uni-



Sediul ICPE

versitare și om de stat. Ulterior a fost maltratat, demis din post, umilit public. A avut norocul să apuce timpurile noi și a făcut mult pentru restabilirea relațiilor dintre profesorii și tehnicienii din Republica Moldova și cei din România. În 1991 a fost ales membru de onoare al *Academiei Române*.

Noi astăzi avem și savanți confirmați, și tineret ambițios în domeniile fizico-matematice, informatică, energetică, tehnica diferitelor branșe.

Astăzi s-au deschis mari posibilități de colaborare, pe care trebuie să știm să le fructificăm.

La noi sunt oaspeți frecvenți profesorii Florin T. Tănăsescu (București), Lorin Cantemir (Iași), Aurel Câmpeanu (Craiova) ș.a. Toți profesorii noștri colaborează intens cu instituții din București, Craiova, Timișoara, Suceava, Iași, Pitești etc.

Și, în final, Electroenergetica este cel mai globalizat domeniu al activității umane. Suntem poate cei mai consecvenți globaliști. Cu atât mai mult este benefică colaborarea specialiștilor din cele două țări surori.

Prof. dr. ing. Aurel Marinciuc,
Universitatea Tehnică Chișinău

A încetat din viață acad. IOAN URSU (1928 – 2007)



Academia Română anunță cu întristare că în ziua de 17 aprilie a.c. s-a stins din viață fizicianul **Ioan Ursu**, membru titular al *Academiei Române*.

Născut în anul 1928 la Cluj, acad. Ioan Ursu a absolvit *Facultatea de Fizică și Matematică* a *Universității din Cluj*, luându-și doctoratul, în 1956, cu teza *Efecte magneto-mecanice la oxigen*. Și-a continuat pregătirea științifică în domeniul rezonanței magnetice electronice și nucleare în SUA, URSS, Marea Britanie, Elveția și RDG, desfășurând de-a lungul anilor o bogată activitate didactică și științifică, îndeplinind o serie de funcții, dintre care amintim pe cele de

prorector al *Universității din Cluj*, director al *Institutului de Fizică Atomică* din București, președintele *Comitetului de Stat pentru Energia Nucleară*, președinte și apoi vicepreședinte al *Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie*. În cercetările sale științifice s-a preocupat de studiul materialelor nucleare, interacțiunea radiațiilor nucleare cu solidul, combustibili nucleari specifici ș.a. Între acestea se remarcă descoperirea efectului de îmbogățire izotopică a uraniului în rezonanța magnetică și în unele probleme legate de tehnologia nucleară ș.a. Rezultatele obținute au fost publicate în lucrări de referință apărute în țară și peste hotare. Recunoașterea contribuțiilor sale este atestată și de alegerea ca membru al unor prestigioase asociații științifice internaționale, cum sunt: *Societatea Americană de Fizică*, *Consiliul științific al Institutului Unificat de Cercetări Nucleare* de la Dubna, *Societatea Europeană de Fizică*, *Societatea Americană Nucleară*, *Academia Europeană de Științe*.

Comunitatea academică resimte stingerea din viață a acad. **Ioan Ursu** ca o grea pierdere, opera sa științifică rămânând o pagină a istoriei științei românești, iar ținuta sa intelectuală și morală ca model de rezistență într-o istorie vitregă.

SIMPOZION OMAGIAL DEDICAT prof. dr. ing. N. I. MANOLESCU (1907 – 1993)

În ziua de 11 aprilie a.c., la Universitatea *Politehnică* din București, *Facultatea de Ingineria și Managementul Sistemelor Tehnologice*, *Catedra de teoria mecanismelor și a roboților*, s-a organizat o sesiune științifică dedicată marii personalități care a fost profesorul Nicolae I. Manolescu, membru al *Academiei Române*, ctitorul *Facultății de Transporturi*, al cărei decan a fost timp de 15 ani, și fondatorul școlii românești de teoria mecanismelor și mașinilor.

Au participat profesori universitari din UPB și de la universitățile politehnice din Timișoara, Cluj-Napoca, Brașov, Craiova, oaspeți din Germania, Olanda, foști studenți și doctoranzi ai ilustrului profesor.



Despre opera și viața celui omagiat au vorbit: prof. dr. ing. Ecaterina Andronescu, rectorul UPB; academi-

cian Radu Voinea; prof. dr. ing. Cornel Alexandrescu, decanul *Facultății de Transporturi*; prof. dr. ing. Iosif Tempea, șef Catedră teoria mecanismelor și a roboților; prof. dr. ing. Păun Antonescu, *Catedra de teoria mecanismelor și a roboților*, organizatorul acestei manifestări; prof. dr. ing. DHC Kurt Luck, de la *Universitatea Tehnică din Dresda* (Germania); prof. dr. ing. Ion Vișan, rectorul *Universității Transilvania* din Brașov; prof. dr. ing. Dan Perju, *Universitatea Politehnică* Timișoara; dr. ing. Mihai Mihăiță, președintele AGIR și alții.

A fost lansat volumul *Centenar (1907 – 2007) Nicolae Manolescu – Remember*.

Participanții au vizitat *Muzeul Politehnicii*, Sala N. Vasilescu-Karpen, în care a fost organizată o expoziție dedicată evenimentului, pe care a prezentat-o directorul muzeului, ing. dipl. Vasile Diaconescu.

AGIR a cinstit memoria prof. N. Manolescu publicând în *Univers ingineresc* nr. 3/2007 o scurtă biografie a profesorului și pe calendarul AGIR pentru 2007 o fotografie.

M. O.

135 DE ANI DE ÎNVĂȚĂMÂNT DE MARINĂ Marinari ingineri în știința românească

Perioada interbelică a fost un răstimp al liniștii, al normalului, în care au vorbit muzele, iar pacea a fost păzită prin modernizarea și completarea armelor. Confruntările navale din prima conflagrație mondială, petrecute în spațiul danubiano-pontic, au arătat necesitatea creării unei flote militare maritime și înnoirea celei fluviale. O flotă puternică cere cadre pe măsură. Un prim pas a fost făcut prin desprinderea Școlii Navale din Școala de Infanterie, Geniu și Marină (București) și stabilirea ei în locul firesc: Constanța. Cel care s-a ocupat în mod expres de reușita acestei acțiuni a fost un ofițer de marină cu o cultură tehnică profundă: **comandorul Corneliu Bucholtzer** (1880 – 1946), viitor amiral. A desfășurat o activitate de pionierat în domeniul comunicațiilor, atât teoretică (lucrarea *Telegrafie și telefonie fără fir*, publicată în 1926) dar și practică, la bordul navelor fluviale și maritime, artilerie – a organizat și executat tragerile indirecte la bordul monitoarelor, în vara anului 1917. Hidrografia la Dunăre a fost o altă preocupare a sa, lucrările de gen fiindu-i o constantă în activitate (a scris: *Cum se face și se citește o hartă; reproducerea hărților*, 1935; *Geodezie*, 1937). Timp de trei ani a condus *Institutul Geografic Militar* (1934 – 1937), unde a introdus un model nou de elaborare a planurilor directe și hărților militare. Mai amintim, dintre lucrările publicate: *Ce e marea? și Calcul integral și geometria analitică*.

Viceamiralul ing. Eugeniu Roșca a fost un marinar format în școlile autohtone, desăvârșit ca stat-majorist la Școala Superioară de Marină – Paris (1921), iar ca inginer a urmat cursurile Școlii Superioare de Electricitate KUTH și SIEMENS – SCHUKERT (1911 – 1913) de la Berlin.

A predat cursuri de specialitate proprii la Școala Navală Superioară, iar practic, aflăm din O.Z. nr. 28/18 dec. 1913 al Diviziei de Mare: „...pentru munca depusă de locotenentul Roșca, cu schimbarea sistemului de luminat al clădirilor Diviziei de Mare în lumină electrică, ce a adus o mare economie, îi aduce deosebite mulțumiri și laude cunoștințelor sale“. A predat tactică și electricitate la Școala Superioară de Război (București), unde a promovat imaginea Marinei, elaborând împreună cu cpt. cdor. Gh. Koslinsky lucrarea *Avem nevoie de Marina Militară?* S-a ocupat personal în calitate de coman-



andant al Diviziei de Dunăre, de reinnoirea și reînarmarea monitoarelor (1938). Pentru mai bine de un an a condus *Institutul Geografic al Armatei* (1939), iar mai apoi *Marina Regală Română* (1941 – 1943).

Un alt marinar-inginer, care a fost în fruntea Marinei Militare Române timp de un deceniu (1963-1973), este **viceamiralul ing. Grigore Marteș** (1914 – 1973). După absolvirea Liceului Militar *Ferdinand I* Chișinău, a urmat un an la Școala Politehnică București. Depășit material, susține în 1935 examenul

de admitere în Școala Navală *Mircea*, devenind ofițer în 1937. În anul 1940 a făcut cursuri pregătitoare pentru politehnică, unde va deveni student în toamna anului următor, răspunzând provocării dintâi – ingineria, dar și marinăriei: fiind vreme de război, a servit la bordul navelor militare pe mare (1941 – 1943) și în 1944 la Dunăre.

A fost prizonier de război în URSS și la revenirea în țară (1945) a reluat cursurile Politehnicii bucureștene.

În anul 1957, contraamiralul ing. Grigore Marteș a fost numit șeful *Academiei Tehnice Militare*. Din primii ani ai carierei sale militare, s-a ocupat în clipele de răgaz de rezolvarea problemelor de matematică și chiar atunci când participa la adunările *Marii Adunări Naționale* își continua cu pasiune hobby-ul. A fost autorul mai multor inovații, menite să îmbunătățească tehnic navele. A scris și publicat o serie de lucrări, dintre care amintim: *Bazele teoretice ale electrotehnicii* (1956), *Teoria giroscopului și principalele sale aplicații* (1959), *Culegere de probleme din tehnica navală* (1960), *Cibernetica în armată* (1964), *Aspecte ale automatizării conducerii forțelor și mijloacelor* (1967) ș.a.

Dacă viceamiralul ing. Grigore Marteș a fost un pionier în teoria rolului ciberneticii în armată, în domeniul practic, ținând pasul cu tehnica de calcul, folosind-o pentru armată, **viceamiralul ing. Marcel Diaconescu** (1922 – 2004) l-a urmat cu succes. Șef al promoției *Desrobirea* (1942) a Școlii Navale *Mircea*, a servit la bordul navelor de luptă

la mare, mai întâi ca elev plutonier (1941), iar următorii doi ani ca aspirant. În toamna anului 1944 a susținut examen de admitere la *Institutul Politehnic*, odată reușit a fost mutat în nou-înființatul *Institut Tehnic Naval Militar*, pentru a putea urma timp de cinci ani cursurile *Facultății de Electromecanică*, secția *Electrotehnică*. Ofițerul a îndeplinit funcții legate de proiectarea construcțiilor de nave. „Am perfectat contracte cu *Institutul de Proiectări Navale București* (IPRONAV) și ulterior, ICEPRONAV GALAȚI – nota amiralul în memoriile sale.

După '60 a lucrat în *Direcția Tehnică a Marinei*. În paralel a desfășurat și activitate didactică, predând la *Școala de Ofițeri Tehnici de Transmisii* și la *Academia Tehnică Militară* cursurile *Bazele electrotehnicii și Matematice superioare*. A fost de la început în *Grupa de automatizare*, menită să introducă procesul de automatizare a conducerii trupelor în armată, care din 1965 a devenit *Centrul de cercetări pentru tehnică de calcul și automatizarea conducerii trupelor*. După trei ani s-a înființat *Institutul Tehnic de Cercetare-Proiectare al Armatei* (ITCPA) și a fost numit locțiitor pentru automatizarea conducerii trupelor, de unde va fi pensionat în anul 1983. Datorită activității științifice desfășurate de ofițer, a fost atestat cercetător științific gradul I.

Evocarea personalității celor patru amirali-ingineri o considerăm a fi oportună, astăzi, mai mult ca oricând simțindu-se nevoia de modele, și ei au rămas în memoria celor care i-au cunoscut, dar mai ales prin scris, figuri demne de urmat.

Cpt. cdor. prof. univ. dr. ing. Gheorghe Samoilescu,
vicepreședinte Filiala AGIR Constanța
Dr. Mariana Păvăloiu

Contribuția firmelor românești

(Urmare din pag. 1)

directă și rapidă, care se pot transfera eficient în economie.

Dacă pentru partea de cercetare desfășurată în institutele de cercetări și universități, statul s-a implicat prin planuri naționale, programe de susținere, au existat însă tot

din total) și de la bugetul *Uniunii Europene* (aproximativ 10% din total) în atingerea misiunii *Strategiei Lisabona*.

Dacă situația cercetărilor de firmă, în cadrul firmelor românești, nu a fost deloc promițătoare în perioada de după 1989, motivat de situația economică precară a acestora, în urma investițiilor masive de capital străin în economia românească se constată o situație îmbucurătoare prin aceea că o serie de firme cu capital străin sau mixt au investit pentru dezvoltarea activităților de cercetare-dezvoltare, tehnologia informației, producției de înaltă tehnologie (CDI + IT + High Tech) în unitățile acestora din România.

Este de așteptat ca fenomenul să continue sau chiar să se dezvolte datorită avantajelor competitive pe care aceste firme le pot obține investind în aceste activități pe teritoriul României.

În expunerea domniei sale pe această temă din cadrul **Forumului Deschis pentru Inovare și Transfer Tehnologic**, Ediția a 6-a (20 – 21 martie a.c.), autorul a prezentat și a comentat o listă cu exemple semnificative în acest sens, pe baza datelor furnizate de *Agenția Română pentru Invenții Străine* – ARIS.



timpul temeri în ceea ce privește contribuția cercetărilor desfășurate în cadrul firmelor la îndeplinirea acestui deziderat.

Spațiul European de Cercetare (*European Research Area* – ERA) reprezintă un concept care presupune unirea eforturilor pentru utilizarea eficientă a fondurilor de cercetare provenite de la bugetele naționale ale țărilor membre (aproximativ 90%

ASOCIAȚIA GENERALĂ A INGINERILOR DIN ROMÂNIA vă invită să participați la Simpozionul **EDUCAȚIA – COMPONENTĂ ESENȚIALĂ A POLITICII DE MEDIU**, care va avea loc în București, Calea Victoriei nr. 118, în data de 5 iunie 2007, ora 10.00.

• 25 mai 2007 este data limită până la care se primesc taloanele și rezumatele lucrărilor.

• Acceptul lucrărilor, analizate de o comisie, va fi comunicat până la data de 1 iunie 2007.

• Materialele pot fi transmise prin poștă, pe suport electronic sau prin e-mail, pe adresa secretariatului.

• Vor fi publicate în Buletinul AGIR – acreditat de CNCSIS – doar lucrările prezentate în cadrul simpozionului, motiv pentru care acesta va fi editat ulterior manifestării.

Materiale necesare pentru publicare (suport electronic și print):

• Lucrarea în extenso (5 pagini A4), editată conform normelor *Editurii AGIR*, pe care le găsiți la adresa <http://www.agir.ro/publicatii.php>;

• Fotografia autorului (originală sau scanată cu rezoluție 300 dpi);

• câteva date din biografiile (profesionale) ale autorilor, prezentate succint (5 – 6 rânduri de text);

• Rezumatul lucrării, în limba română și în limba engleză (max. jumătate de pagină format A4, fiecare);

Data limită pentru trimiterea acestor materiale este 15 iunie a.c.

Secretariat:

Calea Victoriei nr. 118, 010093 București, tel.: (+40 21) 316 89 93, (+40 21) 316 89 94, fax: (+40 21) 312 5531, e-mail: office@agir.ro, cristina.puican@agir.ro; <http://www.agir.ro>

EDUCAȚIA – COMPONENTĂ ESENȚIALĂ A POLITICII DE MEDIU

5 iunie 2007, ora 10,00
Calea Victoriei nr. 118, București

TALON DE PARTICIPARE

Nume și prenume

Titlul științific

Instituția

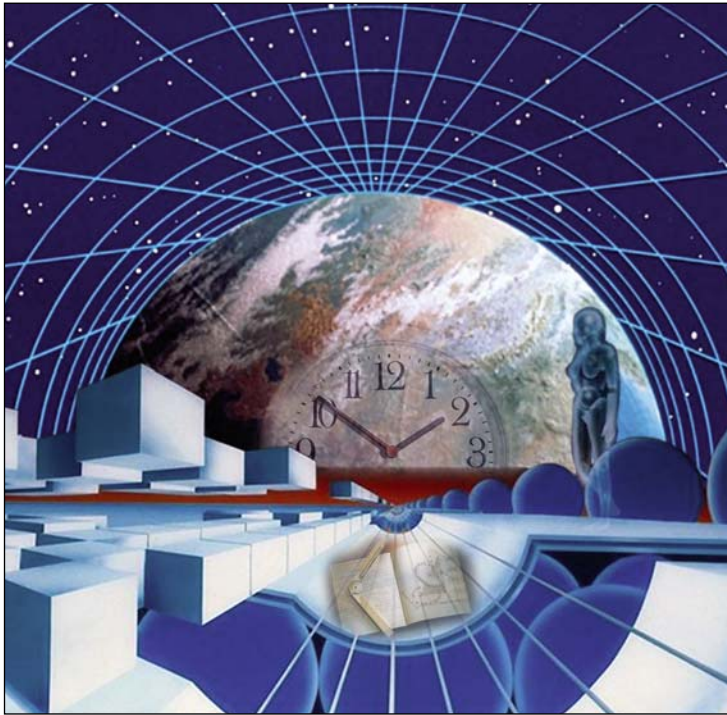
Adresa

Telefon

E-mail

Titlul comunicării

Aparatura necesară prezentării (videoproiector, proiector)



Robotica este considerată – alături de calculatoare și realitatea virtuală - de o importanță majoră pentru procesele de restructurare și dezvoltare care se preconizează să aibă loc în acest început de mileniu.

Din start trebuie precizat că *Robotica* este în rândul domeniilor prioritare ale strategiei UE, atât pentru programul FP6 cât și FP7 (*Tehnologii informatice și de comunicații* – domeniul prioritar 4, cu aria tematică 7: *Tehnologii informatice în sisteme robotice*, care este axată pe două coordonate: sisteme avansate autonome; procese cognitive, de control și abilitate de acțiune în sistemele robotice), ca și strategiei guvernului României, cuprinsă în *Planul național de cercetare – dezvoltare și inovare II pentru perioada 2007 – 2013*, care cuprinde: în cadrul direcției de cercetare 1: *Tehnologia Informației și Comunicații*, subdirecția de cercetare 1.4 *Inteligența artificială, robotică și sisteme autonome avansate* cu tematica de cercetare:

Dezvoltarea de sisteme inteligente cu autonomie ridicată, inclusiv roboți autonomi, iar în cadrul direcției de cercetare 7: *Materiale, procese și produse inovative*, subdirecția de cercetare 7.3: *Tehnologii și produse de înaltă precizie și sisteme mecatronice*, care cuprinde și tematica de cercetare: *Robotică și microrobotică de înaltă precizie, cu sau fără deplasări autonome*.

Până în prezent s-au delimitat două subdomenii importante ale roboticii, în funcție de aplicații, și anume *robotica industrială* sau robotica manufacturieră și *robotica neindustrială* sau nemanufacturieră, cunoscută mai bine ca *robotica serviciilor*. Pentru primul subdomeniu, reprezentativ este robotul industrial, iar pentru al doilea subdomeniu, robotul de serviciu.

1. ROBOTICA INDUSTRIALĂ

Acest subdomeniu al roboticii se poate considera că a demarat la începutul anilor '60, având o continuă evoluție până astăzi. Forma constructivă, bine cunoscută, a unui robot industrial este arătată în figura 1.

Dacă la început aplicațiile priveau muncile grele și monotone, ulterior aplicațiile s-au diversificat foarte mult. În prezent se pot enumera următoarele ramuri industriale care beneficiază de aportul roboților: industria automobilelor (cu cel mai mare număr de roboți instalați și utilizați – vezi și figura 2); industria motoarelor – mașinilor electrice; industria chimică; industria textilă; industria lem-



Fig. 1. Robot industrial

undeava în jur de 15 mld. dolari SUA, pentru anul 2008 însă se estimează depășirea a 20 mld. dolari SUA (în aceste cifre sunt incluse într-o oarecare măsură și activitățile roboticii nemanufacturieră).

Referitor la principalele activități industriale care beneficiază de aportul roboților se pot evidenția următoarele: sudura (cu arc, în puncte, cu gaz, cu laser) cu cea mai pronunțată dinamică (28 219 unități în 2004), operațiile prelucrătoare, în special de tăiere (2898 unități în 2004), ope-



Fig. 2. Linie de asamblare robotizată

nului și a produselor din lemn; industria aparatului medical; industria tutunului; industria minieră; agricultura (ca activitate industrială); industria petrolieră; industria construcțiilor etc. Roboți industriali se găsesc și în subdomeniile cercetării și dezvoltării și educației. Multiplele aplicații posibile în zona industrială au condus la creșterea permanentă a numărului de roboți, ajungându-se în prezent la un număr de ~ 900000 de unități și la o cifră estimată pentru 2008 de ~ 1041700 de unități, conform tabelului 1.

Din acest tabel rezultă o tendință accentuată de creștere a numărului de roboți industriali. Astfel, după anul 2004, în

care numărul roboților instalați a fost de 95368, până în anul 2008 se prevede o creștere medie anuală de 6,1 %, astfel încât să se ajungă la un număr de unități instalate în acel an de 121000. În ce privește numărul de instalări robotice în principalele zone industrializate, ca și tendința până în 2008, acestea rezultă din graficele următoare (instalări anuale – figura 3, respectiv, stocul la sfârșitul anului – figura 4).

Din aceste grafice rezultă o tendință de creștere ușoară în privința Asiei/Australiei, o ușoară, dar constantă creștere pentru America, o creștere relativ mai accentuată în țările europene.

Dezvoltarea aplicațiilor, evident, a condus și la creșterea și îmbunătățirea ofertei privind roboții industriali. În acest sens se pot enumera următoarele date semnificative (pentru începutul anilor 2000 comparativ cu perioada anilor '90, tendință valabilă și în prezent): scăderea prețului unui robot: 43%, numărul unităților livrate / furnizate: + 782%, sarcina utilă cu includerea prehenzorului: + 26%, precizia de repetabilitate: + 61%; vitezele în axe: + 36%; timpul mediu între acțiuni ratate: + 137%; numărul axelor care pot fi comandate: + 45%.

Din punct de vedere financiar, la nivelul anului 2004 piața roboticii era estimată undeva în jur de 15 mld. dolari SUA, pentru anul 2008 însă se estimează depășirea a 20 mld. dolari SUA (în aceste cifre sunt incluse într-o oarecare măsură și activitățile roboticii nemanufacturieră).

Referitor la principalele activități industriale care beneficiază de aportul roboților se pot evidenția următoarele: sudura (cu arc, în puncte, cu gaz, cu laser) cu cea mai pronunțată dinamică (28 219 unități în 2004), operațiile prelucrătoare, în special de tăiere (2898 unități în 2004), ope-

rațiile de vopsire, aplicare adeziv (4695 unități în 2004), asamblarea și dezasamblarea (7824 unități în 2004), de asemenea cu o dinamică pronunțată, paletizarea/ ambalarea (37 225 de unități în 2004).

În contextul celor de mai sus trebuie evidențiată tendința de scădere a prețului orei de muncă robot față de ora de muncă om, așa cum rezultă din graficul din figura 5, ceea ce justifică tendințele de introducere a roboților în cât mai multe segmente ale proceselor de producție. Deosebit de interesant este graficul din figura 6, care arată numărul

ROBOTICA – PROVOCARE I

Prof. univ. dr. ing. IONEL STAREȚU,
președinte al F

de roboți (pe verticală) la 10000 de persoane angajate în industria manufacturieră la nivelul anului 2004, proporții care se mențin și în prezent, în principalele țări, respectiv zone industrializate (pe orizontală: a – SUA, b – Europa, c – Germania, d – Italia, e – Suedia, f – Finlanda, g – Spania, h – Franța, i – Austria, j – Benelux, k – Danemarca, l –

Tabelul 1. INSTALĂRI ANUALE ȘI STOCUL D

Regiunea	Instalări		
	2004	2005	2008
America	13 674	15 300	16 800
Asia/Australia	52 311	57 500	70 400
Europa	29 296	30 500	33 700
Africa	87	100	100
Subtotal fără Japonia și Rep. Coreea	52 825	57 200	68 400
Total incluzând Japonia și Rep. Coreea	95 368	103 400	121 000

Marea Britanie, m – Rep. Korea). În Japonia numărul de roboți este de 329 la 10 000 de angajați.

2. ROBOTICA SERVICIILOR

Dacă *robotica industrială* este un domeniu deja bine statuat, iar aplicațiile roboților industriali, în general, și-au găsit o delimitare clară în rândul aplicațiilor industriale și în viitorul apropiat nu se întrevăd evoluții spectaculoase, *robotica serviciilor* este în plină afirmare și identificare de noi aplicații.

Dacă pentru robotica industrială elementul reprezentativ este robotul industrial, robotica serviciilor pe lângă robotul de serviciu propriu-zis cuprinde toate dispozitivele, echipamentele și tehnologiile robotice care nu au aplicații industriale. Din perspectiva istorică, roboții de serviciu au început să fie dezvoltați de o manieră semnificativă la sfârșitul anilor '80, iar principalele tipuri de roboți de serviciu, în ordinea aproximativă a apariției, evidențiate în figura 7, sunt: roboții de reabilitare și asistența persoanelor cu handicap, roboții

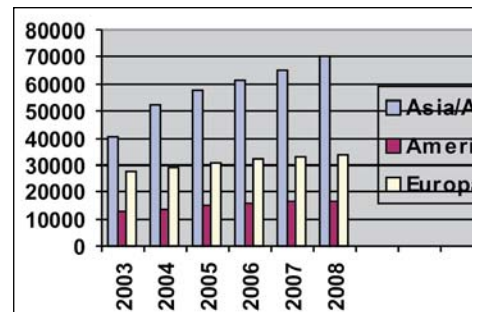


Fig. 3. Unități instalate anual

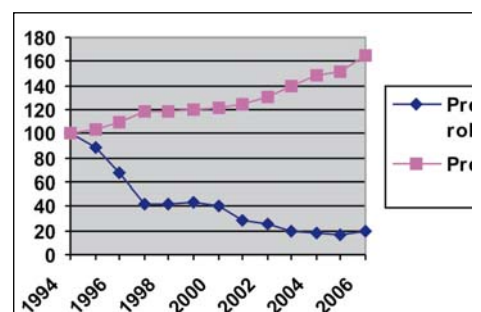


Fig. 5. Prețul orei robot comparativ cu prețul orei om

TIMP ȘI SPAȚIU

de serviciu pentru aplicații profesionale, roboții umanoizi, roboții personali (roboți asistenți în mediu casnic); roboții domestici, roboții pentru divertisment și petrecerea timpului liber, roboții manufacturieri (nu în sensul roboților industriali). În această figură prin semnul * sunt marcate perioadele când au fost lansate tipurile reprezentative pentru clasele semnificative de roboți de serviciu. Evident că roboții industriali își mențin prezența pe toată perioada analizată (banda de jos din figură).

Din perspectiva aplicațiilor, roboții de serviciu se

documente, distribuirea corespondenței, colectarea gunoierului etc.

Robotica medicală cuprinde: roboții de diagnostic, roboții folosiți la diverse terapii, inclusiv operații chirurgicale și roboții pentru asistarea pacienților.

Aplicațiile robotice de apărare, cu mare risc și de securitate includ: roboții de deminare, roboții pentru stingerea incendiilor și roboții pirotehnici utilizați în domeniul public, roboții de supraveghere și recunoaștere militară terestră și aeriană.

MAJORĂ A MILENIULUI TREI

vicepreședinte al Filialei AGIR Brașov

filialei SRR Brașov

pot împărți în trei mari categorii: *roboții de serviciu pentru aplicații profesionale* – service robots for professional applications, *roboții de serviciu pentru utilizări personale* – domestic robots și *roboții pentru cercetare-dezvoltare*.

2.1. ROBOȚI DE SERVICIU PENTRU APLICAȚII PROFESIONALE

ROBOȚI INDUSTRIALI

Stoc la sfârșitul anului		
2004	2005	2008
125 235	135 200	159 900
443 193	463 100	532 900
278 906	298 900	348 100
430	500	800
439 979	534 300	651 200
847 764	897 700	1 041 700

tegorie sunt precizate principalele variante de roboți, recunoscute până în prezent, iar pentru anumite tipuri este arătată câte o variantă reprezentativă.

Arile majore ale roboticii serviciilor cuprind: roboți agricoli, roboți zootehnici (mulgători), roboți forestieri, roboți minieri și roboți spațiali.

Curățenia profesională cuprinde: roboți pentru curățat pardoseli, roboți pentru curățat ferestre și pereți, roboți cățărați, roboți de curățat piscine, roboți pentru alte tipuri de curățenie (pentru rezervoare, pentru vapoare, bărci, trenuri, avioane).

Sistemele de inspecție cuprind: roboții de inspectat canale, rezervoare, conducte și tuburi, roboții pentru inspectat instalații tehnice de putere, pentru incinte nucleare (figura

8) și pentru poduri.

Construcțiile și demolările cuprind: roboții de demolare și defazectare a complexelor de locuințe, chimice, militare etc. și roboții de construcții, care la rândul lor pot fi clasificați în: roboți de construcții propriu-ziși (pentru

clădiri), roboți pentru construirea drumurilor, roboți de perforat și roboți pentru operații de întreținere a construcțiilor în derulare.

Sistemele logistice cuprind: roboții și sistemele robotice din clădirile de birouri și spitale (figura 9) utilizați pentru: transmitere

zați în laboratoare, în afara celor destinați special pentru cercetare și dezvoltare.

Spațiul public cuprinde: roboți utilizați în hoteluri și restaurante, roboți ghid pentru muzee și roboți de marketing.

Alimentarea cu combustibil cuprinde

variantele roboților destinați alimentării automate cu combustibil, în special pentru autobuze și taxiuri.

Robotica umanoidă cuprinde tipurile de roboți umanoizi, în prezent în dezvoltare, chiar explozivă.

Platformele robot

cuprind diferitele tipuri de platforme robot, în special platforme mobile, realizate în concepție modulară, cu dotări în funcție de solicitări, care deschid larg posibilitatea realizării robotului de serviciu corespunzător aplicației respective (evident că platforma poate fi echipată cu diverse alte echipamente: brațe robot, prehensoare, sisteme audio, sisteme video, senzori, sisteme de inspecție etc.).

2.2. ROBOȚI DE SERVICIU PERSONAL/DOMESTICI

Aplicații și tipuri principale

În privința acestui tip de roboți, mai întâi trebuie precizat că delimitarea în clase distincte, cu particularități clare constructive și funcționale, este încă în curs.

Într-o primă fază, introducerea roboților în gospodărie a vizat degrevarea persoanelor de muncă casnice de rutină, cum este curățenia, și astfel s-au dezvoltat roboții de curățenie cu vacuum, denumiți și roboți domestici, practic aspiratoare avansate, însă nu cu mult peste alte echipamente clasice domestice cum sunt frigiderul, mașinile de spălat etc. Mai târziu, cu un ușor decalaj, în paralel, din cu totul alte motive, au apărut și s-au dezvoltat, la un moment dat chiar exploziv,

roboții „jucărie”, foarte bine exemplificați de robotul „AIBO”, ca și diverse variante de roboți destinați în general petrecerii timpului liber. De asemenea, în paralel cu aceste două tipuri, dar din alte cauze, s-au dezvoltat roboții de asistență la domiciliu a persoanelor cu handicap.

Ca urmare, în prezent sunt recunoscute următoarele

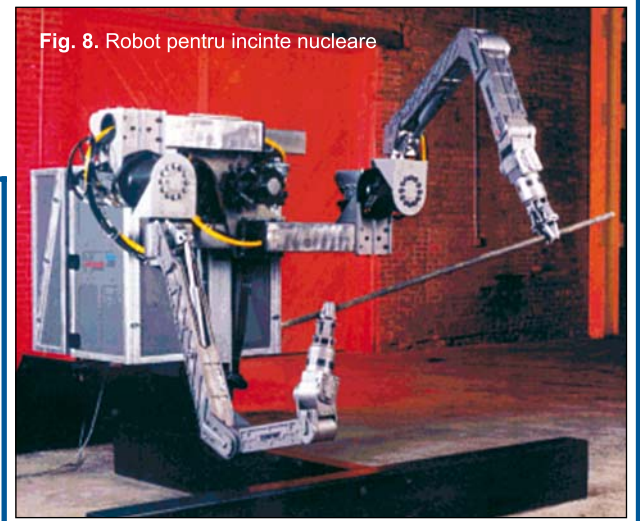


Fig. 8. Robot pentru incinte nucleare

Sistemele robotice subacvatice

cuprind: roboții subacvatici de inspecție și recunoaștere, de intervenție și de salvare.

Robotica laboratoarelor

cuprinde toate tipurile de roboți utilizați în laboratoare, în afara celor destinați special pentru cercetare și dezvoltare.

le categorii de aplicații pentru roboții personali/domestici/casnici: sarcini domestice/casnice în general, divertisment și petrecerea timpului liber, asistența persoanelor cu handicap, transportul persoanelor și securitatea și supravegherea locuințelor.

Principalele tipuri de roboți pentru aceste categorii de aplicații sunt:

– **pentru sarcini domestice:** roboți de curățenie cu vacuum (aspiratoare robot), roboți de tuns peluze, roboți de curățat piscine și roboți de curățat ferestrele;

– **pentru divertisment și petrecerea timpului liber:** roboții jucărie (celebrul AIBO), sistemele robot pentru

petrecerea timpului liber, respectiv, pentru diverse hobby-uri și roboții de educație și instruire;

– **pentru asistența persoanelor cu handicap:** robotoscaune cu roțile, roboți asistenți la domiciliu, roboți pentru reabilitare personală la domiciliu;

– **pentru transportul persoanelor:** roboți sau sisteme robotice de transport

persoane în incinta parcurilor, zonelor industriale, campusuri, centre citadine istorice, perimetrele expozițiilor, stații de tren și aeroporturi;

– **pentru securitatea și supravegherea locuinței:** roboți mobili de supraveghere, roboți mobili cu abilități în sesizarea și identificarea persoanelor.

Din cele prezentate mai sus este evident că există anumite interferențe între diversele tipuri de roboți, astfel: între roboții jucărie și cei pentru petrecerea timpului liber, robotoaspiratoare mai evolute, dotate cu sisteme de supraveghere și roboții pentru siguranța și supravegherea locuinței etc.

Concomitent se conturează clar un tip de robot personal/domestic/casnic multifuncțional, care să poată efectua funcții care astăzi sunt îndeplinite de tipuri distincte de roboți.

Acest robot personal/domestic multifuncțional își va face loc cu siguranță în mediul casnic în viitorul apropiat și va deveni o prezență la fel de familiară cum este astăzi televizorul sau microcalculatorul.

Un astfel de robot va putea efectua munci casnice de rutină (cum este curățenia, asistența la prepararea mâncării, îngrijirea peluzelor etc.), gestionarea locuinței privind componentele mobile și cele informative, supravegherea spațiului locuinței cu identificarea persoanelor din perimetrul acesteia, supravegherea calității aerului și funcționării diverselor instalații, alarmare în caz de scurgeri de gaze toxice și pericol de incendiu, desfășurarea de activități educative și de instruire, inclusiv asistența copiilor, comunicare on-line sonoră și video cu proprietarul locuinței când acesta este plecat. Acest tip de robot va face posibilă o integrare reală și eficientă în mediul inteligent în care se prevede să acționeze persoana umană într-un viitor nu foarte îndepărtat.

(Continuare în numărul viitor)

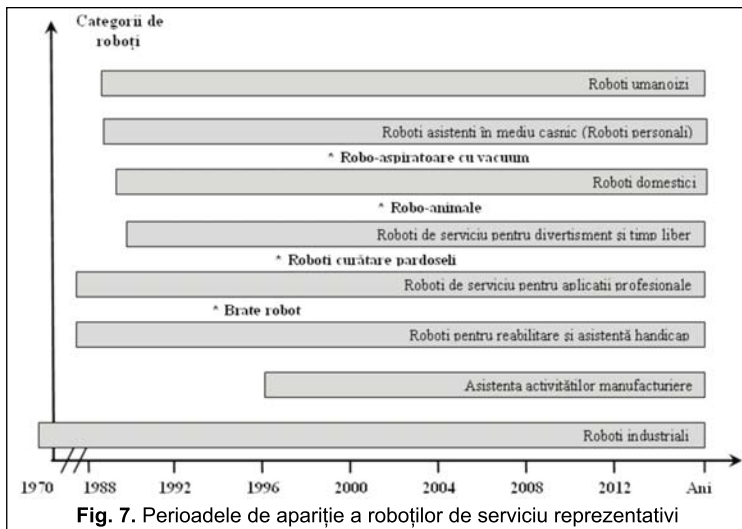


Fig. 7. Perioadele de apariție a roboților de serviciu reprezentativi

Categoriile de aplicații și variante principale

Din perspectiva aplicațiilor profesionale există mai multe categorii, fiecare cuprinzând mai multe variante distincte de roboți de serviciu. În continuare, cu trimitere la tabelul alăturat, pentru fiecare ca-

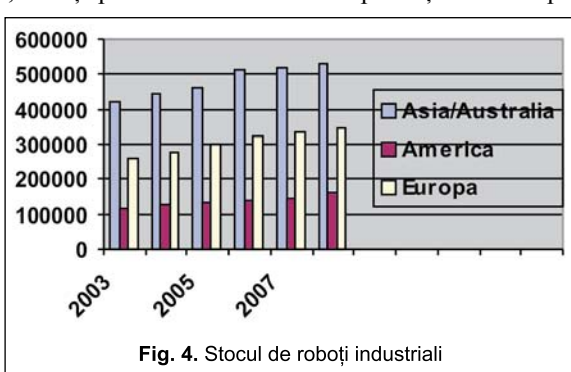


Fig. 4. Stocul de roboți industriali

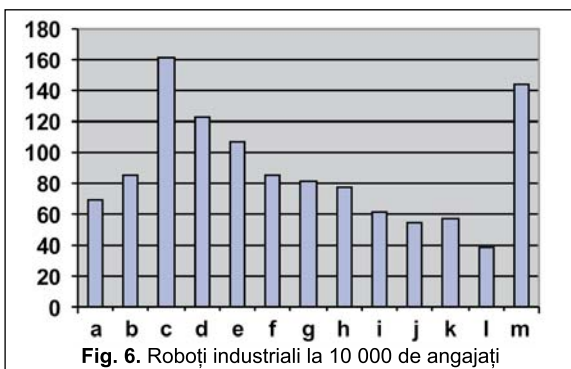


Fig. 6. Roboți industriali la 10 000 de angajați



Fig. 9. Robot logistic medical

FORUMUL DESCHIS PENTRU INOVARE ȘI TRANSFER TEHNOLOGIC

Sub auspiciile *Ministerului Educației și Cercetării* și ale *Camerei de Comerț și Industrie a României*, în zilele de 20 și 21 martie a.c. s-a desfășurat la București cea de a șasea ediție a *Forumului Deschis pentru Inovare și Transfer Tehnologic* (TTI).

Evenimentul a constituit cea mai importantă platformă de comunicare pentru toți actorii implicați în domeniu: autoritățile centrale și locale, institute de cercetare, universități, întreprinderi mici și mijlocii.

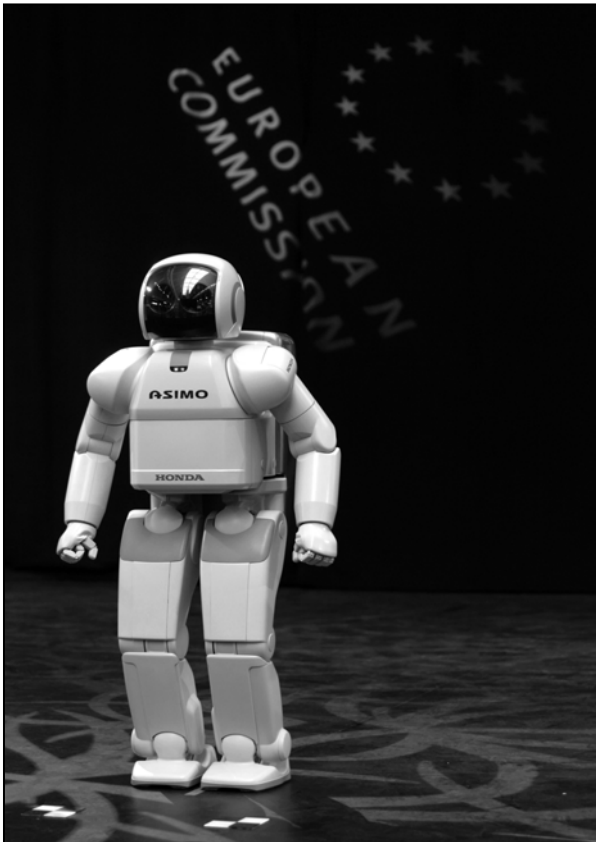
„Companiile au început să înțeleagă sensul investițiilor în inovare, fără de care nu vor putea realiza performanțe pe piața unică a UE”, a declarat vicepreședintele CCIR, domnul Dragoș Șeuleanu, în cuvântul de deschidere.

Domnul Anton Anton, președintele *Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică* din cadrul *Ministerului Educației și Cercetării*, a precizat că: „Firmele pot veni și cere cofinanțare din partea statului. Firma este aceea care va cere banii și va realiza inovarea în parteneriat cu orice instituție din domeniul cercetării pe care o va alege. Europa s-a angajat ferm în a direcționa 3% din PIB către cercetare-inovare și transfer tehnologic, din care doar 1% reprezintă fonduri publice. Firmele vor trebui să investească restul de 2%”.

În continuare, moderatorul Daniel Cosnita, reprezentantul GTZ, a făcut o scurtă prezentare a realizărilor edițiilor anterioare ale forumului, de la care au

pornit inițiative importante privind TTI, concretizate în *Programul Cadru PC6* al UE.

„Cele două zile ale Forumului vor oferi informație specializată susținută de prestigii-



oși experți, din țară și din străinătate, având ca teme: rolul IMM în procesul inovării, abordarea regională a inovării, FP7 și măsurarea gradului de inovare”, a mai precizat el.

Obiectivul acestei sesiuni l-au constituit inițiativele orientate spre succesul TTI pe plan local/regional, național și european și perspectivele TTI.

În sesiunea plenară, Kjell Peterson, director general *West Sweden Office*, Bruxelles, a prezentat experiența suedeză în domeniul acțiunilor TTI.

Nicolas Sabatier, șeful Comisiei UE, a prezentat un ghid de aplicare a PC7, care se va desfășura pe perioada 2007 – 2013.

Cel de al șaptelea *Program Cadru de cercetare al UE* constituie cel mai important instrument pentru promovarea cercetării, științei și tehnologiilor inovatoare în Europa.

În cadrul PC7 se desfășoară următoarele programe:

- programul COOPERARE, care reprezintă nucleul PC7; în acest cadru sunt promovate diferite forme de colaborare transfrontalieră în cadrul UE și în afară;
- programul IDEI se referă la cercetarea fundamentală, dinamica, creativitatea și performanțele cercetării europene ce decurg din acestea;
- programul OAMENI a fost creat cu scopul creșterii mobilității oamenilor de

știință; acest program se adresează cercetătorilor din diferite stadii de studii, atât celor care se pregătesc pentru o carieră în domeniul cercetării, cât și celor care urmează diferite forme de învățământ continuu;

– programul CAPACITĂȚI a fost creat pentru îmbunătățirea capacității de cercetare în toată Europa.

Pentru cele patru programe s-au alocat în total 50 de miliarde de euro din fondurile Comisiei Europene.

Promovarea cercetării se desfășoară aproape în exclusivitate transnațional și prin colaborare. Proiectele sunt puse în aplicare prin consorții internaționale în țările care au dreptul de participare la acest program.

Pentru cei care doresc să aibă acces la fondurile pentru cercetare-inovare, este necesară elaborarea unui proiect care să respecte instrucțiunile *Comisiei Europene*. Proiectul trebuie să fie scris în limba engleză și trebuie să ajungă la Bruxelles înaintea termenului limită stabilit.

Adrese utile pentru informații PC7: www.cordis.lu/fp7/; http://cordis.europa.eu/fp7/get-suport_en.html; *Innovation Relay Centers*: <http://irc.cordis.lu/>.

Sistemul electronic de expediere a propunerilor EPSS (*Electronic Proposal Submission System*) permite candidaților să trimită propunerile on-line.

Mihai Olteneanu

Conferința Națională Multidisciplinară – Sebeș 2007

În organizarea *Primăriei* și a *Consiliului Local al Municipiului Sebeș*, a *Prefecturii* și a *Consiliului Județean Alba*, a *Universității Tehnice din Cluj-Napoca* și *Asociației Generale a Inginerilor din România – AGIR – filialele Cluj și Alba*, în perioada 1 – 2 iunie 2007 are loc *A VII-a Conferință națională multidisciplinară – cu participare internațională „Profesorul Dorin PAVEL – fondatorul hidroenergeticii românești”*.

Lucrările Conferinței se vor desfășura la *Centrul Cultural al municipiului Sebeș*, județul Alba și la *Colegiul Național Lucian Blaga* din localitate.

ANUNȚ IMPORTANT

Rugăm membrii AGIR și ASTR, toți inginerii, profesori, manageri, cititori ai publicațiilor noastre, alți simpatizanți ai AGIR și ASTR și prietenii lor ca, în conformitate cu art. 57 alin. (4) din Legea nr. 571/2003 privind codul fiscal pentru sponsorizarea entităților nonprofit, să anexeze fișei dvs. 210 – *Fișa fiscală privind impozitul pe veniturile din salarii* fișa 230 – *Cerere privind destinația sumei reprezentând până la 2% din impozitul anual*, completată în favoarea:

AGIR – București, Calea Victoriei nr. 118, Sector 1, CF 3162244, RO 22 RZBR 000 006000471 1869 Raiffeisen Bank, Ag. Piața Amzei

ASTR – București, Bdul Dacia nr. 26, CF 10423253, RO 43 RNCB 007204971 37 20001 BCR Sector 1.

EFICIENȚA ENERGETICĂ

(Urmare din pag. 1)

Din comunicarea dlui prof. dr. ing. Sorin Dimitriu și a dlui Eliade Mihăilescu, consilier CCIR, reținem o serie de idei.

Problema energiei reprezintă o preocupare esențială a autorităților de la Bruxelles și București. Prin analiza *Strategiei Lisabona*, revizuită la Bruxelles, se prevede o creștere economică, ocuparea forței de muncă și se evidențiază nevoia obținerii unor rezultate mai bune în domeniul energiei, care au influențe importante în dezvoltarea economiei românești. Se constată că există o serie de probleme importante în sectorul de producere a energiei și pe piața contractelor bilaterale, nerezolvate. Se propun o serie de soluții, printre care: lansarea *Cărții albe a SIG (Serviciilor de Interes General)*; revizuirea politicilor sectoriale; revizuirea Directivei a doua privind piața de energie electrică și a gazului; elaborarea unei noi strategii a energiei competitive, sigură și durabilă și a unui nou proiect de politică energetică pentru Europa.

La nivel național, în plan legislativ sunt necesare refacerea legislației din domeniul energiei și elaborarea legislației în domeniul serviciilor comunale, în special cele legate de energie. S-au constatat neconcordanțe între reglemen-

tările românești și cele ale UE, care trebuie înlăturate.

În ceea ce privește funcționarea pieței de energie, s-a constatat că deși au fost introduse mecanismele de piață, efectele nu sunt la nivelul așteptărilor. Sectorul de generare, în special cel termic, se confruntă cu probleme importante și datorii istorice. Ștergerea unor datorii operate de diverse guverne și acțiunile de restructurare nu au reușit relansarea sectorului.

Prin prezentarea acestei comunicări, autorii au considerat că aplicarea corectă a conceptului de servicii publice reprezintă soluția pentru rezolvarea multor probleme din sectorul energetic românesc.

Prin *Agenda de la Lisabona* s-a stabilit furnizarea de SIG de calitate, abordabile și accesibile, ceea ce constituie un element important pentru atingerea obiectivului strategic energetic al UE.

Despre cadrul legal din România în domeniul energetic este cunoscut faptul că există o serie de reglementări în acest domeniu. Actul normativ de bază îl constituie *Legea energiei electrice nr. 13/2007*, care se aplică cu data de 23.02.2007 și care a fost elaborată în vederea adaptării legislației



românești la normele UE din domeniul energetic, ca urmare a faptului că România a devenit membră a UE. Totodată au fost adoptate și o serie de directive: *Directiva 2003/54* privind regulile comune ale pieței interne de energie electrică; *Directiva 2004/8/EC* privind promovarea cogenerării bazate pe cererea de căldură utilă pe piața internă; *Directiva 2001/77* privind promovarea energiei electrice produse din surse regenerabile de energie pe piața internă și Normele de bună practică referitoare la managementul informației în piața de energie electrică.

Seminarul și-a atins scopul prin comunicarea către specialiști a celor mai recente probleme ale sectorului energetic pe plan european și național.

OȚELUL ÎN ANUL 2006

Conform datelor *Institutului Internațional al Oțelului (IISI)*, în luna



ianuarie a anului 2007, comparativ cu aceeași lună a anului precedent, producția mondială de oțel a crescut cu 13,5%, la 107,9 milioane tone. Este o creștere extrem de susținută, pe întreg anul 2006 aceasta fiind de 8,8%. Cea mai mare rată a creșterii s-a înregistrat, în continuare, în China, de 27,3%, la 38,4 milioane tone. Creșteri însemnate s-au realizat și în India, Japonia, Coreea de Sud, Taiwan, Turcia și Uniunea Europeană (25).

Producția de oțel realizată de România în luna ianuarie 2007, estimată de IISI, a fost de 560 mii tone, superi-

oară celei înregistrate în aceeași lună a anului 2006.

Conform datelor *Biroului Internațional de Statistică al Oțelului (ISSB)*, în ierarhia principalilor actori de pe piața de comerț exterior cu oțel în anul 2006, pe primul loc la export se situează China,

Japonia ocupând locul 2, urmată de Rusia, Uniunea Europeană (25) și Ucraina. La importuri, primul loc rămâne ocupat de SUA, urmată de UE (25). China a căzut pe locul 4 (de pe locul 2 în anul 2005).

Drd. ing. Gh. Moraru, Galați

– milioane tone –

Regiuni, țări	Ianuarie 2007	Ianuarie 2006	Ianuarie 2007/ianuarie 2006
Uniunea Europeană (25)	18,066	16,473	9,7
Alte țări europene	2,356	2,078	13,4
România	0,560	0,488	14,7
Țările membre CSI (6)	10,671	9,611	11,0
America de Nord	10,875	10,930	-0,5
SUA	8,308	8,090	2,7
America de Sud	3,817	3,733	2,2
Asia	58,446	48,680	20,1
China	38,398	30,166	27,3
TOTAL MONDIAL	107,886	96,037	13,5

Noutăți editoriale

Lucian N. Vințan

TEHNICI DE PREDICȚIE IMPLEMENTABILE ÎN ARHITECTURILE AVANSATE DE CALCUL

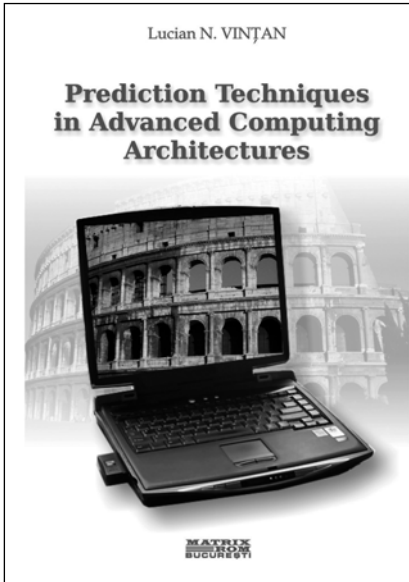
La Editura *Matrix Rom* din București a apărut cartea intitulată *Prediction Techniques in Advanced Computing Architectures* (Tehnici de predicție implementabile în arhitecturile avansate de calcul), al cărei autor este domnul prof. univ. dr. ing. Lucian N. Vințan de la Universitatea *L. Blaga* din Sibiu, membru (c.) al *Academiei de Științe Tehnice din România*. Lucrarea, pe 300 de pagini, este scrisă în limba engleză și prezintă unele din cele mai noi cercetări în domeniul sistemelor

de calcul de mare performanță, inclusiv contribuțiile profesorului sibiuan. Multe dintre aceste contribuții au fost masiv citate în lucrări științifice ale unor autori activând în cele mai importante centre de cercetare IT din întreaga lume.

„În societatea informațională în care trăim, știința și tehnologia sunt incluse în conceptul mai general de cultură, cel care definește latura creativă a lui *homo sapiens*. Am scris cartea în limba engleză pentru că astăzi, cultura are o natură globală. Nu se mai pot concepe opere cultural-științifice autentice și care să intereseze doar o comunitate locală”, spune autorul.

Cartea se adresează tuturor specialiștilor în știința și ingineria calculatoarelor, studenților din anii terminali, dornici să se țină la curent cu realizări tehnologice de vârf. Ea poate fi achiziționată din librării, dar și *on-line* de pe site-ul Editurii *Matrix Rom*: <http://www.matrixrom.ro/romanian/editura/domenii/informatica.php?id=867#86>

Prefața cărții este semnată de către reputatul profesor dr. Theo Ungerer de la Universitatea din Augsburg, Germania, personalitate de prim rang în domeniul științei și tehnologiei informației. În prefața sa, profesorul german scrie, printre altele: „*Profesorul Lucian Vințan este unul dintre rarii cercetători europeni care lucrează în domeniul tehnicilor de predicție implementabile în sistemele de calcul evoluate, dar se focalizează și pe acele tehnici avansate, situate la granița fertilă dintre arhitectura sistemelor de calcul și alte domenii ale științei calculatoarelor. El este unul dintre liderii arhitecturilor cu procesări predictiv-speculative. Cartea sa reprezintă o referință bibliografică obligatorie pentru oricine activează în acest domeniu.*”



Donații pentru Biblioteca AGIR

Paul Matei – Ce trebuie făcut în caz de calamitate, București, 2006

Mare parte din capitole au fost structurate pe baza a diverse articole, comunicări, expoziții ale autorului, apărute în mass-media științifică din mai multe țări în decursul a peste 40 de ani.

Dintre subiectele capitolelor: Eco vectori Daky, chirurgia clorofiliană Daky, biocalamități, prevenirea calamităților prin mijloace paranormale, ce trebuie făcut în caz de Tsunami, ploi cu grindină, inundații subestimate, galaxia clorofiliană, tunelurile rutiere, calamități generate de soare, artificiale și rutiere, panica generată de calamități.

Constantin Toni Dârțu – Personalități române și faptele lor 1950-2000 (vol. III), Editura Pan Europe, Iași, 2002

Lucrarea cuprinde elemente despre viața și activitatea creatoare a unor personalități din domeniile cele mai variate: tehnică, viață socială, cultură, viață spirituală.

Marian Bura, Silvia Pătruică, Vlad Alexandru Bura – Tehnologie apicolă, Editura Solness, Timișoara, 2005

Autorul a inclus în carte, pe lângă aspectele biologice, tehnologice, de combatere a bolilor și legislația în vigoare la noi în domeniul apiculturii. Scopul este acela de a profesionaliza apicultorii și pe cei care se ocupă de comercializarea produselor apicole.

Alexandru Grigore Pisoschi, Gheorghe Popa, Augustin Constantinescu – Elemente de durabilitate,

fiabilitate și mentenabilitate, Editura Universitaria Craiova, 2006

Lucrarea este destinată studenților de la secțiile de specializare din cadrul facultăților de inginerie mecanică și de transporturi rutiere, pentru care cunoașterea problematicii legate de durabilitate, fiabilitate și mentenabilitate se impune de la sine.

Ilie Onica – Stabilitatea excavațiilor miniere subterane executate în medii stratificate, Editura Universitas, Petroșani, 2006

Lucrarea este structurată pe nouă capitole, într-o succesiune logică, de la simplu la complex, fiind bazată pe o bogată experiență teoretică și practică a autorului, pe o documentare de înalt nivel științific, adresându-se inginerilor și cercetătorilor cu preocupări în geomecanică, în domeniul construcțiilor subterane miniere, hidrotehnice și de inginerie civilă.

Tiberiu Rusu, Mircea Bejan – Deșeurile de venit, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2006

Cartea tratează aspecte privind deșeurile menajere, deșeurile de mase plastice, cele de hârtie, deșeurile periculoase etc., propunând măsuri de valorificare superioară a acestora. Autorii subliniază importanța unui management ecologic al deșeurilor în condițiile dezvoltării în timp a tehnologiilor, ale lipsei cronice de materii prime și materiale și ale cantității imense de deșeuri.

Ing. dipl. Cristina Puican

EXPOZIȚIA INTERNAȚIONALĂ DE ECHIPAMENTE ȘI TEHNOLOGII PENTRU INDUSTRIA TEXTILĂ ȘI PIELĂRIE – BITME 2007

Expoziția internațională de echipamente și tehnologii pentru industria textilă și pielărie, ediția a X-a, s-a desfășurat la ROMEXPO București în perioada 14 – 17 martie a.c., cu participarea a 73 de firme din 8 țări.

Tematica extrem de diversă a cuprins următoarele domenii: mașini de filat, tors, țesut, câptușit; utilaje pentru producerea și prelucrarea fibrelor sintetice, a pânzei; mașini de bobinat, de depănat; instalații de tratare a țesăturilor; mașini de tricostat; mașini de cusut; mașini pentru industria de confecții; mașini și prese de călcat; echipamente pentru măsură și control, instalații pneumatice și de aer condiționat; dispozitive electrice, programe soft CAD/CAM/CIM; utilaje pentru ambalat și depozitat.

S-a remarcat o îmbunătățire a acestei activități ca urmare a aderării României la *Uniunea Europeană* și liberalizării internaționale a comerțului de textile și îmbrăcăminte, care impun re poziționarea industriei textile din România în situația comerțului globalizat actual.

Noutăți: utilaje pentru automatizarea sălii de croit, software de proiectare-gradare-încadrare a șabloanelor, mașini automate de șpănit (compania *Gerber Technology*); mașini de brodat cu 1 – 56 capete, software de realizare a broderiilor (compania *ZSK Stickmaschinen*); sistemul de debitat cu laser SEIT amplasat deasupra mașinii de brodat, pentru aplicații de broderie cu straturi multiple, inclusiv pentru piele (compania *Seit*); sisteme CAD/CAM pentru construcția de tipare, mașini de gravat și tăiat cu laser (SC MR-TEXMA) ș.a.

Veronica O. Mândroiu

CeBIT 2007 – CEL MAI MARE SHOW AL VIITORULUI

(Urmare din pag. 1)

„un târg al ideilor bune“. Cancelarul a precizat că CeBIT ar trebui să fie un far de ghidaj pentru tineri, să îi ajute să se orienteze, să își găsească drumul prin rețeaua de opțiuni educaționale. Ea a subliniat criza de tineri care pot fi recrutați pentru profesiile viitorului.

La ediția din acest an cuvintele-cheie au fost HD (*High Definition*) și *home server* (mediul de stocare despre care vorbea Bill Gates la CES, calculatorul care găzduiește informația din viața unei persoane, aceasta accesând ceea ce are nevoie de pe diverse terminale). Afacerile din lumea digitală se orientează către consultanță, transfer de informație și rețele de comunicare. În acest an programul târgului a găzduit mai multe conferințe și „lectures“ decât în edițiile anterioare. Pe agenda 2007 s-au aflat nu mai puțin de 1.000 de astfel de evenimente.

Din motive de spațiu editorial, prezentăm succint numai câteva din produsele de vârf, lansate în premieră mondială, care au fost premiate sau au fost în topul celor 430.000 de vizitatori din întreaga lume.

REȚELE DE STOCARE

În domeniul stocării de date, premiul pentru excelență IG GOLD a fost oferit sistemului IBM *System Storage TS3310*. Este o soluție de arhivare a informației modulară și scalabilă, de tip *tape library*, proiectată pen-

tru a satisface nevoile de stocare a datelor pentru companiile aflate în creștere rapidă, care sunt constrânse de spațiu și resurse. Sistemul oferă posibilitatea de extindere pe verticală. Sistemul folosește un ecran de tip touch-screen cu o interfață ușor de folosit, fiind proiectat pentru a facilita utilizarea, dar și pentru favorizarea operațiilor intuitive. Acest lucru constă în localizarea rapidă, diagnoza și service-ul componentelor.

A DOUA GENERAȚIE A SISTEMELOR ULTRA-MOBILE PC

La CeBIT 2007, coreenii de la *Samsung* au lansat noi device-uri care remediază multe aspecte critice primei generații. Cel mai important aspect este faptul că noul model, *Q1 Ultra*, oferă un ecran de rezoluție mai mare și încorporează tastatura QWERTY. Sistemul handheld rulează *Windows Vista Home Premium* și are un ecran de 7 inch, cu rezoluția de 1024x600 (față de 800x480, cât avea modelul original). Microtastatura QWERTY este separată în două părți, pe ambele laturi ale ecranului. La fel de utilă este și funcția prin care cursorul mouse-ului poate fi mutat pe ecran cu ajutorul unui joystick. Sistemul este dotat cu un procesor ultra-low voltage Intel, 1 GB memorie și un HDD de 60GB.

International Design Forum din Hanovra a recunoscut încă o dată design-ul inovator al *Samsung Electronics*, premiind 26 de produse de ultimă oră ale firmei: telefoanele mobile *SGH-P300*, *SPH-S4300*, *SGH-D830*, casca Bluetooth *WEP200*, camerele digitale *SDC-MS21*, *SDC-MS61*, MP3 play-erele *YP-T9*, *YP-K5* receptorul digital *DTB-B460F*, televizoarele LCD *LE32R7* și Full HD Premium *LN46M71BD*, notebook-urile *R40*, *R55*, *Q35*, *X11*, monitoarele TFT LCD *SyncMaster 971P* și *732N/932B*, imprimantele *SCX4200*, *CLP300* și *ML-4551ND*, cuptorul „Speed Cook“ *FQ159ST* ș.a.

O NOUĂ FAMILIE DE SISTEME DE NAVIGARE

Garmin a anunțat lansarea unei noi familii de dispozitive de navigare personală (PND) cu un design nou și elegant. *Nuvi 200*, *Nuvi 250* și *Nuvi 270* oferă consumatorilor beneficiile unui sistem premium la prețuri de vânzare între 299 – 449 euro fără TVA. Dispune de hărți regionale, europene sau internaționale, care includ Europa și America de Nord. Toate modulele sunt foarte ușor de folosit și pot fi utilizate imediat ce sunt scoase din cutie. Sunt atât de mici încât încap în buzunar sau într-o geantă de mână, așa că poți să le iei oriunde și chiar să le folosești pentru a te descurca pe străzile de oraș. Seria este ideală pentru un începător în folosirea sistemului de navigare. Liderul de piață *Tom Tom* a lansat noul *Tom Tom GO:715*, primul PND din lume cu modem GPRS integrat și cod SIM. Aceste caracteristici permit utilizatorilor să transmită mesaje și informații despre locație între vehiculele din trafic.

VIDEOTELEFON CU MONITORIZARE PRINTR-O CAMERĂ AFLATĂ LA DISTANȚĂ

Alianța *LG Nortel*, formată în 2005, a prezentat un videotelefon care permite monitorizarea prin intermediul unei camere aflate la distanță, conectată prin Wi-Fi. Senzorii instalați în zonele monitorizate detectează perturbațiile (incendii, intruși) și emit semnal radio către videotelefon, utilizatorul fiind atenționat printr-un mesaj SMS. Acesta poate inspecta locația în timp real cu ajutorul camerei Wi-Fi. Produsul este disponibil în toamnă, însă deocamdată nu se știe prețul.

PROBĂM HAINE... VIRTUAL?

Un stand foarte vizitat a fost cel al *IntExMa (Interactive Expert System for Made-to-measure Clothing)*. Proiectul este finanțat de ministerul educației și cercetării din Germania și este destinat celor care doresc să probeze hainele la comandă fără a se dezbrăca în magazine. Consumatorul intră în magazin, își alege materialul, gulerul, nasturii, butonii, culorile etc., iar toate acestea sunt „cusute“ împreună virtual, pe un ecran pe care *IntExMa* îl numește „oglină virtuală“. Apoi, un *character* care poate fi modelat după dimensiunile corpului cumpărătorului apare pe oglinda virtuală și probează hainele, clientul uitându-se dacă este avantajat de



material sau de culoare. Modelele virtuale reproduc cele mai mici detalii, precum nasturi sau butoni.

FLYBOOK, ULTIMELE MODELE

Unul dintre cele mai „sexy“ notebook-uri de pe piață, *Flybook*, a pus accent la CeBIT pe modele *VM* și *V5*. *VM* este singurul notebook din lume al cărui ecran poate fi ridicat și tras de utilizator. În ceea ce privește *V5*, acesta vrea să-și asigure succesul prin culorile în care vine, printre care auriu și roz. „Cu siguranță că, atunci când lucrezi la un notebook roz într-o mare de notebook-uri negre sau argintii, lumea se strânge să se uite“, spune Roberto D’Onofrio, membru al Consiliului de Administrație *Holbe Dialogue Europe Spa*, compania italiană care deține

brandul *Flybook*. Produsul are o conectivitate ridicată. Spre exemplu, cartela SIM a telefonului mobil poate fi introdusă într-un locaș special, pentru a permite transformarea notebook-ului într-un telefon mobil.

GIGABYTE: O NOUĂ ERĂ PENTRU DESKTOP

Henry Kao, vicepreședintele diviziei de marketing a *Gigabyte*, a precizat, în cadrul unei prezentări susținute la CeBIT, că vede „o nouă eră pentru desktop“. „În ultimii trei ani, piața notebook a crescut foarte rapid, dar în curând își va atinge limita. Pentru desktop vine o nouă eră – este vorba despre mai multă putere, la costuri mici“, a precizat Kao, al cărui discurs este în ton cu unul dintre subiectele preferate ale industriei IT, home serverul. Despre PC-ul modular (un alt vis al industriei, susținut foarte mult de Michael Dell, președintele *Dell*: un PC ale cărui componente pot fi schimbate și inserate direct, fără șuruburi sau sisteme de prindere, fără a demonta calculatorul), Henry Kao spune că este o idee bună, dar este o problemă a industriei, ale cărei standarde nu sunt pregătite pentru moment să suporte un asemenea produs. Pe de altă parte, Grupul IDC susține că pe măsură ce laptopurile devin tot mai rapide și mai ieftine, vânzările de desktopuri vor scădea constant. Într-un recent studiu IDC se susține că în 2011 „laptopul va deveni tipul dominant de computer“.

TELEFOANELE MOBILE, ACCENT BUSINESS

Printre miile de modele de telefoane mobile prezentate la CeBIT 2007, accentul fiind pus pe gama business, una dintre atracții a fost noua ediție a XDA-ului de la O2, care combină un telefon mobil cu un PDA. Cu un touchscreen de 240x320 pixeli, XDA este un instrument pentru e-mail, adrese, întâlniri sau fotografii. Are o cameră foto integrată de 2 megapixeli, player MP3 și video. Din iunie 2007, XDA-ul O2 va suporta *Windows Mobile 6*. De la T-Mobile, de remarcat noul *Ameo*, fabricat de HTC în Taiwan. Aparatul este un sub-notebook sau pocket PC „încrucșat“ cu un telefon mobil și poate fi folosit cu o tastatură care se atașează. Deține o cameră de 3 megapixeli cu autofocus și una VGA pentru convorbiri video, precum și modul GPS.

Din vârful penitei

Nu respectăm nici legile naturii

Relev un fapt ce-a devenit notoriu
În biata noastră existență ternă:
În timp ce-n lume totu-i tranzitoriu,
La noi, cum văd, tranziția-i... eternă.

Ioan Roșca

Unui om de nimic

Că ești o simplă nulitate,
O secătură, un spanac,
Un nătărău, un terchea-berchea...
De ce s-o spun? Mai bine tac!

Alexandru Tiron-Sphinx

(Din volumul *Antologia epigramei românești*, Editura Premier, Ploiești, 2004)

Catalogul Standardelor Române 2006

Ghidul tău în lumea standardelor

Catalogul Standardelor Române 2006 Ghidul tău în lumea standardelor

Catalogul Standardelor Române 2006 este o aplicație software care asigură accesul rapid la informații din domeniul standardizării, conform celor mai recente modificări. Catalogul reprezintă forma electronică a catalogului ASRO tipărit și include: rezumatul standardului în limba română, corespondențele standardelor românești cu cele europene și internaționale, versiunile în engleză și franceză a informațiilor despre standarde, standardele de referință, lista standardelor în care standardul examinat este indicat la referințe.

Asociația de Standardizare din România
Informații și vânzări: tel. 021 316.77.25
Web: www.asro.ro E-mail: vanzari@asro.ro

www.indaco.ro



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: alex.marculescu@agir.ro

Colegiul director:

- Drd. ing. George Bala
- Prof. dr. ing. Corneliu Berbente
- Prof. ing. Aristide Dodu
- Prof. dr. ing. Dan Ghiocel
- Dr. ing. Mihai Mihăiță
- Prof. dr. ing. Nicolae Vasile
- Acad. Radu Voinea

Redacția:

- Redactor-șef: Alex. Mărculescu
- Colaboratori:
- Dr. ec. Teodor Brateș
- Mihai Olteneanu
- Corespondenți:
- Ing. dipl. Gh. Moraru (Galați)
- Eugen Râpă (Iași)

Procesare texte:

- Florentina Dragomirescu
- Grafică și DTP: Ion Marin
- Producție-difuzare:
- Vergil Toniș
- Tipar:
- S.C. Semne '94 SRL
- 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.