

MARKET WATCH **18** ANI

Nr. 192 - MARTIE 2017

Cercetarea
românească, un uriaș
cu picioare de lut

Laser Valley - imaginea
dezvoltării teritoriale
inteligente

Stocarea datelor,
o verigă slabă în
exploatarea noilor
tehnologii

IoT *made by* România

Brain
Romania 3.0
powered by

ue-fiscdi
UNIVERSITATEA DE ECONOMIE ȘI ȘTIINȚE
FINANCIARE

INOVARE

rubrică susținută de



**Institutul de Chimie Macromoleculară
„Petru Poni” – Modelul excelenței
academice împlinite**



ROEL

MANAGED SERVICES



RICOH ProTM C751

The next generation in digital printing
Enhanced technology for increased productivity

Reduce operation cost and boost performance
1200 X 4800 print resolution (VCSEL technology)
Print output indistinguishable from offset
Supports heavyweight coated media
Extensive Ricoh media library simplifies setup
Labour saving in-line finishing solutions
Reliable and resilient performance



CALL US FOR A
PRODUCTION PRINTING
DEMO

DOING IT SINCE 1991

HEAD OFFICE
5 Bibescu Voda Street, BI P5a, Bucharest, Romania
Ph.: +40 21 335 48 09, Fax: +40 21 335 48 71, Mobile: +40 727 300 616
sales@roelgroup.com, www.roelgroup.com

Cum și unde se vor pregăti specialiștii români în *smart city*?



Pentru ca „*smart city*” să aibă succes, municipalitățile au nevoie de resurse umane calificate pentru fiecare etapă a demersului. Cunoștințele sunt necesare nu doar pentru stăpânirea tehnologiei (*cloud*, *IoT*, *big data* etc) ci și pentru planificarea, proiectarea, implementarea și managementul acestor proiecte. Prin urmare, investiția în oameni și nu doar în tehnologie este esențială. Un raport din 2016 al Comisiei pentru Știință și Tehnologie din cadrul ONU așează pe primul loc într-un top al provocărilor legate de dezvoltarea orașelor inteligente cerințele legate de infrastructură, iar pe locul secund lipsa cunoștințelor și calificărilor necesare, înaintea problemelor ridicate de investiții și finanțare. Prin urmare, dacă „omul este măsura tuturor lucrurilor” succesul oricărui proiect de transformare digitală depinde de capacitatea oamenilor de a înțelege conceptul de *smart city* și de a folosi eficient tehnologia în activitatea cotidiană. Derularea unor

astfel de proiecte pune o presiune mare pe resursele umane, fie că vorbim de optimizarea fluxurilor de lucru, de achiziția soluțiilor potrivite și implementarea acestora. Astfel, pe termen lung este nevoie de orientarea sistemului de învățământ către specializări legate de *smart city*, iar pe termen scurt se impune derularea unor programe intense de training pentru angajații Administrației Publice Centrale și Locale sau ai altor tipuri de organizații.

În Europa, numeroase instituții de învățământ s-au adaptat deja cerințelor și organizează sub diverse forme stagii de pregătire în domeniu. O simplă căutare online arată existența a peste 20 de programe masterale pentru dezvoltare urbană și *smart city*, organizate de diverse universități europene. Derulate cu precădere în Europa de Vest (Spania, Franța, Olanda, Italia), astfel de programe există însă și în țări precum Estonia, Lituania și Cehia. Specializările sunt în general multidisciplinare și pun accent pe integrarea conceptului de *smart city* și a tehnologiilor aferente în planurile de dezvoltare urbană. Universitatea din Barcelona a început încă de anul trecut un master denumit „Smart Social City: Strategies and process for innovation”. Mai vechi este însă programul de specializare „Smart City Digital Management” derulat în cadrul Universității din Geneva, structurat pe trei module: Tehnologie, Management, Comunicare. Cu o durată de șase luni, cursul se adresează specialiștilor deja activi în administrațiile publice, nu atât dintr-o perspectivă tehnică, ci mai ales ca înțelegere a tendințelor, dezvoltare strategică, integrarea tehnologiei în proiecte etc. Programul este paneuropean, se derulează în franceză și engleză, iar Universitatea caută cursanți în afara Elveției, motiv pentru care a participat cu stand propriu la celebra conferință *smart city* de la Barcelona. Spre exemplu, municipalitatea din Bruxelles a numit recent un *smart-city manager*, absolvent al masterului derulat la Universitatea din Geneva.

Cum se preîntâmpină situația locală? Realitatea arată că majoritatea administrațiilor urbane doresc să urmeze acest concept, însă pregătirea și certificările profesionale adiacente lipsesc. Armonizarea intențiilor, obiectivelor și eforturilor este necesară, iar demersurile concrete sunt dorite de către toate părțile implicate. Cu siguranță, Universitatea din București, SNSPA, Politehnica au resursele și competențele necesare organizării unor programe masterale similare celor de la Barcelona și Geneva. Modelul de colaborare cu mediul privat, care a dus la apariția unor laboratoare performante, ar putea fi extins pentru conturarea unor programe de specializare în *smart city*. În mod curent, nevoia de informare și networking este suplinită de o agendă atractivă de conferințe și expoziții, însă următoarea etapă logică și necesară este conturarea unor structuri educaționale complexe.

Gabriel Vasile

Cercetare & Învățământ superior

28



IT

30



Comunicații

39



Acum ne puteți citi
și în format electronic

Cover Story

6

Institutul de Chimie Macromoleculară „Petru Poni” – Modelul excelenței academice împlinite

Cercetare & Învățământ superior

Chestionarul Batali

12

Cercetarea românească, un uriaș cu picioare de lut

Brain Romania 3.0

14

Laser Valley – Land of Lights: imaginea dezvoltării teritoriale inteligente

Transfer tehnologic

18

Modele ale transferului de cunoaștere sau tehnologie din universități către mediul socio-economic

Inovare

22

Datele confidențiale, protejate electromagnetic printr-o soluție ICPE-CA

Nanotehnologie

24

IMT București: 10 ani de proiecte europene

9



12



14



22



28



33



36



Științe umaniste

28

Colegiul Noua Europă face auzită cercetarea socio-umanistă. Interviu cu dr. Valentina Sanda-Dediu

IT

Economie digitală

30

Educația, șansa României de a recupera întârzierile în adopția economiei digitale

Industry Watch

32

Stocarea datelor, o verigă slabă în exploatarea noilor tehnologii

Tendințe

33

Top 5 tendințe globale pe piața soluțiilor software în 2017

Securitate

34

Securitatea Centrelor de date via OPTEX

35

Amenințările cibernetice vor crește în volum și vor fi din ce în ce mai sofisticate

Distribuție

36

La majorat ELKO România dezvoltă noi tendințe de business

Imprimare & copiere

37

O singură factură, un singur punct de contact

Smart Cities

38

Soluții „smart” adoptate de orașele inteligente

Comunicații

39

IoT *made by* România

Managerial Tools

40

Conținutul (video) și optimizarea SEO, armele pregătite de marketeri în 2017

Contraeditorial

42

Prețul populismului

Editor:
MARK EXPERT CONSULT
Calea Rahovei, nr. 266-268, Sector 5,
București, Electromagnetica Business Park,
Corp 60, et. 1, cam. 19A
Tel.: 021.321.61.23
redactie@marketwatch.ro
www.marketwatch.ro

Director General MARK EXPERT CONSULT:
Călin Mărcușanu
calin.marcusanu@marketwatch.ro

PUBLISHER MARKET WATCH:
Alexandru Batali
alexandru.batali@marketwatch.ro

Redacție: Editoriaști:
Gabriel Vasile
Bogdan Marchidanu

Redactori:
Radu Ghițulescu
Mihaela Ghiță
Diana Evantia Barca

Publicitate:
redactie@marketwatch.ro

Art Director:
Cristian Simion

Foto:
Timi Șlicaru (tslicaru@yahoo.com)

Abonamente:
redactie@marketwatch.ro

ISSN 1582 - 7232

NOTĂ: Reproducerea integrală sau parțială a articolelor sau a imaginilor apărute în revistă este permisă numai cu acordul scris al editurii. Editura nu își asumă responsabilitatea pentru eventualele modificări ulterioare apariției revistei.



Institutul de Chimie Macromoleculară „Petru Poni” – Modelul excelenței academice împlinite

Institutul de Chimie Macromoleculară „Petru Poni” (ICMPP) din Iași este centru de excelență al Academiei Române, devenit sub conducerea academicianului Bogdan C. Simionescu unul dintre principalii actori români pe scena științifică internațională și una dintre primele entități din Europa din prisma cercetării fundamentale. Vizibilitatea și recunoașterea Institutului sunt confirmate de lucrările promovate pe copertile unor reviste prestigioase apărute sub egida Royal Society of Chemistry, de prezentarea proiectelor ICMPP drept *success stories* în cadrul reuniunilor miniștrilor UE pentru cercetare sau de primul plan pe care îl ocupă Institutul în studiile de caz evidențiate de România la Comisia Europeană. Pe plan național, „Petru Poni” se situează constant pe podiumul domeniilor reprezentate, ocupă primul loc în știința materialelor, este primul în ceea ce privește absorbția de fonduri europene și singurul care se poate mândri cu câștigarea unui proiect de tip ERA Chair. Câțiva membri ai frumoasei familii științifice cristalizate în jurul ICMPP al Academiei Române ne spun „povestea” ascensiunii spre excelență.

■ Alexandru Batali

Management inspirat

Diferența dintre un naufragiu și o călătorie reușită depinde de viziunea și deciziile celui care conduce, de capacitatea sa de a alege rutele de călătorie și destinațiile potrivite. **Vicepreședintele Academiei Române, acad. Bogdan C. Simionescu,**

directorul ICMPP între 2000 și 2014, perioadă în care a organizat, modernizat și ridicat un institut deja performant la nivelul la care se situează în prezent, dezvăluie strategia aplicată: „*Primul pas a constat în modernizarea tematicii de cercetare și în acest sens am încurajat cercetătorii să propună noi teme. Le-am*

ales pe cele care erau relevante internațional și aveau o dinamică ascendentă. În paralel, am eliminat subiectele epuizate. Pe de altă parte, am înțeles că nu puteam aborda domenii moderne în absența unei aparaturi complexe, adaptate exigențelor prezentului și am decis să accesăm surse alternative, competitive de finanțare. Fără ele am fi dispărut. Cercetarea în chimie implică substanțe chimice, solvenți, aparatură costisitoare... care nu pot fi acoperite din bugetul anual de stat. În absența investițiilor bazate pe veniturile suplimentare câștigate, nu am fi putut publica în reviste cu indici mari de impact și am fi devenit inexistenți”. Dacă în anul 2000 în institut erau derulate zece proiecte finanțate competitiv, numărul acestora a crescut exponențial, în ultimii ani finanțarea obținută competitiv fiind similară sau chiar depășind-o pe cea de la bugetul de stat, grație proiectelor europene din Programele Cadru 5-7 și programelor de fonduri structurale nerambursabile. Bugetele proiectelor au fost utilizate pentru îmbunătățirea infrastructurii de cercetare, de la echipamente înalt performante la spații moderne. Institutul dispune astăzi de o bază materială excepțională pentru sinteza și caracterizarea polimerilor și materialelor polimere, de două laboratoare certificate și de o unitate de transfer tehnologic utilizată, în prezent, pentru producție la scară mică de materiale poliuretane și siliconice sau pentru prelucrarea biomasei vegetale. Programul POSCCE a finanțat înființarea Centrului de Cercetări Avansate pentru Bionanoconjugate și Biopolimeri (IntelCentru), cele trei nivele ale acestuia adăpostind astăzi laboratoare moderne de chimie,

biochimie, biologie celulară și caracterizare/studiu al proprietăților.

„O atenție majoră am acordat-o resurselor umane, atât prin atragerea specialiștilor de vârf, cât și prin formarea unor echipe performante, garanția progresului pe termen lung. Pe lângă asigurarea unei salarizări motivante a personalului, specializarea continuă a resursei umane și crearea echilibrului între experiența cercetătorilor maturi și creativitatea tinerilor sunt obiective strategice permanente ale Institutului”, continuă acad. Bogdan C. Simionescu prezentarea factorilor care au schimbat traiectoria ICMPP. Parte activă a Școlii de Studii Avansate a Academiei Române ca instituție organizatoare de studii doctorale, ICMPP finalizează anual, în medie, câte zece teze de doctorat la exigențe aflate mult deasupra celor practicate de alte instituții. Grație unui proiect POSDRU, Institutul a specializat la nivel postdoctoral un număr de 40 tineri cercetători în domeniul biomaterialelor. Ocuparea pozițiilor profesionale în Institut se realizează prin concurs, pe baza unor criterii proprii de performanță, mai severe decât cele impuse de legislația în vigoare. ICMPP a reprezentat, totodată, o „platformă de lansare” a unor cercetători care s-au transferat, ulterior, în unități de învățământ superior/cercetare din țară și străinătate (Belgia, Canada, Elveția, Franța, Israel, SUA). În același timp, în ultimii ani, Institutul a angajat, temporar sau pe poziții permanente, cercetători cu specializări în străinătate. Numai în ultimii cinci ani, peste 20 de tineri din diaspora au devenit membri ai corpului de cercetare al ICMPP. Acad. Bogdan C. Simionescu consideră că reușita acestui proces a depins semnificativ de crearea unei atmosfere plăcute și de cultivarea încrederii ca element fundamental de interacțiune și consolidare a relațiilor interumane: „Când acorzi încredere celorlalți, oamenii devin responsabili, creându-se astfel cadrul necesar atingerii performanței. Puterea exemplului personal oferă și ea o anumită direcție și conduită. Lucrând până seara târziu, adesea sâmbăta și duminica, și ceilalți ajung să preia acest model. Ușa biroului meu este întotdeauna deschisă pentru a discuta problemele care îi preocupă pe colegii mei, stabilindu-se astfel relații apropiate. Nu în ultimul rând, tinerii au beneficiat de specializări în străinătate, eu însumi în-



Vicepreședintele Academiei Române, academician Bogdan C. Simionescu, directorul ICMPP între 2000 și 2014

curajându-i spre stagii doctorale și postdoctorale în marile institute și universități ale lumii. În același timp, „Petru Poni” oferă infrastructura care permite desfășurarea unor cercetări avansate, dezvoltarea unei cariere frumoase și satisfacția recunoașterii științifice. Nu în ultimul rând, Institutul asigură o atmosferă prielnică cercetării – colegială, liniștită, axată pe recunoașterea meritelor și pe posibilitatea pătrunderii în alte colective, în care pot evolua mai bine. În colectivele interdisciplinare am încurajat cunoașterea și înțelegerea reciprocă pentru armonizarea limbajelor diferite. Am menținut, totodată, un raport echilibrat între cercetătorii cu experiență, care doresc să ghideze și să fie mentori, și tinerii interesați să învețe,

să evolueze, să devină un nume pe marea scenă internațională”.

O altă mutare strategică a vizat reluarea și restabilirea relațiilor cu exteriorul, relații rupte în ultimii ani ai regimului Ceaușescu. În prezent, Institutul are conexiuni cu centre de cercetare/învățământ din aproape toate țările europene, China, Japonia, Rusia, Turcia, Canada, SUA. Este membru al Platformelor tehnologice europene (EuMat) și al diferitelor asociații profesionale (de exemplu, EPNOE, la care au aderat după înființare și parteneri industriali, ca rezultat al proiectului PC6 Polysaccharides: European Network of Excellence), iar la nivel național este membru al clusterelor de inovare CERMAND și BioRoNe.

Rezultate de excepție

În timp, politica aplicării unor schimbări de substanță la nivelul funcționării ICMPP a adus cu sine rezultate semnificative, pe paliere bine definite. Care sunt zonele de unicitate și de vârf prin care Institutul se afirmă pe plan național și internațional?

În primul rând „Petru Poni” se distinge prin **producția științifică**. „*Publish or perish*” (publică sau vei pieri) a fost constant deviza Institutului, susținută cu tenacitate de acad. Cristofor I. Simionescu, directorul ICMPP în perioada 1970-2000, un eminent dascăl, om de știință și de cultură. În ultimii 25 de ani, cercetătorii Institutului sunt autori sau coautori la peste 3600 de lucrări publicate în reviste cotate ISI, care au peste 18000 citări, conform *apps.webofknowledge.com*. Numărul de citări a evoluat continuu, evidențiind creșterea calitativă a lucrărilor și a interesului de care se bucură în comunitatea științifică. Institutul se situează, astfel, la evaluările periodice, pe primele locuri între institutele Academiei Române, iar pe plan național ocupă locul întâi în domeniul științei materialelor. 85 de cercetători au indici Hirsch peste 8. Vizibilitatea internațională a Institutului poate fi evidențiată și de lucrările care apar pe copertile unor prestigioase reviste. De exemplu, ICMPP a fost promovat pe copertile revistelor publicate de Royal Society of Chemistry în 2015, probând faptul că Institutul este printre cele mai bune din lume la nivelul cercetării fundamentale. „*În ultimii trei ani media factorului de impact a lucrărilor noastre publicate în reviste ISI a fost peste 2, chiar peste 2,5 în 2014, și suntem cea mai vizibilă entitate de cercetare din România. Organismele internaționale de analiză (ISI, Thomson Reuters) consideră ICMPP ca fiind principalul actor român care evoluează pe scena științifică internațională*”, afirmă acad. Bogdan C. Simionescu.

În al doilea rând, ICMPP are o **activitate intensă în zona manifestărilor științifice**. Cercetătorii s-au remarcat prin comunicările prezentate la manifestări științifice internaționale cu comitet de program - în medie, peste 150 comunicări anual - și prin numeroase conferințe invitate. Institutul organizează, de asemenea, manifestări științifice naționale și

Un institut conectat la teme majore

Ca institut al Academiei Române, principalul obiectiv este dezvoltarea unor domenii aliniate la temele moderne, fierbinți, ale cercetării europene și internaționale. Fără a părăsi domeniul principal - știința polimerilor - programele de cercetare au fost reconsiderate periodic, utilizând atât sistemul apelului intern de propuneri de proiecte (dezvoltare de jos în sus), cât și pe cel al promovării domeniilor considerate strategice pentru institut, propuse de către Consiliul științific (dezvoltare de sus în jos). A fost promovată, astfel, implicarea în domeniul biomaterialelor (sisteme de eliberare controlată de medicamente, vectori nonvirali pentru transport de acizi nucleici, hidrogeluri pentru inginerie tisulară), materialelor electro- și optoactive pentru micro/nanoelectronică, materialelor nano-structurate/nanodimensionate, chimiei supramoleculare ori valorificării complexe a biomasei vegetale, materialelor pentru protecția mediului - toate reflectate într-un număr important de lucrări publicate, dar și de brevete.

Dr. Valeria Harabagiu, secretar științific al ICMPP, detaliază modul în care funcționează în Institut sistemul de selecție a temelor de cercetare: „*Pe de o parte activitatea noastră necesită continuitate, existența unei mase critice de oameni instruiți pe o anumită tematică pe care o aprofundează și, pe de altă parte, mobilitate, în sensul abordării de teme și domenii noi, pentru a ne adapta la cerințele instituțiilor care finanțează competițional proiecte naționale și internaționale*”.

onale sau pentru a acoperi solicitările venite din mediul economic. Mobilitatea oferă tinerilor acces în zona de coordonare a cercetării, context în care am implementat un sistem de licitație internă de proiecte și programe, exercițiu reluat o dată la 5 ani, Institutul aflându-se acum în cel de al treilea ciclu, care acoperă perioada 2014-2020, corespunzătoare Orizont 2020. Orice doctor din Institut poate propune o tematică nouă, care poate fi dezvoltată pe mai multe proiecte. Propunerile și programele pot fi împrăștiate pe parcursul ciclului. Reînnoirea tematică presupune acoperirea ariilor de larg interes pe plan internațional (hot research area) și, totodată, abordarea marilor subiecte promovate de finanțatorii programelor naționale și europene”.



Dr. Valeria Harabagiu, secretar științific al ICMPP

internaționale. Merită amintite sesiunile din cadrul Zilelor Academice Iașene - Sesiunea „Progrese în știința compușilor organici și macromoleculari” (ediția a XXV-a a avut loc în anul 2015), Colocviile franco-române de polimeri, ajunse la a 12-a ediție, Simpozioanele bilaterale în co-organizarea Institute of Thin Film Technology and Microsensorics, Teltow, Germania și ICMPP, Simpozioanele Cristofor I. Simionescu „Frontiers în Macromolecular and Supramolecular

Science” (a 8-a ediție în 2016) având ca promotor pe Prof. Virgil Percec (University of Pennsylvania), fost doctorand al acad. Cristofor I. Simionescu (cu acest prilej au coferențiat la București și Iași personalități marcante ale științei polimerilor, inclusiv laureați ai Premiilor Nobel – Robert Grubbs – SUA, Jean-Marie Lehn – Franța, Sir Fraser Stoddart – SUA).

O altă cale de afirmare a Institutului este **valorificarea rezultatelor obținute**

prin brevetați. În perioada 2000-2015, OSIM a acordat peste 50 de brevete unor autori din Institut, dovadă a preocupării pentru implementarea rezultatelor cercetării în economia reală. Sub acest aspect, ICMPP se situează pe primele trei locuri ca unitate inovativă în țară, cu medalii de aur, argint, bronz și diplome la saloanele de invenții de la Geneva, Bruxelles, Moscova etc. În urma derulării proiectului BIOSCENT din PC7, ICMPP a obținut un brevet european (dr. Constantin Ciobanu este printre coautori) care va fi valorificat de către un *spin-off* înființat în Marea Britanie. În prezent „Petrul Poni” lucrează cu partenerii britanici pentru a crea materiale de uz medical din poliuretane, destinate în special chirurgiei cardiace. Britanicii vor asigura producția, în timp ce ICMPP va continua studiile în domeniu.

Îmbunătățirea ofertei cercetării către parteneri industriali este, de asemenea, o preocupare majoră a conducerii Institutului, care organizează frecvent mese rotunde și ateliere de lucru pentru crearea și consolidarea legăturilor între mediul de cercetare și cel economic. Institutul coordonează sau este partener în proiecte dezvoltate cu agenți economici din țară și străinătate. Sunt de amintit numeroasele proiecte tip parteneriate din PN II și proiectele europene orientate spre găsirea de soluții pentru obținerea de materiale spongioase din resurse regenerabile (proiect SPONGE în programul GROWTH, PC5), pentru procesarea pietrei (proiect I-STONE, PC6), pentru biotehnologii de procesare a materialelor lemnoase (proiect AFORE, PC7) sau pentru obținerea de biomateriale cu utilizări în chirurgia cardiacă (proiect BIOSCENT, PC7, derulat între 2007 și 2014, cu un buget de peste opt milioane de euro). „În momentul în care la nivelul competițiilor a crescut ponderea cercetării aplicative, am intensificat și noi preocupările în această zonă. Pornind de la brevetele noastre, continuăm să dezvoltăm microproducția Institutului – suntem printre puținele entități de cercetare academică din țară care dispune de o astfel de capacitate. Petromar cumpără anual de la noi produse din poliuretan în valoare de 200-500 mii lei. De asemenea, peste 100 de agenți economici achiziționează produse realizate în ICMPP”, declară acad. Bogdan C. Simionescu.



Dr. Mariana Pinteală, directorul IntelCentru

Proiecte emblematice

Care sunt proiectele cheie, de anvergură, care susțin consolidarea sau apariția noilor direcții de dezvoltare, care asigură evoluția ICMPP și plasarea sa în elita științifică națională și mondială? Multitudinea celor implementate sau aflate în curs de derulare și spațiul editorial restrâns limitează posibilitatea prezentării tuturor celor care ies în evidență.

IntelCentru (Centrul de cercetări avansate pentru bionanoconjugate și biopolimeri) este însă cu siguranță proiectul de infrastructură care a oferit Institutului, până în acest moment, cele mai multe satisfacții și oportunități de dezvoltare. De altfel, în cadrul reuniunilor UE pe cercetare, ultimii miniștri ai Educației și Cercetării din țara noastră au prezentat IntelCentru drept proiectul de succes al României. În valoare de aproximativ 5 milioane de euro, a fost primul proiect finanțat din fonduri structurale câștigat de „Petrul Poni”, în 2009.

Dr. Mariana Pinteală, directorul proiectului, rezumă istoria apariției noului centru, subliniind totodată câștigurile majore pe care le-a generat: „La începutul anilor 2000 am făcut un stagiul de un an în SUA, unde am învățat la Universitatea Mercy din Detroit ce înseamnă managementul cercetării. Reîntoarsă în țară mi-am dorit ca ICMPP să-și îmbunătățească strategia prin adăugarea unor domenii noi, de actualitate. Devenisem și cercetător științific principal și am realizat

că am responsabilități mai mari. Cu riscul de a-mi schimba orientarea științifică, am propus abordarea unui domeniu nou, cel al biopolimerilor și bioconjugatelor, prin care Institutul să se afirme internațional. Am depus proiectul, l-am câștigat și astfel a apărut IntelCentru. În primă instanță s-a construit clădirea în interiorul căreia s-au creat 4 departamente care însumează 8 laboratoare de cercetare, dotate cu 125 echipamente de CD, din care 8 au valori de peste 100.000 euro. Ulterior, Centrul a permis câștigarea de noi proiecte, pe teme cu potențial științific foarte ridicat și formarea unor echipe științifice extrem de valoroase. Primul dintre ele a fost din competiția națională Idei Complexe, **Sisteme de inspirație biologică pentru entități proiectate structural și funcțional**, un proiect interdisciplinar de medicină personalizată, care propune și testează purtători neviralni de medicamente și de gene, care vor facilita dirijarea țintită și eliberarea lor în zonele de interes ale corpului uman. La acest program au aderat personalități științifice din SUA și din Europa, atrase de ideile și de potențialul tematicii, rezultatele originale fiind publicate în cele mai mari reviste de specialitate din lume. Au urmat și alte proiecte, de avertură mai mică, acestea culminând, în 2014, cu un proiect de tip ERA Chair: **SupraChem Lab – Laboratory of Supramolecular Chemistry for Adaptive Delivery Systems**”.

„Este unul dintre primele proiecte câștigate de țara noastră în Orizont 2020



Dr. Teodora Rusu, coordonatorul SupraChem Lab



Dr. Mihaela Silion, specialist în manevrarea sistemului HPLC-MS



Dr. Laura Ursu, specialist în exploatarea sistemului cuplat microscop de forță atomică – microscop RAMAN



Difractometru de raze X pe monocristal. Echipamentul a contribuit la publicarea a peste 100 de lucrări științifice

și unicul din România câștigat pe call-ul ERA Chair, plasându-ne prin valoarea sa (2,5 milioane de euro), timp de doi ani consecutiv, pe primul loc la capitolul absorbției de fonduri europene”, subliniază **dr. Teodora Rusu**, coordonatorul proiectului.

„Principalul obiectiv vizează angajarea unui expert, un cercetător de înalt nivel științific și managerial, pentru organizarea unui grup specializat în chimia supramoleculară, integrat în aria europeană a cercetării și vizibil internațional. Pornind de la tematica dezvoltată de grupul format, ne dorim să devenim parteneri sau coordonatori în alte proiecte europene de cercetare. Proiectul a început în anul 2015 cu recrutarea ERA Chair-ului și a continuat în 2016 cu recrutarea echipei care în final va avea 25 de specialiști. Avem deja lucrări științifice publicate, participări la conferințe internaționale, training-uri efectuate, în prezent SupraChem Lab aflându-se în faza cea mai avansată de implementare dintre toate cele 11 proiecte selectate la nivel european în această competiție”. Proiectul a beneficiat și de o suplimentare de buget, prin intermediul unui premiu oferit de UEFISCDI, premiu care permite și abordarea activității de cercetare neacoperită de finanțarea europeană. Mai mult, în curând se va finanța din fonduri structurale un proiect de infrastructură de aproximativ 4 milioane de euro, dedicat amenajării unei infrastructuri centrate strict pe dezvoltarea acestui grup de excelență.

STREAM (Strengthening the Romanian research capacity in Multifunctional Polymeric Materials) este un alt proiect special implementat de ICMPP, finanțat din PC7, începând cu 2011. „Este un proiect de reorganizare și dezvoltare a capacității de cercetare a Institutului prin orientarea spre tematici de mare interes la nivel european și internațional, care ne-a oferit posibilitatea atingerii unor rezultate de excelență prin achiziția de echipamente cu performanțe ridicate și atragerea de resurse umane înalt calificate – au fost angajați 10 specialiști care au format

Școala „Petru Poni”, locul unde cercetătorii își desăvârșesc educația

„Petru Poni” este un Everest pe care dorește să-l escaladeze orice cercetător aflat în căutarea performanței, a depășirii propriilor limite, a explorării și descoperirii unor noi frontiere ale cunoașterii. E dificil să ajungi în acest loc, să ai acces la această călătorie, pentru că trebuie să demonstrezi în permanență că ești printre cei mai buni în domeniul în care evoluezi. La intrarea în Institut, pe lângă „Petru Poni”, scrie și Academia Română, ceea ce mai adăugă câteva mii de metri la vârful pe care dorești să-l atingi. ICMPP este un brand, nu numai în România, ci și în străinătate”, consideră **dr. Radu Dan Rusu**, unul dintre tinerii talentați care lucrează în această citadelă a chimiei și totodată membru în Consiliul științific al Institutului.

Dr. Radu Dan Rusu locuiește în Pașcani și zilnic petrece trei ore în tren numai pentru a putea munci în cadrul ICMPP din Iași. Credința și devotamentul care îl animă mă conving că aceasta instituție nu are doar un trecut și un prezent remarcabil, ci și argumentele unui viitor deosebit. Aceeași perspecti-

vă o îmbrățișează și dr. Rusu, convins că orice cercetător care intră în ICMPP, după un număr de ani va ajunge să aibă, invariabil, rezultate notabile. Cum de este posibilă o asemenea evoluție? Institutul te obligă să atingi acest nivel, prin cultura performanței care stă înscrisă în propriul său ADN: „Dacă în SUA exista Silicon Valley, în România, prin ceea ce face ICMPP, putem vorbi de Polymer Hill. Institutul este capabil să joace în Champions League-ul lumii științifice, fiind una dintre puținele instituții din România care poate face acest lucru într-un mod constant. Îl califică valoarea cercetărilor, numărul și calitatea lucrărilor publicate în fiecare an – numai în 2016 ICMPP a publicat aproape 250 de lucrări în reviste internaționale, peste 20 de capitole în cărți apărute în edituri științifice consacrate și a fost prezent cu peste 100 de conferințe/comunicări la manifestări științifice internaționale. Atrage, de asemenea, școala „Petru Poni”, unde înveți ce înseamnă să faci cu adevărat cercetare și primești o educație care te desăvârșește profesional și

uman. Aici ai privilegiul de a fi într-un mediu intelectual extraordinar, ce permite manifestarea creativă, jocul, libertatea de a avea îndoieli și oferă șansa de a avea inițiative. Nu în ultimul rând, ICMPP se afirmă prin infrastructura aflată la nivelul oricărui institut de prestigiu din străinătate, care îți permite să ai rezultatele pe care ți le dorești”.



Dr. Radu Dan Rusu

grupuri noi de cercetare și au implementat tematici noi”, ne informează dr. Valeria Harabagiu, secretar științific al ICMPP. Modul exemplar în care ICMPP a coordonat în cadrul STREAM colaborarea celor treisprezece parteneri (din Austria, Elveția, Franța, Germania, Polonia, Slovenia și Spania) a fost evidențiat într-un raport discutat la întâlnirea din 2016 a miniștrilor UE pentru cercetare.

Orizonturi noi

La sfârșitul anului 2016, Institutul a câștigat un proiect major de finanțare a infrastructurii în cadrul POC F: **InoMatPol** - Pol interdisciplinar de specializare inteligentă prin cercetare-inovare și transfer tehnologic în (bio/nano)materiale polimerice și (eco)tehnologii. Proiectul beneficiază

de o finanțare nerambursabilă de 15 milioane de euro, cea mai mare sumă atrasă de „Petru Poni” de-a lungul existenței sale de aproape 70 de ani și își propune creșterea calității activității de CDI prin deschiderea de noi direcții de cercetare și diversificarea gamei de servicii orientate în special către industrie.

Planurile de viitor ale vicepreședintelui Academiei Române sunt la fel de de ambițioase, raportate în permanență la rezultatele din prezent și la remarcabila istorie a ICMPP: „Pe termen mediu și lung ne propunem să întărim pozițiile câștigate internațional și la nivelul producției științifice să ne dezvoltăm mai mult calitativ decât cantitativ, prin publicarea în reviste cu factori de impact cât mai ridicat. Cu cât vom fi mai sus, cu atât vom fi mai apreciați de marile laboratoare ale lumii și de elita

lumii științifice. Ne propunem să descoperim lucruri noi, pe care să le brevetăm și să le aplicăm apoi pe piață. Nu mi-am pierdut speranța că România se va trezi și va miza și pe dezvoltarea industriei chimice, așa cum a făcut-o în trecut, la parametri înalți. Încă dispunem de acel savoir-faire care ne permite să producem lucruri de calitate. Este o zestre pe care suntem datori să o păstrăm și să o transmitem generațiilor viitoare”.

Performanța nu este o destinație, ci o călătorie continuă. Odată atinsă, ea trebuie continuată și consolidată. Acad. Bogdan C. Simionescu și oamenii de știință valoroși din ICMPP cunosc foarte bine această formulă, singura care asigură viitorul unui Institut, chimia unică dintre muncă, pasiune, excelență și satisfacția unei vieți profesionale împlinite. ■

Cercetarea românească, un uriaș cu picioare de lut

Test de personalitate fără veleități profesionale și joc vechi de societate, chestionarul lui Proust a devenit mai cunoscut prin aplicarea sa de către Bernard Pivot în cadrul emisiunii „Bouillon de culture”. Pornind de la acest model clasic, am creat un formular complet adaptat, menit să restituie imaginea cercetării românești prin ochii unor personalități care se dezvăluie totodată pe sine, prin raportare la acest domeniu. Prof. dr. fiz. Wilhelm Kappel, Directorul General al Institutului Național de Cercetare Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA în perioada 2001-2016, este invitatul acestei ediții. ■ Alexandru Batali

1 **Principală**
dumneavoastră calitate?
Perseverența.

2 **Principalul defect?**
Naivitatea. Naivitatea conduce la un efort suplimentar pentru compensarea muncii neefectuate de un altul! Dacă această muncă suplimentară ți-a dat ocazia să înveți ceva în plus, atunci naivitatea ta a fost norocoasă! Dar, în marea parte a evenimentelor, nu există această coincidență fericită.

3 **Deviza după care**
vă călăuziți în profesie?
Definirea corectă a stării (condițiilor) inițiale. Dacă aceasta nu este definită, rezultatele ulterioare nu sunt reale și sunt de nefolosit, cu toate consecințele economice și sociale!

4 **Trăsătura pe care doriți**
să o întâlniți la un cercetător?
Pasiunea și inventivitatea nu ar trebui să lipsească din calitățile cerute unui cercetător. Ele ar trebui suprapuse peste o pregătire de specialitate de excepție!

5 **Ce prețuiți cel mai mult**
la partenerii din proiectele
de cercetare?

Să fie cercetători și să fie capabili să lucreze în echipă! Presupun ca satisfacute celelalte condiții (morale, materiale, organizatorice). Un partener într-un contract de cercetare trebuie să fie un cercetător cu calitățile menționate mai sus și, ca să poți forma cu el un parteneriat „câștigător”, trebuie să știe să lucreze în echipă, chiar dacă numai pentru simplul fapt că orice echipă trebuie să fie condusă numai de o singură persoană!

6 **Locul unde ați dori**
să faceți cercetare

Am cerut repartizarea la ICPE (astăzi ICPE-CA) în 1969! Atunci am avut o repartizare la IFA într-un colectiv de fizica neutronilor, dar am refuzat-o deoarece încă din facultate (am urmat fizica corpului solid) am visat să lucrez într-un laborator unde să pot aplica cunoștințele (solide) învățate în facultate. La început mi-a fost foarte greu din cauza dificultăților legate de definirea parametrilor proceselor și înscrierea acestor procese în modelele teoretice învățate. După învingerea acestor dificultăți, după ce constatăm că aceste procese pot fi descrise și pre-

zise și se pot obține rezultate coerente, apreciate de beneficiari, îți vine greu să părăsești acest loc! S-au adunat astfel 48 de ani!

7 **Descoperirea științifică**
pe care o apreciați cel mai mult?

Cea a câmpurilor electric, magnetic și electromagnetice, care au determinat predominant progresele științelor tehnice și ale tehnologiilor din secolul 20!

8 **Personalitatea științifică**
pe care o admirați?

Dacă ne referim la România zilelor noastre atunci răspunsul răspicat este Acad. Marius Peculea: întâlnești aici pasiunea, inventivitatea, baza de cunoștințe de excepție, suprapuse peste talent și voință exemplară, un management iscusit. Ceea ce a creat este o tehnologie industrială și o uzină de apă grea; trebuie să adăugăm și un institut național, ICSI Rm. Vâlcea, care simte și astăzi prezența domnului Academician.

9 **Persoana care v-a influențat cel**
mai mult cariera științifică?

Desigur, sunt profesorii din facultate - Th. Ionescu, S. Țițeica, D. Bally, M. Rosenberg, A. Corciovei, cu influență indirectă asupra carierei științifice, dar puternică prin cunoștințele solide transmise. Desigur, o influență directă asupra acestei cariere a avut-o Acad. E. Burzo, conducătorul meu de doctorat de mai târziu.

10 **Liderul din sistemul**
CDI pe care îl admirați?

Permiteți-mi să folosesc, din nou, pluralul: profesorii Gheorghe Popa și Tudor Prisecaru, ca lideri ai autorității naționale pentru cercetare, pentru politica echilibrată promovată; nu pot să nu remarc aici și realizările prof. Ioan Dumitrache din

ultimii 26 de ani, de enunțare și susținere a criteriilor de promovare științifică individuală și instituțională!

11 Principalul merit în sistemul de CDI?

Este prezența noastră pragmatică în sistem ca INCĐ de inginerie electrică; specificul muncii noastre este adaptat unei activități orizontale, fără de care aproape niciun domeniu de cercetare nu poate să ajungă la performanță. Contribuim, prin aceasta, la evitarea unor paralelisme generatoare de pierderi financiare sensibile. Meritul meu poate că rezultă din faptul că am imprimat acestui institut o viziune și o misiune realiste și actuale, ca director general în ultimii 15 ani.

12 Regretul cel mai mare?

În sistemul de CDI s-au cheltuit, și încă se mai cheltuie, exagerat de mulți bani pentru proiectele „bottom-up”, fără efecte vizibile în societate. Instituțiile participante la astfel de proiecte pot trăi o „satisfacție” la finalizarea acestora, putând reprezenta o creștere a veniturilor. Dacă întrebarea dumneavoastră se referă explicit la mine, atunci regret că nu am reușit să formez în ICPE-CA o cultură instituțională așa cum am văzut-o la înființare.

13 Cercetarea românească: puncte forte, puncte slabe?

Punctele forte își au obârșia în personalul de cercetare performant, în laboratoarele bine și foarte bine dotate. Punctele slabe le văd în modul de finanțare a instituțiilor de cercetare și în cel de salarizare a personalului; astfel au dispărut institute întregi, cu rol în societate. Nu-ți poți baza „politica în cercetare” pe procedul aruncării în apă și „cine știe să înoate va trăi, cine nu dispare”. Este foarte comod acest mod de a conduce, dar nu reprezintă o strategie, strategie prin care ar trebui să se facă investiții în cercetare și nu numai să se cheltuie banii. Toate aceste puncte slabe vorbesc, de fapt, de lipsa unei strategii corespunzătoare!

14 Cel mai bun proiect de cercetare existent?

Este greu de definit. Orice proiect care creează valoare adăugată este un proiect bun. Problema celui mai bun este doar o

problemă de gust! Dacă mă refer la ICPE-CA, trebuie să remarc proiectul contribuției *in kind* de participare a României la proiectul FAIR, prin care nu numai că se livrează marfă în valoare de cca. 4 milioane euro, dar s-au creat și competențe

Prof. dr. fiz. Wilhelm Kappel, Directorul General al Institutului Național de Cercetare Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA în perioada 2001-2016



pentru o abordare largă, și de lungă durată, în cadrul proiectului ELI.

15 Cel mai defectuos proiect de cercetare?

Evident, cel care nu are niciun ecou! Cel care finanțează doar „supraviețuirea”!

16 Cea mai bună politică de cercetare din ultimii ani?

Lansarea proiectelor „top- down” în cadrul PNCDI. Sunt proiecte formulate ca priorități de către ministere și răspund unor necesități imediate ale acestora. Proiectele se pot câștiga în regim competițional de către consorții de instituții (INCĐ, universități, societăți comerciale).

17 Cea mai proastă decizie la nivelul politicii de cercetare?

Incoerența dintre obiectivele generale ale programelor și criteriile de evaluare! Un exemplu grăitor îl avem în PNCDI II, care avea ca prim obiectiv general „Crearea de cunoaștere”. Sistemul de cercetare a răspuns imediat și viguros: s-au înființat peste 50 de reviste românești care au primit indexare internațională, numărul de articole publicate în reviste internaționale s-a multiplicat. În schimb institutelor, la evaluare, li s-a cerut, printre altele, să aibă piață proprie în economie. La noi există o piață a cercetării, dar această piață nu este, de multe ori, la nivelul impus de cercetările cu rezultate publicabile în reviste cu cifră de impact ridicată!

18 Șansa relansării cercetării românești?

Da, există una reală: definirea priorităților și a obiectivelor coerente cu acestea în programele de cercetare. Aceste priorități nu pot fi copiate din alte programe, ci personalizate pentru România.

19 Imagine-metăforă a cercetării românești?

Este a unui uriaș cu picioare de lut. Înzestrați-l cu o strategie cu priorități (dacă doriți, cu specializări inteligente) și acest uriaș va deveni campion și la sprint, dar și la fond!

20 Comentariu liber despre noua Strategie CDI 2014-2020

Strategia CDI 2014-2020 a permis lansarea unui plan corespondent superior fostului PNCDI II. Obiectivele s-au apropiat de necesități; se observă o tendință de desprindere din mrejele programelor cadru comunitare. Nu suntem mai puțin comunitari dacă strategia noastră corespunde nevoilor noastre! Trebuie să avem în vedere că programele naționale de cercetare ale altor state nu sunt copiate după programe cadru comunitare, și acest lucru pe bună dreptate: programele cadru ale UE conțin contribuții mici ale statelor din bugetele de cercetare, astfel încât peste 90% din banii prevăzuți pentru cercetare se investesc în planul național. La noi situația financiară este similară și, de aceea, PNCDI trebuie să satisfacă intereselor noastre, care nu sunt nici ale FP7, nici ale Horizon 2020. De aceea, noua strategie 2014-2020 trebuie să se muleze, pe cât se poate, pe necesitățile interne. Un început s-a făcut prin lansarea unor proiecte „top-down”! Nu trebuie să risipim banii pe proiecte mărunte de diferite tipuri, în care rata de reușită este mai mică de 10%, și să ne mândrim după aceea că am organizat minuțios o astfel de competiție și, eventual, să răspundem la întrebarea: bani nu avem, dar nu vă place organizarea noastră?

Laser Valley – Land of Lights: imaginea dezvoltării teritoriale inteligente

- **Prima hartă comună de lucru luminează oportunitățile oferite de materializarea proiectului**



După finalizarea concursului internațional de idei, proiectul *Laser Valley – Land of Lights* a intrat în etapa înțelegerii modului în care dezvoltarea inteligentă a teritoriului din jurul orașului Măgurele poate fi pusă în operă. Drd. urb. Corina Chirilă și lect. dr. arh. Andrei Mitrea, doi tineri specialiști entuziaști, membri ai personalului didactic ai Facultății de Urbanism, din cadrul Universității de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”, și totodată membri ai grupului de lucru dedicat proiectului *Laser Valley*, creionează această perspectivă, explicând ce etape trebuie parcurse pentru a împlini acest deziderat.

■ Bogdan Marchidanu

De la idee, la soluție

Cum toate realizările importante ale omenirii pleacă de la o idee, nici în cazul proiectului *Laser Valley* situația nu a stat altfel. În colaborare cu Ministerul Educației Naționale și Universitatea Tehnică de Construcții din București, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” a lansat anul trecut un concurs de idei dedi-

cat dezvoltării unor proiecte de urbanism și amenajarea teritoriului legate de *Laser Valley*, un concept care, așa cum se știe deja, include în miezul lui crearea celui mai puternic laser din lume.

A fost primul concurs de idei pe o temă de urbanism și de amenajare a teritoriului, după o lungă absență. Ultimul astfel de concurs, București 2000, a avut loc în anii 1995-1996 și a vizat regenerarea zonei bu-

levardului Victoria Socialismului. Evident, la fel ca în cazul tuturor concursurilor de idei, și cel privind *Laser Valley* a mizat mai mult sau mai puțin pe viziuni utopice ale participanților legate de proiectele de dezvoltare urbană și de amenajare a teritoriului. O astfel de viziune utopică nu are obligatoriu elemente care se pot ancora fix în realitatea existentă.

„Dacă un concurs de idei vine cu soluții utopice, asta nu înseamnă decât că energia de a le transpune în realitate va fi mai mare”, consideră Andrei Mitrea. „Totuși, din experiența noastră, dacă se sare peste etapa inițială a concursului de idei, există un risc pronunțat ca soluțiile urbanistice să fie foarte concentrate pe rezolvarea unor probleme punctuale. Din acest motiv, prima fază a *Laser Valley* a constatat exact într-un asemenea concurs de idei, care a cuprins o suită de viziuni mai mult sau mai puțin utopice. Strategia din spatele concursului s-a bazat pe extragerea ideilor

valoroase din suita de proiecte câștigătoare, care să poată fi testate în realitate”.

„După un concurs de idei, în mod normal ar trebui să existe un concurs de soluții. Acesta din urmă vine și rezolvă problemele reale și pragmatice, fiind foarte diferit de cel de idei”, adaugă Corina Chirilă.

O verigă importantă: partiurile teritoriale și cele urbanistice

Însă drumul până la apariția unei soluții câștigătoare în urma unui concurs este încă lung, iar una din etapele premegătoare constă în realizarea partiurilor teritoriale și a celor urbanistice. Ele stau la baza construcției documentațiilor de urbanism și de amenajare a teritoriului. La rândul lor, ele se împart în două clase mari. Astfel, documentațiile de amenajare a teritoriului conțin principii directe de organizare a teritoriului, în vreme ce documentațiile de urbanism au un rol de reglementare. Excepția de la această regulă o reprezintă Planul Urbanistic General, care are un caracter mixt, fiind atât un plan director, cât și un plan de reglementare. Toate aceste documentații sunt importante pentru dezvoltarea proiectului *Laser Valley*.

Prima schemă de partiu teritorial, primele beneficii

„Acestea sunt documentațiile actuale prevăzute de lege, peste care se mai suprapun niște documente de programare strategică, din care, pentru situația despre care vorbim, relevante sunt Master Planul General de Transport (MPGT) și, pentru regiunea București-Ilfov, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD)”, spune Andrei Mitrea. „În afara lor, mai există o categorie de proiecte, așa numite schemele de partiu. Acestea au un rol important în explicarea mecanismului de funcționare a zonei studiate și în determinarea unui orizont de opțiuni posibile. În plus, ele au un rol similar cu concursul de idei, în sensul în care contribuie la formularea unei teme clare de proiectare pentru documentațiile de urbanism și de amenajare a teritoriului. Din tema de proiectare se pot construi restul tipurilor de documentații, care sunt instrumentele de lucru în teren și în realitate. Partiu nu are însă nicio putere de reglementare, ci doar de ordonare și explicare a lor. În ceea ce privește *Laser Valley*,

după concursul de idei a urmat schițarea unei scheme de partiu teritorial, fază de care ne-am ocupat în cadrul întâlnirilor de lucru din toamna și iarna anului 2016. Până în acest moment am transpus ideile de dezvoltare și viziunile diferitelor autorități și instituții implicate pe un suport vizibil, ordonat și ierarhizat, care va permite discuții și negocieri ce se vor baza pe un limbaj comun”.

A fost un efort relativ mare, dar care, conform celor doi reprezentanți ai Universității, a meritat din plin, deoarece pentru prima dată s-a văzut gradul de suprapunere între diferite viziuni și neconcordanțele între ele. Practic, în evoluția proiectului *Laser Valley*, concursul de idei și schema de partiu teritorial pun fenomenul Măgurele într-un context teritorial mai larg, definit la sud de Dunăre, la est de Constanța, la nord de județul Ilfov, iar la vest de județul Teleorman. De ce s-a procedat așa? Deoarece Bucureștiul e caracterizat de concentrații mari de talente și de forță de muncă înalt calificată, în vreme ce zona din jurul Bucureștiului este caracterizată de unele din cele mai puternice disparități teritoriale, unde nivelurile de venituri, de educație



Lect. dr. arh. Andrei Mitrea și drd. urb. Corina Chirilă, membri ai grupului de lucru dedicat proiectului *Laser Valley*

tegrate cu un impact teritorial semnificativ.

„În opinia noastră, la ora actuală trebuie făcută o analiză cantitativă și calitativă, și trebuie lucrat teritoriul”, spune Andrei Mitrea. „Trebuie văzut ce fenomene sunt active, ce fenomene s-au inactivat, ce fenomene se pot activa în viitor. De pildă, dacă influența Bucureștiului crește sau scade, ce se întâmplă cu județele din jur din perspectiva forței de muncă, a educației, a sănătății, a mediului privat etc. Nu în ultimul rând, trebuie înțeles ce se întâmplă din perspectiva unei planificări strategice. La final trebuie să avem o explicație foarte clară și fundamentată a modului în care funcționează teritoriul. Efortul este imens”.

„Aș completa cu un aspect”, adaugă Corina Chirilă. „Până acum, Universitatea a avut acest rol de coordonator între diverse entități, îndreptându-le spre o direcție cât de cât conturată. Ceea ce a reieșit evident din întâlniri a fost conflictul de viziuni. Acest conflict pleacă de la scara micro a problemelor foarte concrete ale orașului Măgurele și

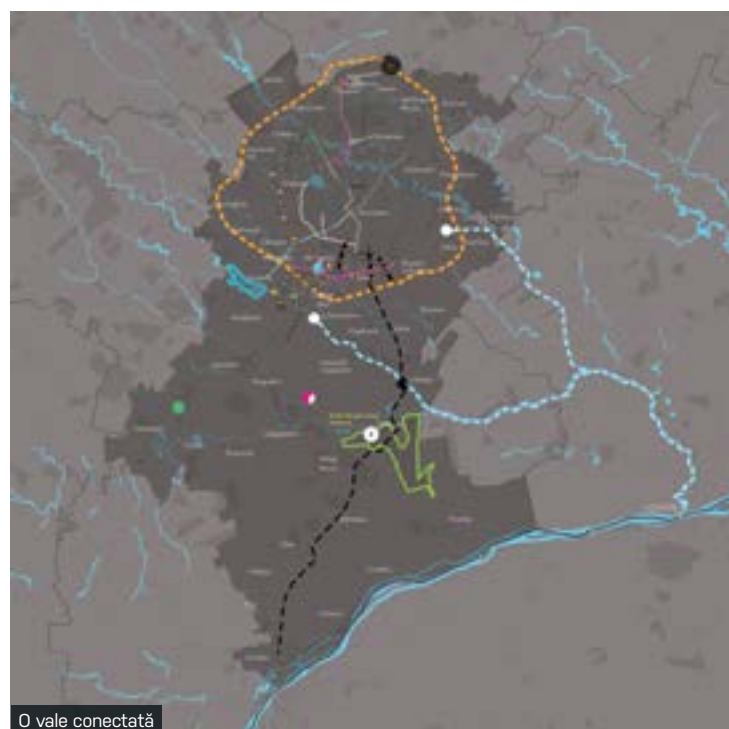
ajunge la scară macro. Eu cred că acest conflict între cele două viziuni ține proiectul mai mult sau mai puțin pe loc. În esență, principiul documentațiilor de amenajare a teritoriului este în mare măsură normativ, adică orientat către întrebarea: *Ce ar trebui să fie?* În cazul Măgurele s-a dovedit că e foarte greu să construiești un cadru normativ coerent, care să câștige aderența tuturor municipalităților implicate. Acestea au obiective de dezvoltare foarte clare și uneori extrem de pragmatice, care tind uneori să fie fracturate de la municipalitate la munici-

„Este pentru prima dată când o hartă comună de lucru constituie un pachet de negociere suficient de transparent pentru ca fiecare instituție să-și poată reorienta prioritățile într-un cadru mai larg”

și de bunăstare variază foarte mult. Din această perspectivă, proiectul *Laser Valley* are o importanță enormă la nivel național.

Operaționalizarea viziunii, următoarea etapă

Schema de partiu teritorial este prima etapă în operaționalizarea viziunii pentru dezvoltarea proiectului *Laser Valley*. În etapele următoare, partiul va fi tradus într-o suită de direcții de acțiune, care să poată fi ulterior transformate în politici publice in-



O vale conectată

palitate. Este însă pentru prima dată când o hartă comună de lucru constituie un pachet de negociere suficient de transparent pentru ca fiecare instituție să-și poată reorienta prioritățile într-un cadru mai larg”.

Problema coordonării

La orizont se prefigurează însă obstacole pe care proiectul trebuie să le depășească. Universitatea de Arhitectură și Urbanism a propus încă de la început lucrul pe trei scări: microteritorială, mezoteritorială și macroteritorială. Dacă scara macroteritorială este cea mai întinsă, sub ea se află nivelul mezo-teritorial, care cuprinde Bucureștiul, Ilfovul, județul Giurgiu, fiind cuprinsă între drumurile naționale DN5 și DN6. La scară microteritorială, zona de studiu este compusă din cinci municipalități învecinate, la care se adaugă Bucureștiul și Măgurele. Dificultățile de coordonare între cele trei scări teritoriale încep însă de aici, deoarece corelarea documentațiilor de urbanism care reglementează dezvoltarea acestor municipalități se dovedește a fi extrem de dificilă.

Mai mult, peste toate acestea se suprapune și proiectul *Laser Valley*, care a apărut relativ târziu, în sensul în care el a fost demarat ulterior unor planuri urbanistice generale care, în unele cazuri, sunt aproape finalizate.

„Prin lege, planul urbanistic general este obligat să preia prevederile planului de nivel superior, în cazul nostru planul de

amenajare a teritoriului la nivelul județului Ilfov”, spune Andrei Mitrea. „Ei bine, situația se complică aici, deoarece noul Plan de Amenajare a Teritoriului Județean (PAT) Ilfov a fost scos la licitație și probabil va intra în lucru destul de curând. În plus, ar mai trebui să existe o corespondență orizontală între Planurile Urbanistice Generale ale municipalităților din jurul orașului Măgurele, inclusiv Bucureștiul. Din păcate însă, există un decalaj între datele lor de elaborare și avizare, care le face aproape imposibil de armonizat. Peste toate acestea, proiectul *Laser Valley* încearcă să construiască un set de priorități care să nu dezavantajeze nicio municipalitate”.

Toate cele de mai sus înseamnă o cantitate mare de date, care va trebui gestionată. În acest moment unele seturi de date sunt gestionate de autoritățile locale. În plus, există multe seturi de date incomplete. De exemplu, părți din cadastru nu au fost încă terminate. Mai mult, există seturi de date încă insuficient armonizate. Iar peste toate acestea, există seturi de date la care nu există încă acces liber.

Într-un asemenea context, există două tipuri de abordări posibile. O abordare ia în calcul constituirea unui grup de experți, care să aducă datele într-o formă inteligibilă pentru toată lumea. La polul opus, există o abordare care începe să prindă din ce în ce mai multă aderență și care ia în calcul prelucrarea acestor date de către o comunitate largă, pasionată și dedicată.

Un fel de comunitate *open source*.

Avantajul grupului de specialiști este acela al lucrului după standarde clare și coerente. Dezavantajul constă însă în presiunea enormă exercitată asupra unui astfel de grup. Cealaltă variantă înseamnă standarde ceva mai flexibile, ceea ce poate duce la apariția unor probleme de coerență și de integrare a datelor. Pe de altă parte, comunitatea *open source* are un avantaj enorm: pasiunea, interesul și capacitatea de a atrage atenția asupra unor teme de cercetare în sens larg. Între cele două extreme există însă o suită de variante de compromis care pot fi gândite.

Înființarea unei structuri de guvernare a proiectului, o necesitate vitală

Pentru a face față provocărilor apărute, nevoia care se conturează tot mai puternic pare a fi cea a înființării unei structuri de guvernare a proiectului, un mecanism care să orchestreze dezvoltarea acestui ecosistem de știință, de inovare și de antreprenariat. O parte din instrumentele de lucru se vor axa pe asigurarea platformei de dialog public-public și public-privat, precum și pe asigurarea cadrului instituțional necesar pregătirii strategiei de dezvoltare și a planului de implementare, pe coordonarea comunicării și a dialogului cu instituțiile finanțatoare internaționale etc. Un rol important al acestei structuri va fi și acela de informare



Geografie unică pentru o arie urbană ce rezultă la intersecția dintre capitala București, infrastructura de cercetare de la Măgurele și capitalul natural de excepție din împrejurimi

periodică a Guvernului, a Parlamentului, a administrației publice locale, a mediului de afaceri și a cetățenilor cu privire la etapele de dezvoltare ale proiectului *Laser Valley*.

Uriașul potențial de dezvoltare

Indiferent de soluția aleasă, proiectul *Laser Valley* va avea în mod cert un impact enorm. Un impact care se poate transpune foarte simplu în dezvoltarea unei comunități urbane extrem de moderne. În orașul Măgurele lucrează actualmente două forțe. Pe de o parte, localitatea Măgurele a început să primească populație din București, care își construiește aici locuințe. O a doua forță va fi cea a a persoanelor care vor lucra în *Laser Valley*, atrase de vizibilitatea internațională a laserului de mare putere dezvoltat de proiectul ELI-NP. E vorba de străini care vor sta suficientă vreme acolo și care, mai mult ca sigur, își vor aduce și familiile cu ei. Deocamdată se știe doar că sunt așteptați să lucreze în Măgurele între 1500 și 2000 de cercetători. La final, datorită paletarului relativ larg de posibili noi rezidenți în Măgurele, variabila pe care va trebui să-și concentreze lumea atenția va fi calitatea locuirii. Întrebarea care se pune este cât de flexibilă este zona *Laser Valley* pentru a permite extinderi rapide din mai multe puncte de vedere?

„La Măgurele, teritoriul are, în principiu, o arie suficientă pentru a permite tot

felul de dezvoltări”, spune Andrei Mitrea.

„Problema constă în structura proprietății și în gradul de fragmentare a acestei structuri, ceea ce creează dificultăți pentru investiții imobiliare. Pe de altă parte, o problemă majoră a orașului Măgurele este cea a legăturilor cu orașul București, care sunt momentan destul de slab dezvoltate. Aici vorbim de o politică de transport public, care va trebui construită și acordată la politica de transport public a Bucureștiului. O problemă suplimentară o reprezintă dezvoltarea insuficientă a infrastructurilor critice, deoarece la ora actuală doar centrul orașului este dotat cu toate utilitățile necesare. Fiecare din aceste probleme are mecanisme diferite de rezolvare. Din punctul nostru de vedere, prima problemă care ar trebui abordată și care este cea mai urgentă este problema conectării”.

Odată rezolvate astfel de probleme, zona *Laser Valley* va permite și dezvoltarea rapidă a unei varietăți mari de investiții. „Să luăm, de pildă, turismul”, spune Corina Chirilă. „Întreaga zonă a Argeșului, a lacului Mihăilești și pădurea din jurul acestui lac dețin un potențial imens de dezvoltare. Practic, această parte de sud a Capitalei este mult mai puțin afectată de expansiunea urbană decât nordul Capitalei. În plus, nu departe de Măgurele se află rezervația naturală Comana, care împreună cu cele trei râuri care intersectează întregul areal, Sabar, Ciorogârla și Argeș, se poate transforma cu ușurință într-un proiect pilot de

construire a unor servicii ecosistemice”.

Turismul se adaugă unei palete extrem de largi de posibile investiții care vor putea fi declanșate odată cu proiectul *Laser Valley* și care se referă, având în vedere aplicațiile potențiale ale laserului, la dezvoltări de afaceri în domeniul medical, în domeniul producției, al serviciilor, și așa mai departe.

Pentru moment proiectul avansează pe componenta înțelegerii teritoriului, proces vital pentru asigurarea unei dezvoltări ulterioare inteligente și pentru atragerea actorilor relevanți în jurul *Laser Valley*, care are, cu siguranță, toate caracteristicile unui proiect de importanță națională pentru România. Eforturile și pasiunea unui grup de persoane din diverse domenii, coordonat de fostul ministru al educației și cercetării, prof. Adrian Curaj, au făcut ca acest proiect să capete un impuls important. Grupul a reușit să pună câteva cărămizi esențiale la construcția drumului de la ideea unui proiect grandios la transpunerea lui în realitate. Fie doar prin crearea unei conștiințe publice acute legate de teritoriu și de problemele acestuia, proiectul *Laser Valley* va avea un impact enorm asupra societății, dar perspectivele urmărite vizează un plan superior de dezvoltare: edificarea celui mai modern și important ecosistem de inovație al României. Revista Market Watch va prezenta periodic modul în care o asemenea viziune se poate transforma în realitate.

Modele ale transferului de cunoaștere sau tehnologie din universități către mediul socio-economic

Transferul de cunoaștere dinspre universități implică în mod uzual licențierea de tehnologii către firme existente și dezvoltarea de firme de tip *spin-off* academic, în contextul ecosistemelor inovative, pentru exploatarea eficientă a oportunităților antreprenoriale. Universitățile tratează în mod diferențiat colaborarea cu firme mari sau IMM-uri, prin modul în care promovează dezvoltările noutăților tehnico-științifice de către membrii comunității academice și selectivitatea în oferirea de licențe exclusive, versus neexclusive pentru tehnologiile transferate. Aceste aspecte confirmă existența diferitelor modele de afaceri pe care universitățile le adoptă în activitatea lor de transfer de cunoaștere/tehnologie.

■ Prof. Alexandru Marin, directorul Departamentului de Transfer Tehnologic al UPB

În principiu, există patru modele de afaceri specifice transferului de cunoaștere, în funcție de actorii cheie implicați în activități exploratorii pentru dezvoltarea cunoașterii, în speță cercetătorii, respectiv cei implicați în comercializarea tehnologiilor, precum firme existente, firme de tip start-up și potențiali antreprenori, universitățile fiind preocupate pentru satisfacerea exigențelor părților interesate interne și externe, într-o manieră echilibrată. Aceste aspecte se concretizează în practici specifice pentru încurajarea și recompensarea personalului academic și cercetătorilor, fie distribuite în mod nepreferențial către departamente și centre de cercetare din

universități, fie orientate în mod prioritar către performanța unor cercetători, având și aptitudini manageriale pentru colaborarea cu mediul economic.

Utilizarea modelelor de afaceri ca instrumente de analiză și cunoaștere permite ca, prin proiectarea de scenarii, în cadrul unor mecanisme flexibile de gândire și acțiune, să fie susținute strategiile de dezvoltare ale universităților, în general, și în cadrul Universității POLITEHNICA din București - UPB, în particular, prima poziție ocupată în clasamentul SCImago Institutions Rankings (SIR) din 2016 (<http://www.scimagoir.com/rankings.php?sector=&country=ROU>) obligând UPB să fie în avangarda bunelor practici existente la nivel internațional.

POLITECH, un CTT adaptat principalelor modele de afaceri specifice

Serviciile pe care Centrul de Transfer de Tehnologie - CTT POLITECH din UPB le furnizează clienților săi intervin în diferite zone ale lanțului valoric, etapa cea mai importantă fiind cea de explorare a oportunităților bazate pe cunoștințe/cunoaștere. Astfel, firmele sunt sprijinite să-și identifice nevoile de cercetare și de tehnologii și li se oferă acces la tehnologii, echipamente și active necorporale (în principal brevete) cu relevanță pentru activitatea lor.

În funcție de misiunea, obiectivele și strategia UPB se decide un anumit model de afacere pentru CTT POLITECH, acesta putând fi adaptat în funcție de segmentul de clienți abordat și plusvaloarea pe care acesta o poate aduce în cadrul serviciilor oferite. Funcționând în cadrul UPB, CTT POLITECH este mandatat să identifice, valideze și să exploateze oportunitățile provenite din cercetarea aplicativă desfășurată, prin metode de tip „technology push”.

Este de menționat că în cadrul CTT POLITECH nu există deocamdată resurse suficiente, umane și materiale, necesare pentru a dezvolta un model de afaceri performant, bazat pe cunoașterea necesităților reale ale pieței (de tip „market pull”), prin contact direct și permanent cu firmele din mediul socio-economic.

Utilizarea modelelor de transfer de cunoaștere/tehnologie reprezintă un instrument de analiză și management foarte util, permițând organismelor decizionale din UPB să-și fixeze ținte/obiective de atins, față de care entitatea de transfer tehnologic - în speță CTT POLITECH - pe baza unor modele de afaceri de tip CANVAS, își poate defini un portofoliu de activități, inclusiv resursele necesare, iar prin implementarea lor să se obțină rezultatele/performanțele programate. Sursele de finanțare ale CTT POLITECH pot fi atrase astfel mult mai ușor, pe baza datelor cuprinse în modelul de afaceri adoptat și se poate face o analiză periodică, pe baza rezultatelor, cuantificate în mod explicit, a eficienței activităților desfășurate de către CTT POLITECH, corelat cu măsura în care obiectivele/țintele fixate au fost atinse. Corespunzător, pot fi decise măsurile care se impun, pentru controlul procesului de inovare și transfer tehnologic/de cunoaștere din UPB, în cadrul conceptului mai larg al spiralei evoluției din sistemele de calitate.

Astfel, în modelul „**centru de costuri**” se face transferul rezultatelor cercetării către piață prin mecanisme clasice. Cultura proprietății intelectuale și promovarea brevetării se face uniform către toate departamentele din UPB, fără mecanisme de diferențiere specifice, cu orientare spre indexare în baze de date și performanță academică. Se urmărește maximizarea productivității, măsurată de ex. prin numărul de brevete valide deținute în portofoliul universității (cca. 150 la nivelul anului 2017), evaluarea potențialului acestora fiind făcută la nivelul structurilor de bază (departamente, centre de cercetare etc.), fără o abordare strategică la nivelul întregii universități. Există o preocupare constantă privind promovarea existenței unui portofoliu semnificativ de active necorporale sau de păstrare a posibilității de brevetare, de ex. prin depunerea unor cereri de brevet înainte de publicarea unor articole sau prin asigurarea confidențialității unor rezultate ce pot fi protejate prin brevetare, dar nu există o preocupare sistematică pentru valorificarea drepturilor de proprietate intelectuală, transferul de tehnologie, fiind asimilat cu un „centru de costuri”, nu ca un „centru de venituri”.

În modelul „*centru de venituri*”, suplimentar față de activitățile educaționale

și de cercetare în sens tradițional, se pune accent pe importanța exploataării noilor oportunități științifice și tehnologice, pentru creșterea competitivității economice la nivel național. În acest scop, parteneriatul UPB – firme din mediul economic se amplifică și se lărgeste (peste 200 la nivelul anului 2017), printr-o participare mai activă în programe comune antreprenoriale. Sunt folosite mijloace directe și indirecte pentru transferul de cunoaștere, dezvoltarea de noi tehnologii făcându-se prin implicarea inventatorilor din mediul academic în crearea de firme *spin-off* și prin dezvoltarea unor

tehnologice și de afaceri (de ex. <http://www.cetti.ro/ita/>), pre-accelatoare și acceleratoare de afaceri (de ex. <http://innovationlabs.ro/>) etc., pentru a promova antreprenoriatul în rândul studenților, cercetătorilor și cadrelor didactice.

Dacă clienții sunt firme de tip IMM, CTT POLITECH își personalizează serviciile oferite, cu strategii de piață bine definite, prin care să genereze venituri substanțiale. Dacă clienții sunt firme mari, sau alte tipuri de organizații similare, oferta de servicii este flexibilă și nediferențiată sau numai parțial personalizată.



forme complementare de colaborare cu comunitățile locale, de ex.:

- prin programe de formare profesională de tip ne-academic (de ex. prin proiecte POSDRU: <http://www.otpantreprenor.ro/> și POCU), privite ca activități de învățare pe tot parcursul vieții, cu scopul îmbunătățirii cunoștințelor, aptitudinilor și competențelor din perspectivă personală, civică, socială și/sau a ocupării forței de muncă, sau

- angajament social, definit ca parteneriat între resursele universitare și părțile interesate din domeniul public și privat pentru îmbunătățirea școlarizării, cercetării și activităților creative, educație cetățenească, întărirea valorilor democratice și a responsabilității civice, implicare în rezolvarea unor probleme sociale sensibile și contribuția la binele societății (de ex. <http://www.edu4society.eu/>).

În cadrul unui ecosistem de inovare, un rol important este jucat de firmele *start-up*, iar UPB se implică activ în gestionarea unor facilități de tip incubatoare

Modelul „*centru de profit*” se aplică universităților care se manifestă la nivel internațional/global, cu scopul rezolvării unor probleme majore, la scara întregii societăți, UPB având în strategia sa pe termen mediu un asemenea obiectiv. CTT POLITECH, privit ca „centru de profit”, se adresează atât clienților IMM-uri, dar și firmelor mari, prin promovarea antreprenoriatului și stimularea spiritului inventiv, pentru preluarea dezvoltării de tehnologii inovative din faze incipiente, având TRL (Technology Readiness Level – nivel de maturitate tehnologică) redus, și susținerii exploataării lor la nivel comercial, care să aducă plusvaloare economică și socială. În practica curentă, UPB își propune să acorde licențe exclusive pentru a atrage finanțări din fondurile de capital de risc și pentru a încuraja firmele să investească pentru valorificarea tehnologiilor brevetate, deseori acestea reprezentând premiere la nivel național/internațional, de unde și dificultatea identificării și cuantificării precise a



piețelor de desfacere, în stadiile incipiente de dezvoltare tehnologică. În aceste condiții, este necesar un control riguros al riscurilor asociate și o bună capacitate de anticipare a evoluțiilor tehnologice rapide, mai ales în domeniile cu viteză de schimbare ridicată, precum tehnologiile informaționale.

Pentru acest model de afaceri sunt necesare resurse semnificative de natură tehnică și de personal, cu competențe tehnico-științifice și economice, clienții majoritari fiind firmele mari acționând global, cu scopul căutării și identificării oportunităților și tendințelor, bazate pe cunoaștere. Momentan, disponibilitatea acestor resurse, mai ales de personal, este limitată în UPB, iar restrângerea portofoliului de servicii către clienți, cu un grad de personalizare mai ridicat și acționând

deseori în nișe de piață, impune o calitate ridicată și promptitudine maximă în serviciile prestate, acompaniate de o bună capacitate de anticipare a tendințelor de piață, bazată pe competențele de marketing ale angajaților și pe menținerea unui dialog sistematic cu clienții și cu alți antreprenori / manageri din mediul socio-economic vizat.

În modelul „*centru de cunoaștere*” UPB se adresează studenților și societății în ansamblu, cu responsabilitatea asumată de a răspunde nevoii de cunoaștere și, în general, de a-i implica pe toți actorii sociali în producția și diseminarea de noi cunoștințe. CTT POLITECH, privit ca „centru de valoare intrinsecă cunoașterii”, prin activitățile sale, face accesibile informațiile și noutățile obținute în mediul universitar și susține crearea de noi

valori științifice și tehnice, în detrimentul generării de venituri, pe baze comerciale. Mecanismele de tip „big data” sau „crowd-funding” sunt puternic încurajate, bazate pe principiile de angajament social și de deschidere globală. În aceste condiții, este important ca mediul universitar să continue să se implice în dezvăluirea publică a unor invenții și să flexibilizeze acordurile de licență a brevetelor, fiind de preferat acordurile ne-exclusive, ca parte a unui model de transfer de cunoaștere/tehnologie, de tip „open-source”. Cu alte cuvinte, centrele de transfer de cunoaștere/tehnologie, de obicei funcționând în instituții gazdă de tip universități, precum este și cazul CTT POLITECH din UPB, trebuie să pună la dispoziția societății descoperirile tehnico-științifice din mediul universitar și să stimuleze crearea și preluarea de valoare intrinsecă cunoașterii, în detrimentul generării de venituri financiare. Totodată, se dorește creșterea volu-

mului ofertei de servicii și către clienți privați, care lucrează într-un sens mult mai aplicat, din motive legate de atragerea acestora către dezvoltarea cunoașterii și compensării tendințelor de scădere a fondurilor publice, sub formă de granturi nerambursabile.

În spiritul celor prezentate, CTT POLITECH din UPB utilizează toate cele patru modele ale transferului de cunoaștere/tehnologie, majoritar grupate actual în zonele „*centru de costuri*” și „*centru de cunoaștere*” și cu orientare pe termen mediu și lung către o funcționare ca „*centru de venituri*”, respectiv „*centru de profit*”. Motivația acestor orientări de viitor este asociată în mod direct cu obiectivul UPB de a deveni o „universitate antreprenorială”, obiectiv fixat explicit prin strategia sa managerială.

Data Center GTS Telecom

Servicii de data center fiabile si sigure



- Disponibilitate operationala de colocare 100%
- Tehnologie Data Center la standarde 2015
- Solutii cloud computing cu uptime de 99,99%
- Redundanta asigurata la toate nivelurile
- Servicii complete de Cloud (IaaS) public, hibrid si privat, storage si back-up in timp real
- Echipa de ingineri data center disponibila 24/7 clientilor nostri

Afla mai multe detaliii pe www.gts.ro
Cere o oferta la 0312 200 200
sau pe sales@gts.ro

Datele confidențiale, protejate electromagnetic printr-o soluție ICPE-CA

- Institutul dezvoltă un proiect de ecranare electromagnetică a incintelor, premieră mondială în domeniu

Toată rețeaua de fire care trece pe deasupra caselor noastre, pe sub străzi, prin interiorul caselor, a clădirilor, în plus undele electromagnetice de tip radio, telefon, internet, toată această „supă electromagnetică” în care trăim este purtătoare de informație. Ca urmare, oricine deține tehnologia corespunzătoare poate intercepta convorbirile dintr-o încăpăre închisă sau date informatice care circulă prin cabluri sau prin eter. De aceea este necesar și chiar strategic ca instituțiile ale căror date trebuie să rămână confidențiale, precum bănci, instituții guvernamentale, militare, institute de cercetare sau companii private, să fie „izolate” din punct de vedere electromagnetic. Cercetătorii ICPE-CA au elaborat un proiect prin care pun la punct o soluție capabilă să ecraneze electromagnetic orice fel de incintă.

■ Mihaela Ghiță, Gabriela Iosif



Dr. ing. Mihai Bădic, directorul proiectului SITEM

În 2012, Institutul Național de Fizica Laserilor, Plasmei și Radiațiilor (INFLPR) de la Măgurele solicita specialiștilor ICPE-CA să găsească o soluție pentru a ecrana camera laserului de 1 Petta Watt, care tocmai fusese construită. Deși pereții incintei sunt de aproape 2 metri grosime, aceștia nu erau suficient de „opaci” pentru undele electromagnetice de foarte mare putere care se creează în momentul funcționării laserului. Ecranarea buncărului și a celor trei camere de la INFLPR a durat aproape un an și jumătate și s-a efectuat pe o suprafață de circa 500 m². Ecranarea s-a realizat după tehnologia tradițională, care prezintă deficiențe atunci când este aplicată incintelor gata construite. Deși soluția cercetătorilor din cadrul ICPE-CA a fost mulțumitoare, aceștia și-au propus să realizeze ceva performant, motiv pentru care au pus bazele proiectului SITEM - *Sistem modular integrat și tehnologie pentru ecranarea electromagnetică a incintelor în gama de 100 kHz și 18 GHz*. Proiectul a început în septembrie 2016 și va fi finalizat în următorii 4 ani. Soluția identificată este o premieră mondială, care va oferi posibilitatea ecranării incintelor deja construite, ce nu au fost izolate electromagnetic din proiectare, de la banale apartamente de bloc, până la sedii de bănci ori incinte industriale.

Dr. ing. Mihai Bădic, directorul proiectului SITEM, ne-a explicat de ce este necesară o astfel de soluție: „De la telefonul mobil și până la tuburile cu neon, de exemplu, totul poate radia electromagnetic și perturbă sau transmite informație electromagnetică. Orice fir metalic, orice cablu

captează acest câmp, la fel cum captează antena noastră, și îl duce undeva în exterior. Cineva cu aparatură foarte sofisticată, poate afla conținutul. Există filme sugestive pe această temă, cum ar fi *Conversația*, cu Gene Hackman, care simbolizează foarte bine metodele sofisticate de ascultare pe geam. Dacă vorbim în această încăpere și cineva de la distanță pune o rază laser pe geam, laserul sesizează vibrațiile infime ale geamului în ritmul vorbelor noastre și știe ce vorbim noi aici, deși nouă ni se pare că nu ne aude nimeni. În aceste condiții, instituțiile și persoanele care doresc să-și protejeze informațiile se pot proteja, în primul rând, prin aplicarea unei soluții de ecranare electromagnetică”.

„Grupul țintă va fi reprezentat de entitățile care lucrează cu informații considerate de ele secrete”, continua dr. ing. Mihai Bădic. „Să luăm de exemplu sediul unei bănci. În sistemul bancar una dintre principalele sale vulnerabilități este dată de protecția informației vehiculate electronic. Computerele băncii vehiculează tot felul de date bancare, care, dacă nu sunt protejate corespunzător, pot fi accesate din exterior, pornind de la câmpul electromagnetic, care este purtător de informație”.

Noutatea soluției ICPE-CA

Dacă cineva, chiar și un locatar care locuiește la bloc, dorește să aibă apartamentul ecranat electromagnetic, procedura este extrem de complicată, nu atât pe parte de tapetare a pereților, care până la urmă se poate realiza, mai ușor sau mai greu, prin lipirea unei folii metalice pe pereți. Aceasta trebuie însă să fie absolut etanșă, ca o cutie de conservă, să nu existe nicio fantă, nicio crăpătură, pentru că altfel ecranarea este anulată aproape complet. „Problemele apar la cum se face ventilația, cum se face iluminarea, cum se face alimentarea cu energie electrică și eventual ieșirea sau intrarea cablurilor de date sau a conductelor de apă. Aici sunt problemele esențiale pe care le-am rezolvat, imaginând o tehnologie extrem de simplă, modulară, adaptivă, încât o echipă de tehnicieni, muncitori, o poate realiza în câteva zile, având elementele prefabricate pregătite. Soluția oferă o metodă rapidă de rezolvare; folosind o analogie, este asemănătoare progresului înregistrat în cazul



tregerii de la construcția din cărămzi a unei case, la construcția sa din panouri prefabricate”, explică directorul proiectului SITEM.

În străinătate, în cazul instituțiilor care doresc să-și protejeze informațiile, ecranarea începe din faza de proiectare a incintei respective și este inclusă în procesul de proiectare. În țările avansate ecranarea nu se mai face după proiectarea clădirii, fiind considerat un procedeu atehtnic, neprofesionist. „La noi în țară, cei mai mulți își dau seama că trebuie să ecraneze clădirea după ce o construiesc. Până acum, într-o cameră gata construită ecranarea depindea de un procedeu foarte complicat, care îi descu-raja până și pe cei mai buni specialiști. ICPE-CA va pune la dispoziție o soluție simplă, indiferent de incinta care va trebui ecranată. Soluția nu este revoluționară, deoarece aproape toate materialele folosite la ecranare sunt deja existente pe piața din străinătate. Ceea ce ne aparține nouă este tehnologia de aplicare/montare a acestor materiale/aparate care este, într-adevăr, superioară tehnologiei clasice, dar numai pentru varianta în care avem de ecranat incinte/incăperi gata

construite. Când vorbim de costuri, comparând cele două tehnologii, cea clasică și cea propusă de noi, apreciem că prețul materialelor folosite este același, iar costul tehnologiei în sine este comparabil cu cel clasic. În stadiul final al cercetării vom veni însă și cu materiale noi - obținute, la rândul lor, prin tehnologii de vârf - pe care dorim să le brevetăm”, declară dr. ing. Mihai Bădic.

Proiect finalizat cu brevet

Pe parcursul proiectului cercetătorii ICPE-CA vor avea mai multe intervenții din spectrul mai larg al compatibilității magnetice. Pe parte strict de ecranare vor oferi publicului și monitorilor posibilitatea de a vedea un demonstrator (un model experimental), care va ilustra propria soluție tehnică implementată. „Atunci toată lumea va vedea cum este și se va convinge, pe baza rapoartelor de încercări, că răspunde cerințelor tehnice, adică are o atenuare de 90 sau 100 dB pe o anumită gamă de frecvență. În faza finală a proiectului soluția va fi acoperită de un brevet”, afirmă directorul proiectului.

O parte dintre beneficiarii care vor colabora cu echipa ICPE-CA în timpul derulării SITEM vor deveni posesorii licenței sau a unui protocol prin care cumpără toată licența sau o parte din ea. Dacă va fi achiziționată integral, acea entitate economică va deveni stăpâna licenței, fiind liberă să o breveteze internațional, aceasta fiind o mutare strategică care intră în logica normalității. În cazul în care s-ar opri doar la piața internă, cifra de afaceri va fi mică, cererile de ecranare pe plan național fiind reduse. Din ghidul proiectului nu reies restricții asupra entităților cu care echipa SITEM ar putea colabora, ceea ce înseamnă că ar putea valorifica licența și către o firmă străină rezidentă în România. Ar fi de preferat ca licența să fie valorificată către o firmă occidentală care se ocupa cu producerea de materiale de ecranare. Dacă nu sunt prevăzute restricții în contractul de tip POC G, există și posibilitatea creării unui start-up care să vândă tehnologia în România și pe plan internațional.

IMT București: 10 ani de proiecte europene

Un bilanț făcut în vara anului 2016 arată faptul că IMT (INCD Microtehnologie) a semnat contracte în valoare totală de 5 milioane de euro în principalele „programe” europene de cercetare (Programele Cadru 6 și 7, Orizont 2020). Majoritatea covârșitoare a acestor contracte au demarat într-o perioadă de un deceniu, care începe în 2004, odată cu derularea primelor contracte din PC 6. Succesul cel mai substanțial al institutului coincide însă cu participarea la PC 7 (2007-2013). Un bilanț intermediar (Raportul pentru Inovare al Comisiei Europene, Anexa România, 10 iunie 2011) poziționa IMT într-un pluton fruntaș privind fondurile europene de cercetare, fiind după acest criteriu cel mai performant institut național (INCD). Ceva mai târziu, „Agenda Digitală” a CE plasa IMT, în același context, drept cel mai bun institut din România în domeniul Științei și Tehnologiei Informației, dezvăluind și faptul că participarea IMT a fost focalizată pe domeniul micro- și nanosistemelor.

■ Acad. Dan Dascălu, Dr. Alexandru Müller,

Dr. Carmen Moldovan, Dr. Gabriel Moagăr-Poladian.

Succesul IMT în programele europene s-a bazat pe mai mulți factori:

Sprijin politic la nivel UE. Într-o primă perioadă, după ce România a început să participe cu drepturi depline la PC6, toate țările în curs de aderare erau încurajate să participe și erau cooptate în propuneri de proiecte (de pildă în rețele de excelență). Mai mult, existau proiecte speciale de coordonare și suport pentru angrenarea de parteneri în cooperare europeană. IMT a coordonat trei astfel de proiecte: primul a fost dedicat României, al doilea – Europei de est, în timp ce ultimul (cu 18 parteneri) asigură colaborarea unor actori relevanți din întreaga Europă. A fost o perioadă de început, în care UE favoriza politic angrenarea „estului” în sistemul cercetării europene.

O alegere inspirată. Un alt factor de succes a fost focalizarea institutului, din start, pe domeniul microtehnologiilor (sau tehnologiilor de microsistem), domeniu desprins din microelectronica, care a

avut o evoluție promițătoare în Europa și în lume. Punctul de plecare al activității a fost utilizarea tehnologiei microelectronice de la întreprinderea SC Microelectronica SA pentru experimentarea de microsenzori, microsisteme. Așa a început Centrul de Microtehnologie (1991), urmat de Institutul de Microtehnologie (IMT, 1993) și INCD-Microtehnologie (IMT București, 1996). În momentul de față, după un sfert de secol de evoluție tehnologică, micro – nanosistemele asigură posibilitatea de integrare a unor întregi sisteme electronice într-o componentă.

Suportul asigurat de programele naționale. Să adăugăm faptul că România a avut o finanțare în microtehnologii prin planul național încă din 1993 (microsistemele au apărut distinct în programele europene abia în 1994). Această susținere a domeniului prin tematica specifică de microtehnologii, ulterior micro-nanotehnologii și micro-nano-biotehnologii a continuat prin „Orizont 2020” și extensia sa, prin PNCD I (programul MATNANTECH) și PNCD II până în 2013, deci pe o perioadă de circa două decenii. CEEX, centrat pe tematica

anunțată pentru PC7 nu a constituit nici el o excepție. Trebuie spus că finanțarea în domeniile/subdomeniile de interes pentru IMT a fost benefică nu numai pentru IMT, ci și pentru numeroase alte organizații de cercetare interesate de noile tehnologii.

O evoluție clară. Statistic, atât în PC6, cât și în PC7 IMT a fost coordonator sau partener la câte 12 proiecte, dar câtă diferență! În PC6 majoritatea proiectelor IMT erau fie de tip suport, fie de tip rețea de excelență sau Marie Curie, numai 4 dintre ele fiind de cercetare propriu-zise, cu țintă precisă (unul dintre ele – proiect integrat – fiind de mai mare amploare). În PC7 majoritatea proiectelor au fost de cercetare (inclusiv 4 proiecte integrate). Menționăm în mod special proiectul de Centru de excelență finanțat de către Comisia Europeană (2008-2011), și coordonat de către Dr. Al. Muller (v. mai departe). Li s-au adăugat (în paralel cu PC7) alte 4 proiecte ENIAC (parteneriat public-privat în nano-electronică), proiecte ERA-NET etc.

Infrastructura de cercetare. Această implicare mult mai puternică a IMT în cercetarea europeană (inclusiv cu colaborare cu mari firme) a fost posibilă în condițiile în care infrastructura de cercetare s-a îmbunătățit considerabil, ca urmare a finanțărilor din CEEX și PNCD II (ulterior s-au adăugat și fondurile structurale), devenind pe alocuri mai performantă decât a unor parteneri europeni. Nu a fost însă o simplă achiziție de echipamente noi. În 2009 a fost lansat (eveniment la Bruxelles) Centrul de Micro- și NanoFABricatie IMT-MINA-FAB, primul „centru deschis” de acest fel din estul Europei, asigurând servicii care ulterior (2011) au beneficiat de acreditarea unor proceduri de calitate ISO 9001.

Potențialul uman a fost însă, de departe, factorul cel mai important.

Fuziunea cu ICCE la crearea institutului național a adus IMT un număr de cercetători de valoare, care au fost în avangarda coope-

rărilor europene. Câțiva ingineri transferați de la Microelectronica S.A. și-au adus și ei contribuția. Politica IMT a fost aceea de a atrage și alți cercetători din diverse domenii, de a facilita activitățile experimentale de doctorat și activitățile postdoctorale (proiect IMT finanțat din fonduri structurale). Institutul a făcut eforturi ca să devină un loc atractiv și prietenos pentru cei reveniți în România după studii doctorale în străinătate. S-au încurajat colaborările cu alte institute și universități, schimbul de cercetători.

Cum văd lucrurile cercetătorii angrenați în cercetarea europeană?

Studiu de caz cu Dr. Alexandru Müller,

Șeful Laboratorului de dispozitive și circuite microprelucrate pentru micro-unde și unde milimetrice. Dl. Müller este și coordonatorul Centrului de excelență MIMOMEMS al UE, finanțat de CE (2008-2011), entitate care include și laboratorul CD de fonică (Dr. Dana Cristea). Pentru exemplificare, colegul nostru a ales două situații reprezentative: performanța în cooperare cu o firmă de vârf, respectiv cercetare exploratorie cu un specialist de înaltă calificare, bursier Marie Curie în IMT.

Activitatea laboratorului este legată de dezvoltarea de noi circuite pentru microunde și unde milimetrice bazate pe tehnologii de microprelucrare ale materialelor semiconductoare (Si, GaAs, GaN); dispozitive bazate pe unde acustice de suprafață cu frecvențe de rezonanță în domeniul GHz-ilor obținute prin microprelucrarea și nano-procesarea GaN/Si, dispozitive de microunde pe grafenă.

Aplicațiile țintă sunt sistemele de comunicații avansate și senzori de temperatură, presiune, umiditate și de gaze toxice capabile de a monitoriza mediile ostile.

În ultimii 10 ani laboratorul a fost implicat în 13 proiecte internaționale (un proiect H2020 (Marie Skłodowska-Curie) în desfășurare, patru proiecte FP7, dintre care la unul coordonator, un proiect FP6, trei proiecte ENIAC (Inițiativa Europeană în Nanoelectronică), un proiect ERA-Net, un Proiect COST și două proiecte cu Agenția Spațială Europeană (ESA), în desfășurare. La acestea se adaugă patru proiecte bilaterale (Univ. Pretoria, KERI Chanywon, Republica Coreea, Academia din Republica Moldova și Univ. Johannesburg,

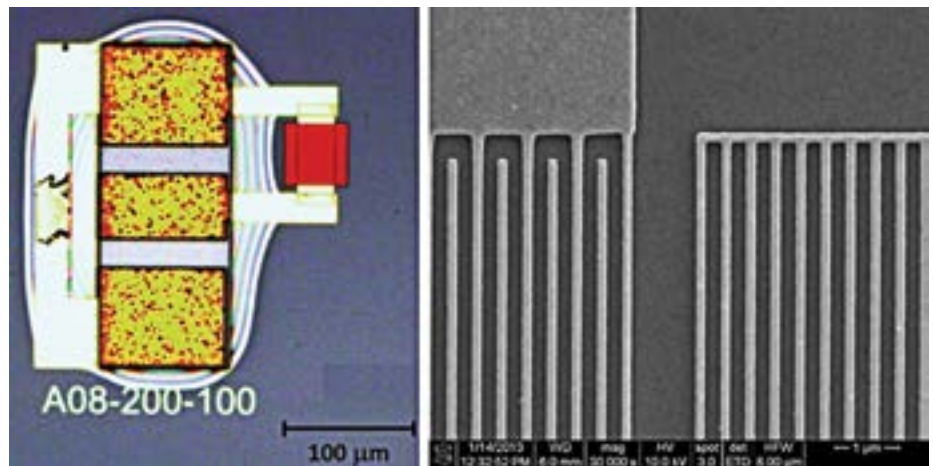


Fig 1A Structura SAW pe GaN realizată în cadrul proiectului european IP-FP7 SMARTPOWER, utilizată ca sensor de temperatură pentru monitorizarea radarelor aeroportuare (stânga) detaliu al procesului nanolitografic dezvoltat la IMT - digiții și spațiile dintre ele au lățimea de 200 nm (dreapta)

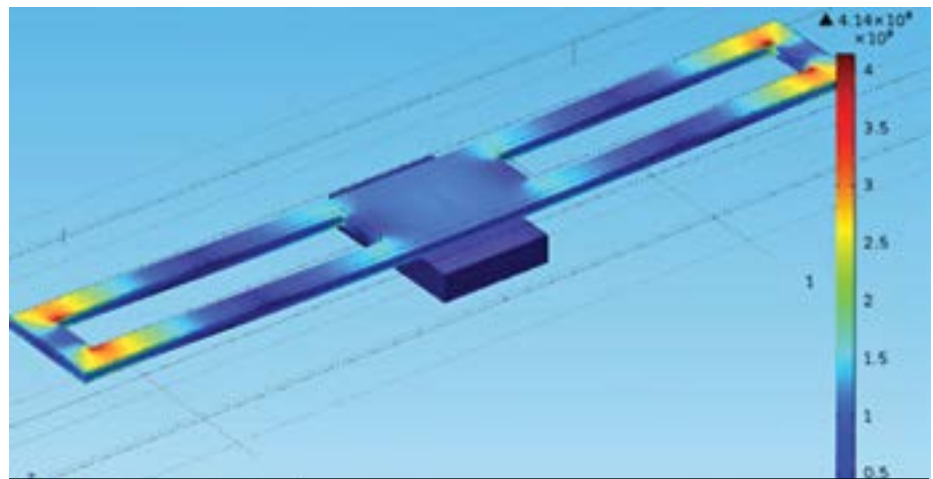


Fig 1B Simularea în COMSOL a unei componente integrate memristor/selector nanoelectromecanic care evidențiază stresul în membrană. Simulare realizată de Dr. Gina Adam, fostă bursieră Fulbright Science & Technology la University of California Santa Barbara și în prezent cercetătoare postdoctorală la IMT București prin finanțarea H2020 MSC

dintre care ultimele două în desfășurare.

În figura 1 A este prezentată structura originală de sensor de temperatură bazată pe un rezonator cu unde acustice de suprafață (SAW) cu GaN, operând în domeniul GHz-ilor. Structura este realizată la IMT în cadrul Proiectului Integrat european FP7 recent finalizat, SMARTPOWER. Structura este destinată monitorizării temperaturii radarului aeroportuar realizat de THALES, coordonatorul proiectului. Având zona activă protejată prin acoperire selectivă cu un polymer (zona roșie din fig 1 A), structura a fost integrată hybrid, în cadrul proiectului, cu amplificatorul de putere în cadrul unui SIP (System in a Package). Acest sistem a constituit cel mai important demonstrator realizat în cadrul proiectului.

În figura 1 B este prezentat un rezultat al activității de simulare în cadrul proiectului H2020 Marie Skłodowska-Curie, Select X, proiect în curs de desfășurare.

Studiu de caz cu Dr. ing. Carmen Moldovan, șefa Laboratorului de Microsisteme pentru aplicații Biomedicale și de Mediu. D-na Moldovan a participat la numeroase proiecte din PC 6, PC 7 și conexe.

Laboratorul are experiență în: Microsenzori chimici (detecție gaze toxice, monitorizare apă potabilă), biosenzori (detecție pesticide, toxicitate, sindrom metabolic), senzori de presiune, microprobe pentru detecție semnale neuronale; Platforme microfluidice, Procesare de semnal, Achiziție și analiza de date, Sisteme mobile (pentru detecția precoce a infarctului de miocard, detecție și transmitere a situațiilor de hipertensiune pentru bolnavi cronici și gravide cu preeclampsie). Laboratorul a fost implicat în ultimii 10 ani în 15 proiecte europene și în peste 20 de proiecte naționale. Un proiect în derulare (2016-2018) este: „Dispozitive piezoelectrice MEMS

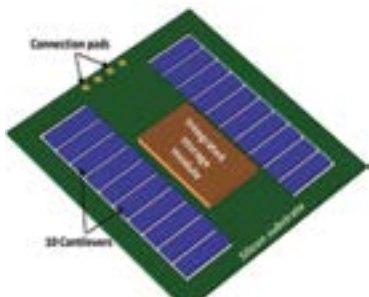


Fig. 2 A Dispozitiv MEMS cu 2x10 structuri piezoelectrice integrate cu modulul de prelucrare și stocare a energiei

pentru generarea eficientă de energie (PiezoMEMS)”, M.ERA-NET 2015. Proiectul își propune să dezvolte un generator de energie realizat pe bare de siliciu de 10 micrometri grosime, cu straturi piezoelectrice, la care se adaugă un modul pentru prelucrarea și stocarea energiei recoltate, figura 2A. Dispozitivul este format din 20 de bare din siliciu, cu dimensiuni micrometrice, care trebuie să furnizeze împreună zeci de μW recoltate din vibrațiile mediului înconjurător. Coordonator proiect: Carmen Moldovan, într-un consorțiu cu 7 parteneri din 3 țări.

Un proiect de succes a fost **TOXIC-CHIP (Development of a toxin screening multi-parameter on line biochip system)- FP6 IST STREP, 2006-2009**, cu 10 parteneri din 7 țări europene, coordonat de Eric Moore (Tyndall Institute, Ireland). S-a realizat în Laboratorul nostru din IMT un modul fluidic care conține: Sensori integrați pentru monitorizarea culturilor de celule, senzori de temperatură, de pH, de O_2 dizolvat, cu electrod de referință miniaturizat, cât și platforma integrată și incintă termostatăă, în care au loc experimentele cu linii celulare dedicate, figura 2 B.

Un ultim studiu de caz este furnizat de Dr. Gabriel Moagăr-Poladian, cercetător științific II la IMT-București, din Laboratorul de Modelare, Simulare și Proiectare Asistată de Calculator. Dl. Moagăr coordonează și laboratorul experimental de manufacturare aditivă. În ultimii ani a fost implicat „în serie” în două proiecte de electronică auto, ambele coordonate de Infineon Technologies (Germania).

Grupul nostru este implicat în proiecte europene de cercetare în domeniul autovehiculelor 100 % electrice: (1) Proiect ENIAC „Nanoelectronică pentru tracțiune inteligentă de risc redus a vehiculelor electrice”, coordonator Infineon Technologies

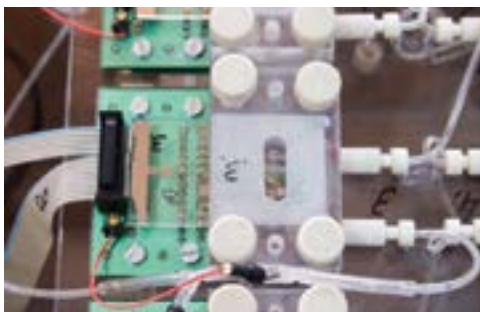


Fig. 2 B Modul fluidic cu senzori integrați și conexiuni electrice la modulele electronice de detecție și achiziție de date

(Germania), derulat în perioada 2011-2014. Rolul nostru a fost acela de a concepe și demonstra un senzor de torsiune folosind senzorii magnetici dezvoltați de către Infineon Technologies România; (2) Proiect ECSEL-H2020 „Componente integrate pentru controlul complexității în autovehiculele electrice accesibile”, coordonat de către



Figura 3 Senzorul de torsiune montat pe un ax (proiect ENIAC), demonstrator final TRL5. Pentru comparație, este alăturată o agrafă de birou. Acest tip de senzor asigură sensibilitatea, redundanța (4x) și miniaturizarea necesară, așa cum au fost specificate de către producătorul auto. Poate lucra până la 200°C la o turație de 10.000 rpm cu un coeficient de siguranță de 5 (adică raportul între stresul la curgere și cel maxim înregistrat în structură – este recomandat să fie minim 1,5 – 2).

Infineon Technologies (Germania), derulat în perioada 2015 – 2018. Rolul nostru este: 1) de a coordona activitatea de simulare a managementului termic al autovehiculelor electrice, alături de Daimler (Germania) și TNO (Olanda); 2) de utilizare a tehnologiilor de 3D Printing pentru realizarea unor încapsulări speciale (o variantă mai ieftină față de conceptul SiP (System-in-Package)). Vom testa conceptele din cele două direcții menționate împreună cu TNO (Olanda) și Infineon Technologies România.

Avem câteva beneficii importante, cum ar fi: contactul cu problemele reale la care trebuie să găsim soluții. Este un efort, dar ai o satisfacție mare atunci când constăți că poți rezolva problema respectivă. Important este și contactul cu industria. Pe de altă parte, legăturile directe cu atâtea firme și centre de cercetare cresc vizibilitatea atât a grupului nostru, cât și a întregului Institut. În continuare prezentăm câteva imagini ale unor rezultate obținute în cadrul acestor proiecte (figura 3).

Ce urmează? Cum răspunde IMT „provocării” pe care o reprezintă cooperarea europeană?

Răspunsul este furnizat de planul de dezvoltare instituțională (strategia) IMT pe termen mediu (2016-2020), v. http://www.imt.ro/nucleu/Strategia%20IMTBucuresti_21.01.2016.pdf, din care cităm mai jos. Pentru început trebuie spus că „Institutul își va consolida oferta tehnică bazată pe facilitățile de cameră albă, echipamente și tehnicile de calcul, oferind o platformă de interacțiune a cercetării românești în micro-nanotehnologii cu industria și mediul academic. IMT are deja o poziție unică la nivel național prin activitățile desfășurate până în acest moment,

iar aceste activități vor fi în continuare dezvoltate și întărite. Principalele instrumente sunt Centrul pentru Micro- și Nanofabricație IMT-MINAFAB, care oferă o gamă largă de facilități științifice, tehnologice, de calcul și de testare, și CENASIC, care oferă nanotehnologii și materiale avansate pe bază de carbon”.

Va juca IMT un rol semnificativ în domeniul nanotehnologiilor? A ține pasul cu dezvoltările europene preconizate în prezent înseamnă printre altele a pune „accent pe studiul și implementarea tehnologiilor de modelare, obținere, procesare și integrare a nanomaterialelor și nanostructurilor avansate, cu proprietăți speciale, care sunt pe direcțiile principale de cercetare europeană și mondială în sisteme complexe”. În aceeași ordine de idei, devine vitală orientarea spre inovare și anume: „institutul va acționa pentru întărirea colaborării cu firme și alte organizații orientate spre dezvoltare tehnologică și comercializare. Principalul instrument va fi infrastructura existentă pentru transferul tehnologic și inovație. Proceduri pragmatice, dar bine organizate vor fi utilizate pentru a identifica nevoile tehnologice ale beneficiarilor interni și externi, în paralel cu furnizarea de servicii tehnologice și cu atragerea de noi beneficiari”.



Pietroasa

S.C.D.V.V. Pietroasa
Pietroasele-127470 Jud.Buzău
Tel:+40238512317 Fax:+40238512318
www.pietroasaveche.ro
www.usamv.ro



Pietroasa Veche

Singurul vin Universitar din România!



Dr. Valentina Sandu-Dediu: „O societate are vocea ei distinctă prin cultură”

• Colegiul Noua Europă face auzită cercetarea socio-umanistă prin teme inedite, colocvii de tip focus group, simpozioane internaționale și întâlniri cu elita intelectuală

Colegiul Noua Europă (New Europe College - NEC) reușește să mențină la standarde de excelență cercetarea în științele socio-umaniste, încurajând inițiative individuale și ideile mai puțin privilegiate de marile umbrele tematice la modă. NEC și-a reconfirmat recent expertiza în obținerea și gestionarea bugetelor de cercetare prin câștigarea a două proiecte, în prestigioasa competiție European Research Council (ERC), ce abordează teme generoase: luxul, moda și situația socială în sud-estul Europei din epoca modernă timpurie, precum și arhivarea, reforma fiscală în Savoia Evului mediu târziu. „Prin toate proiectele noastre încercăm să sprijinim cercetători relativ tineri, români și internaționali, aflați în căutarea unui mediu interdisciplinar”, afirmă rectorul Colegiului Noua Europă, dr. Valentina Sandu-Dediu, în interviul acordat revistei Market Watch.

■ Diana Evantia Barca

Platformă academică între Orient și Vest, Colegiul Noua Europă este un institut pentru studii avansate, fondat în 1994 de Andrei Pleșu, cu dorința de a consolida cercetarea în domeniul științelor umaniste și sociale, și pentru a facilita legăturile dintre intelectualii români și experți din mediile academice internaționale. În 1998, NEC a fost laureat al Premiului *Hannah Arendt*, oferit pentru eforturi exemplare în domeniul învățământului superior și al cercetării.

Colegiul și-a reconfirmat expertiza în obținerea și gestionarea bugetelor de cercetare prin câștigarea a două granturi ERC. Ce teme de cercetare vor aborda aceste proiecte?

Având girul Colegiului Noua Europă, istoricul Ionuț Epurescu Pascovici a câștigat în 2015 un *starting grant* (pentru tineri aflați la începutul carierei) cu proiectul

Record-keeping, fiscal reform, and the rise of institutional accountability in late-medieval Savoy: a source-oriented approach. Între timp, însă, domnul Epurescu Pascovici a decis să deruleze proiectul sub umbrela Universității din București. Cel de-al doilea proiect, de tip *consolidator grant*, este găzduit de NEC tot din anul 2015, și este coordonat de Constanța Vintilă-Ghițulescu, doctor în istorie și civilizație la *École des hautes études en sciences sociales* din Paris, doctor în sociologie la Universitatea București și cercetător la Institutul de istorie „Nicolae Iorga”. Acest proiect, *Luxury, Fashion and Social Status in Early Modern South-Eastern Europe*, implică, pe lângă colocvii, prezentări și alte tipuri de evenimente publice cu participare internațională, crearea unei baze de date online, ce va cuprinde obiecte de artă expuse într-o galerie virtuală, și care se va adresa tuturor celor interesați de dezvoltarea luxului și modei în Sud-Estul Europei. Fiecare obiect va dispune de propria fișă de identificare, indicând numele, data sau deținătorul, alături de o scurtă descriere, realizată de unul dintre membrii proiectului LuxFaSS.

În calitatea sa de coordonator academic NEC, cu o îndelungată experiență în evaluarea proiectelor internaționale, cu profunzia și rafinată sa înțelegere a culturii umaniste, colega mea Anca Oroveanu i-a consiliat pe cei doi cercetători (foști bursieri NEC) în etapa candidaturii, susținând și încurajând câștigarea acestor proiecte.

Cu 23 de ani de istorie, Colegiul Noua Europă s-a consacrat ca o insulă în zona cercetării în științele socio-umane. Care este structura acestui colegiu și cum a reușit acesta să schimbe standardele și procedurile în zona finanțării proiectelor de cercetare?

Colegiul a fost înființat în 1994, după ce Andrei Pleșu a câștigat *New Europe Prize for Higher Education and Research*, oferit de câteva institute pentru studii avansate, printre care și cel de la care a pornit această inițiativă, *Wissenschaftskolleg zu Berlin*. Sprijinul financiar a venit, treptat, din partea unor fundații germane și elvețiene, precum și de la Ministere ale educației și cercetării din Elveția, Germania și Austria.

Instituția a pornit la drum într-o formulă „camerală”, cu o grupă de cinci cercetători, pentru a atinge în timp dimensiuni „simfonice” (sunt ani în care găzduim peste 40 de bursieri și cercetători asociați). Fiind un institut finanțat în majoritate din fonduri externe, NEC s-a bucurat întotdeauna de o independență unică în România, astfel încât, încă de la începuturi, a fost perceput ca o oază de mulți dintre cei circa 700 de bursieri care au trecut pe aici. O oază care, în afara evenimentelor organizate, pune la dispoziție cercetătorilor o bibliotecă excepțională, cu vreo 33.000 de

titluri (de la enciclopedii, cărți, reviste la resurse multimedia), în care s-a investit mult, care a absorbit și importante donații.

Împreună cu colega mea Lelia Ciobotariu (director executiv), încercăm să continuăm ideea lui Andrei Pleșu de a încuraja libertatea în alegerea subiectului de cercetare, o alternativă la sistemul cu cercetare planificată. De asemenea, ne adaptăm transformărilor din sistemul academic și, dacă în urmă cu câțiva ani bursierii NEC puteau fi încă înscriși la doctorat, astăzi ne adresăm zonei post-doctorale.

Având în vedere această libertate tematică, probabil că există și o diversitate multumitoare a surselor de finanțare, începând de la fondurile private și până la liniile asigurate de stat sau de structurile europene. Cum a rezolvat NEC această necesitate?

Un institut ca al nostru are nevoie în primul rând de finanțare de bază, care este din ce în ce mai greu de obținut. Pe de altă parte, am avut alături fundații care au susținut în permanență programul internațional de burse NEC. Din 2010, de pildă, am derulat programul „Black Sea Link”, finanțat de Fundația Volkswagen, un program fără restricții tematice și care se adresa cercetătorilor din zona Mării Negre, extinsă spre Caucaz. Acest program a fost continuat de „Pontica Magna”, finanțat tot de Volkswagen Stiftung. Un alt pachet de burse, „Europe next to Europe”, subvenționat de Riksbankens Jubileumsfond, s-a concentrat pe Balcanii de vest, pe acele țări care acced către Uniunea Europeană, spațiul fost iugoslav, de pildă. Prin asemenea proiecte încercăm să consolidăm poziția NEC de punte între două lumi, între Orient și vestul Europei.

Pe lângă aceste câteva exemple, sursele de finanțare sunt completate de bursele românești. Implicarea statului român a început în 2008, cu bursele Odobleja, intitulate astfel de UEFISCDI în competiția lansată pentru gestionarea lor, pe care am câștigat-o. De atunci avem, anual, între opt și zece burse finanțate de unitatea executivă a Ministerului Educației. Nu în ultimul rând, ne-am încurajat foștii bursieri să aplice pentru diverse granturi, inclusiv cele oferite de Consiliul Național al Cercetării Științifice (CNCS), avându-ne drept instituție gazdă.

Desigur, cercetarea în domeniul științelor umaniste rămâne o Cenușăreasă, comparativ cu cea din științele exacte. Pot înțelege foarte bine motivele, de vreme ce rezultatele obținute în științele exacte au o finalitate pragmatică, economică în cele din urmă,



Dr. Valentina Sandu-Dediu, rectorul Colegiului Noua Europă

dar nu ar trebui marginalizate nici celelalte domenii. În definitiv, identitatea noastră culturală – pe care o invocă multă lume, dar puțini ar putea să o definească adecvat – nu se poate construi fără umanioare.

Un reproș care i se aduce adesea comunității de cercetare în zona socio-umanistă ar fi ermetismul. Putem vorbi de o valoare economică și socială cuantificabilă a acestor studii sau de eventuale beneficii pentru publicul larg?

Impactul economic sau social al acestui tip de cercetare este, probabil, mai greu (spre imposibil) de cuantificat, însă nu trebuie să uităm că o societate are vocea ei distinctă prin cultură și trebuie să învețe să și-o folosească. Aceasta este, însă, o temă perenă, pusă în dezbateră adesea și în cadrul întâlnirilor de la NEC. Vorbim de diverse grade de ermetism și, din această perspectivă, noi, fără a coborî ștacheta, ne străduim să evităm lipsa de comunicare, cel puțin în mediul căruia îi servim drept platformă, cel academic. În dialogurile noastre de miercuri, fiecare dintre bursierii veniți din diverse zone sau discipline își pune în discuție cercetările, într-o manieră accesibilă celorlalți. Concret, unui muzicolog ar trebui să nu i se pară ermetic un economist și un antropolog n-ar trebui să plictisească un jurist. Comunicarea către publicul larg este, într-adevăr, mai dificil de realizat, deși după-amiezile deja tradiționale la NEC, cu

profesori, cu personalități culturale și artistice prestigioase, presupun și întâlniri cu publicul. De curând, colocviul organizat (în ianuarie) pentru lansarea volumului colectiv publicat la Rowman & Littlefield, *Manele in Romania*, s-a bucurat de o participare ma-

sivă, de un public eclectic, format din diverse categorii de vârstă sau sociale.

Nu toate subiectele sunt, însă, la fel de accesibile unui public larg. Dar în general au fost foarte apreciate și intens frecventate întâlnirile cu diverși invitați, intelectuali cu anvergură internațională, serie din care amintesc conferința cu care am început acest

an academic, un dialog între Andrei Pleșu și istoricul olandez Ian Buruma. NEC a fost de altminteri una dintre primele instituții românești care, începând din anii '90, a adus la București o serie de personalități ale lumii culturale internaționale, de la Adam Michnik la Jean Delumeau, de la Herta Müller la Wolf Lepenies, de la Péter Eszterházy la Timothy Garton Ash.

Din luna martie vom organiza noi evenimente publice, prin colocvii de tip *focus group*, din care vă dau doar câteva exemple (întâmplător cu o mai pronunțată legătură cu lumea artelor). Pe 17 martie vom găzdui dezbateră „În laboratorul regiei de teatru”, pe marginea unui spectacol Ibsen, sub coordonarea dramaturgului Vlad Zografi. Pe 31 martie propunem întâlnirea coordonată de Ioana Pârvulescu, „Fețele cărții astăzi. Cazul Blecher”. Printre invitați se numără regizorul Radu Jude – care-și va pune în discuție cel mai recent succes, filmul *Inimi cicatrizate* –, sau scriitorul Cezar Paul Bădescu, al cărui roman tocmai a fost ecraizat de Călin Netzer în *Ana, mon amour*. Urmează, în luna aprilie, un colocviu de educație și cercetare configurat de Ligia Deca, Sorin Costreie, Alexandru Niculescu și Kazmer Kovacs. Tot la început de aprilie va susține o conferință profesorul elvețian Antonio Loprieno, despre *Universitatea europeană: o cultură a deziluziei?*

Păstrându-și standardele de excelență în cercetarea din științele socio-umaniste, precum și nucleul de burse post-doctorale, Colegiul Noua Europă continuă să-și definească astfel și alte zone de confluență cu un public aflat în permanentă schimbare. ■

Educația, șansa României de a recupera întârzierile în adopția economiei digitale

Ne mândrim cu faptul că România este, la nivel mondial, o resursă valoroasă de competențe IT și că industria IT&C are unul dintre cele mai rapide ritmuri de dezvoltare, crescându-și de la an la an aportul la produsul intern brut. Și totuși, în mod paradoxal, suntem pe ultimele locuri în Europa în ceea ce privește adoptarea tehnologiilor IT și competențele digitale.

III Radu Ghițulescu

Este pregătită România pentru a face față provocărilor unei economii globalizate, a cărei dependență de tehnologie crește rapid? Dacă ne raportăm la sistemul de referință al Uniunii Europene, răspunsul este clar „NU”.

Conform Indicelui economiei și societății digitale (Digital Economy and Society Index - DESI) pentru 2016 al Comisiei Europene, România se situează pe locul 28 dintre cele 28 de state membre ale Uniunii Europene. DESI este un indice compozit, elaborat de CE pentru a evalua progresele țărilor UE în dezvoltarea economiei și societății digitale. Indicele ia în calcul evoluția a cinci parametri principali: • **conectivitatea** (bandă largă fixă, bandă largă mobilă, viteză și prețurile benzii largi); • **capitalul uman** (utilizarea Internetului, competențele digitale de bază și cele avansate); • **utilizarea Internetului** (utilizarea conținutului de către cetățeni, comunicarea și tranzacțiile online); • **integrarea tehnologiei digitale în mediul**

enterprise (digitalizarea întreprinderilor și a comerțului electronic) și • **serviciile publice digitale** (e-government).

Conform raportului CE pe 2016 privind progresul digital al Europei (European Digital Progress Report - EDPR - este un raport de completare a profilului de țară stabilit pe baza indicelui DESI), suntem deficitari la toate capitolele:

- „În ceea ce privește conectivitatea, România se situează **sub media UE**, dar înregistrează progrese medii”;
- „În ceea ce privește capitalul uman, performanța României este **sub media UE**, dar se înregistrează progrese bune”;
- „În ceea ce privește utilizarea serviciilor de internet, rezultatele României sunt **sub media UE**, dar se înregistrează progrese”;
- „În ceea ce privește integrarea tehnologiilor digitale de către întreprinderi, rezultatele României sunt **sub media UE**, iar progresele înregistrate sunt limitate”;
- „În ceea ce privește serviciile publice digitale, rezultatele României sunt **sub media UE**, dar se înregistrează progrese bune”.

După cum se poate observa suntem peste tot „sub media UE”, dar în patru din cele cinci capitole analizate apare precizarea „se înregistrează progrese bune/medii”.

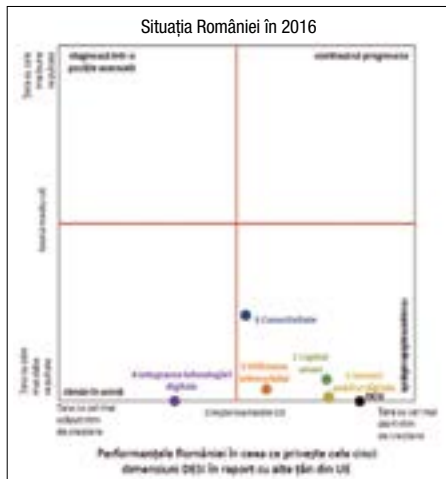
Raportul EDPR arată că România a înregistrat în 2016 pe patru direcții o rată de reducere a decalajelor peste media UE, ceea ce ne situează în categoria țărilor care recuperează decalajele („Catching up”). Dar și în cea a statelor care rămân în urmă („Falling behind”) la un capitol extrem de important – integrarea tehnologiei digitale în mediul enterprise. Ceea ce crește gradul de expunere al României la riscurile induse de modul în care adopția tehnologiei afectează piața muncii la nivel global.

Cum am evoluat

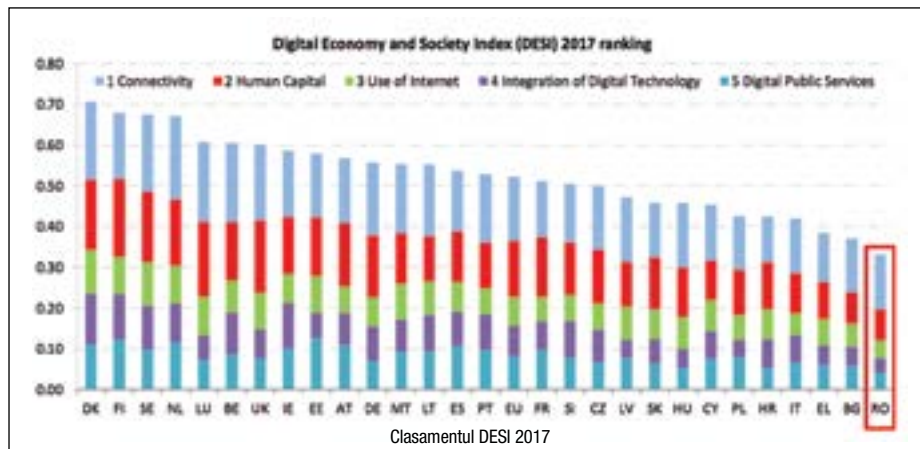
Recent, CE a dat publicității noul clasament DESI al țărilor membre pentru anul în curs, în care, din nou, România este pe ultimul loc în Uniunea Europeană. Departe de a fi o surpriză, se poate spune că este un rezultat previzibil, având în vedere că decalajele menționate anterior nu pot fi recuperate rapid, mai ales că și celelalte țări europene progresează, nu bat pasul pe loc.

„DESI ranking 2017” indică însă un nou fapt îngrijorător – acela că indicele României a evoluat sub media europeană. Cu alte cuvinte, decalajele cresc sau, în cel mai bun, caz se mențin constante, cert este că nu se micșorează și că România rămâne tot mai mult în urma țărilor UE.

Situația României în 2016



Digital Economy and Society Index (DESI) 2017 ranking



Clasamentul DESI 2017

Iată principalele concluzii ale studiului pe 2017:

- **Conectivitate:** „Deși spectrul disponibil este în creștere, acoperirea rețelor fixe și mobile (4G) în bandă largă rămâne în România una dintre cele mai scăzute din UE“;
- **Capital uman:** „Din ce în ce mai multe persoane folosesc Internetul, iar nivelul competențelor digitale este în creștere, însă acesta se situează în continuare pe penultimul loc din UE“;
- **Utilizarea Internetului:** „Utilizatorii de internet din România desfășoară mult mai puține activități online decât media UE, în special în ceea ce privește comerțul electronic și serviciile bancare electronice“;
- **Integrarea tehnologiei digitale:** „România nu și-a redus decalajul față de UE în ceea ce privește digitalizarea întreprinderilor, în special utilizarea tehnologiei de tip Cloud computing și exploatarea canalelor de comercializare online“;
- **Servicii publice digitale:** „România a făcut progrese semnificative în ceea ce privește disponibilitatea datelor deschise, însă oferta și utilizarea serviciilor de e-guvernare rămân scăzute“.

Care sunt riscurile?

Peste trei ani, 5 milioane de locuri de muncă vor dispărea ca urmare a accelerării evoluțiilor tehnologice. Verdictul sumbru este una dintre principalele concluzii ale studiului „The Future of Jobs“, prezentat în cadrul ediției de anul trecut a Forumului Economic Mondial de la Davos, care a abordat transformările profunde pe care le generează A Patra Revoluție Industrială.

O revoluție care, conform autorilor raportului, va adânci inegalitățile în distribuția veniturilor și va amplifica dezechilibrele existente pe piața muncii. Conform studiului citat, adopția noilor tehnologii va duce la dispariția a peste 7,1 milioane de locuri de muncă până în 2020, generând în schimb doar 2,1 milioane de noi posturi. Predicția este realizată pe baza analizei a 15 dintre cele mai dezvoltate economii ale lumii, care acoperă circa 65% din forța de muncă la nivel mondial. Potrivit specialiștilor, în cazul economiilor emergente, cum este și cazul României, impactul este dificil de estimat, însă va fi unul de proporții.

Un răspuns viabil

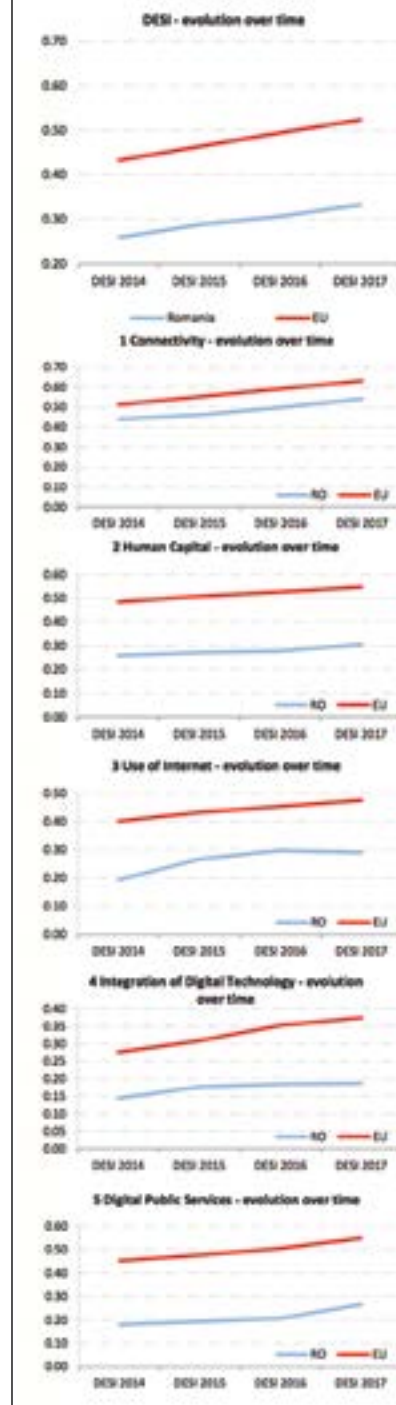
În raportul EDPR pentru România se menționează ca posibilă soluție la reducerea decalajelor faptul că Guvernul a adoptat încă din 2015 „Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România 2020“. Un instrument util și binevenit, fără îndoială, dar răspunde această strategie provocării reprezentate de faptul că 65% dintre copiii care au început școala în toamna anului trecut vor practica meserii care nu există încă în prezent?

În mod cert Strategia Națională poate sprijini reducerea arieratelor înregistrate în procesul de digitizare a României. Însă, pentru multe dintre țările UE și nu numai, educația reprezintă principala bază de dezvoltare a economiei și societății digitale, fiind capabilă să ofere răspunsuri viabile pe termen lung.

Este un punct de vedere susținut și de către **prof. Adrian Curaj**, care, comentând recent rezultatele înregistrate de România în clasamentul DESI pe 2017, afirma: „Faptul că România ocupă primul loc în Uniunea Europeană în ceea ce privește viteza Internetului este, fără îndoială, un motiv de satisfacție și de încredere, în condițiile în care digitalizarea și accesul la noile tehnologii contribuie semnificativ la dezvoltarea economică, la creșterea nivelului de trai și la multiplicarea oportunităților de dezvoltare personală și comunitară. Din ce în ce mai multe persoane folosesc Internetul, iar nivelul competențelor digitale este în creștere. Cu toate acestea, Indexul Economiei și Societății Digitale (DESI) ediția 2017, dat publicității de Comisia Europeană, arată că rata de digitalizare a economiei românești, inclusiv a serviciilor publice, și nivelul competențelor digitale rămân scăzute. Suntem așadar pe drumul cel bun, dar mai avem multe lucruri de făcut pentru a avea o economie și o societate competitive, conectate la exigențele secolului al XXI-lea. În acest sens, rolul educației este esențial. Școala poate și trebuie să contribuie mai mult la dezvoltarea competențelor digitale ale populației. Din acest punct de vedere, introducerea Informaticii ca materie obligatorie pentru gimnaziu poate reprezenta un important pas înainte.“

De precizat că, în timpul mandatului său la Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice, profesorul Adrian

Evoluția indicelui DESI pentru România



Curaj a adoptat un plan-cadru pentru învățământul gimnazial care prevedea introducerea Informaticii și TIC (Tehnologia Informației și a Comunicațiilor) ca materie obligatorie începând de anul acesta. O măsură „reparatorie“ mai mult decât necesară. Dar din păcate nu și suficientă dacă se dorește recuperarea rapidă – și nu în decurs de generații – a decalajului digital pe care îl înregistrează România față de restul țărilor UE.

Stocarea datelor, o verigă slabă în exploatarea noilor tehnologii

Inteligența artificială, robotizarea, IT-ul ca serviciu etc., toate acestea sunt tendințe tehnologice care conturează deja universul digital. Însă niciuna din ele nu va ajunge să exploateze la maxim potențialul de care sunt capabile fără modernizarea unora dintre tehnologiile mai „tradiționale”, pe baza cărora sunt construite infrastructurile IT. Iar una dintre acestea este stocarea de date. ■■ Bogdan Marchidanu

Explicația? Pe măsură ce își dezvoltă infrastructura și aplicațiile în vederea viitorului digital, companiile descoperă tot mai des că zona de stocare a datelor reprezintă principala verigă slabă care afectează experiența clienților lor. Stocarea tradițională de tip *input/output* (I/O) a devenit insuficientă pentru procesoarele și rețelele rapide care se instalează acum. Stocarea tip *flash* a devenit populară tocmai deoarece în mod obișnuit este de zece ori mai rapidă decât stocarea clasică pe disc, așa că aplicațiile cele mai pretențioase folosesc deja o astfel de stocare.

Stocarea datelor rămâne o piață în creștere accelerată, această creștere fiind alimentată de extinderea hiperbolică a datelor și de valul de aplicații noi care analizează inteligent aceste colecții masive de date. Astfel de aplicații ajung rapid să „gâfâie” din pricina sarcinilor intense de prelucrare. Ca atare, pe măsură ce creșterea va continua să crească, chiar și tehnologia *flash* va ajunge rapid să se dovedească prea lentă. Este nevoie, ca atare, de noi tehnologii și noi arhitecturi de stocare care să facă față unui asemenea asalt.

Cum cererea de viteză crește rapid, sistemele de stocare sunt sub presiunea exercitată de trei imperative: să devină mai rapide, mai dense și mai ieftine, simultan cu reducerea consumului de energie. Procesarea de tip *in-memory*, deși ar putea fi o soluție, din pricina apetitului aparent insatiable pentru consumul de memorie poate ajunge să genereze un conflict fundamental între dorința de a se obține configurații de memorie tot mai extinse și costurile și cerințele de consum energetic ale memoriei dinamice cu acces aleatoriu (DRAM).

O piață flămândă, în așteptarea noii clase de tehnologii de memorie

Toate condițiile de mai sus se combină pentru întrunirea elementelor perfecte în vederea adoptării așa-numitei memorii de clasă storage (SCM) – un nou termen la modă pentru diverse variante ale memo-



rii non-volatile de generație următoare (NVM). Primii care vor livra produse care includ tehnologie de memorie persistentă de generație viitoare vor câștiga miliarde de dolari anual, iar miza va cunoaște doar o tendință ascendentă în timp.

Realitatea arată că, oricât de bună este din punct de vedere al performanțelor – și din punct de vedere al scăderii costurilor – tehnologia *flash* este cu cel puțin patru ordine de mărime mai înecată decât DRAM. Ca atare, o nouă clasă

de tehnologii de memorie *solid state* care oferă de la zece până la o sută de ori performanțele actualei tehnologii *flash* va avea la dispoziție o piață deja flămândă, compusă din cei care doresc să-și păstreze arhitecturile tradiționale de stocare și să-și mărească simplu performanțele. Cum cele mai multe dezvoltări din zona *flash* se axează pe îmbunătățirea densității și costurilor în dauna vitezei, astfel de noi tehnologii vor amenința multe din perspectivele tehnologiei *flash*.

Deocamdată, schimbările necesare la nivel de sistem constituie o barieră în calea adoptării multor tehnologii SCM, însă astfel de schimbări se vor petrece. Drumul lung pe care l-am parcurs cu toții către IT-ul de azi este plin cu epave de companii care au oferit tehnologii revoluționare ce cereau doar „ușoare schimbări software” ca să funcționeze. Actualii jucători din industria de stocare date nu vor mai repeta greșeala. Soluțiile care vor apărea pe piață vor dispune mai mult ca sigur de aceeași semantică cu DRAM și nu vor necesita niciun fel de schimbări de cod ca să funcționeze, având cel mult nevoie de un *driver* la nivel de sistem, care va veni cu echipamentul.

Asta va însemna, practic, o unificare a nivelurilor memoriei cu cel de stocare date. Practic, sistemele de *computing* din viitorul apropiat vor avea un singur nivel de stocare, prin fuziunea DRAM și SCM pentru datele dinamice și pentru cele persistente, iar nivelul de tip fișier sau obiect va dispărea complet. Software-ul rezultat va fi mult simplificat și costurile vor fi reduse pe măsură ce un întreg nivel de arhitectură a infrastructurii – nivelul de stocare externă, cu costurile asociate de rețea, complexitate și management – va dispărea. O astfel de tranziție va dura, probabil, un deceniu de acum înainte, și va implica schimbări în designul sistemelor, aplicațiilor, sistemelor de operare și, cel mai important, în gândirea arhitecturală a viitoarelor generații de practicieni. ■■

Top 5 tendințe globale pe piața soluțiilor software în 2017

Transformarea industriilor și a modelelor de afaceri pe fondul accelerării inovației și consolidării tehnologiilor disruptive plasează industria de IT într-o nouă etapă de evoluție. O privire actualizată asupra acestui sector arată faptul că schimbarea este singura constantă unanim recunoscută și validată. În acest context, viitorul aparține companiilor care se bazează pe dezvoltarea unor modele de afaceri agile, adaptabile și sustenabile.

Viitorul aparține companiilor conectate în permanență la transformările digitale. În momentul actual, consider esențială capabilitatea organizațiilor de a-și retrasa strategia de afaceri ca răspuns la provocările tehnologice. În acest context, specialiștii noștri menționează următoarele tendințe care vor marca piața serviciilor de IT în anul 2017”, a declarat **Bogdan Pelinescu, Managing Director, Luxoft România.**

1. Realitatea augmentată în industria Automotive

Realitatea virtuală și realitatea augmentată se fac tot mai remarcate în diferite domenii de activitate. În zona Automotive, de exemplu, soluții precum Head Up Display pe tot parbrizul (HUD cu realitate augmentată) vor deveni tot mai prezente. În 2017, vom asista la consolidarea elementelor de realitate augmentată (AR) pentru a îmbunătăți gradul de interacțiune a computerului de bord și pentru a asista șoferii în diferite operațiuni. Soluțiile de realitate augmentată care indică obstacolele de pe drum sau care afișează trasee vor deveni tot mai răspândite.

2. Big data și cloud

Cloud computing-ul continuă dezvoltarea și în 2017, după ce anul trecut a fost subiectul investițiilor masive din partea companiilor. Scopul este ca software-ul să poată fi accesat de oriunde. Ca atare, cererea pentru soluțiile de tip cloud se va păstra ca



parte a obiectivelor de optimizare a serviciilor software prin reducerea costurilor de implementare și întreținere, printre altele. Cu toate acestea, pe măsură ce piața se va maturiza, se va

simți nevoia optimizării cheltuielilor de cloud computing, pe lângă necesitatea dezvoltării unor specialiști în arhitectură de cloud chiar în cadrul organizației.

Accesul la baze de date tot mai mari reprezintă o oportunitate pentru companii, însă provocarea constă în a găsi instrumentele necesare prelucrării acestora. În ceea ce privește Big Data Analytics, anul acesta accentul se va pune pe tehnologii care permit procesarea rapidă a datelor în timp real. Din câte putem observa, framework-ul Apache Spark a luat deja avans în fața interfeței MapReduce. Un alt aspect demn de menționat este legat de algoritmi „deep learning”, vorbim practic aici despre rețele neuronale artificiale care pot găsi corelări în volumul imens de date nestructurate, utilizând scheme de gândire pe care creierul uman nu le-ar folosi.

3. Internet of Things

Internet of Things (IoT) stă la baza transformării digitale care dictează în prezent modul în care oamenii și dispozitivele

interacționează. În 2017, IoT-ul își va continua drumul spre transformarea în Internet of Everything care conectează oameni, dispozitive și locuri. Se estimează că până în 2020 vor exista peste 50 de miliarde de dispozitive conectate în toată lumea. În acest context, este evidentă vulnerabilitatea crescută a dispozitivelor în fața atacurilor DDoS. Prin automatizarea și codificarea tranzacțiilor de afaceri, utilizarea Blockchain va avea un rol major în sporirea securității și în protejarea datelor confidențiale ale părților implicate. Totodată, machine learning va fi folosit din ce în ce mai mult pentru detectarea diverselor anomalii în rețea, având în vedere multitudinea și varietatea dispozitivelor implicate în IoT.

4. Soluții de comunicații unificate implementate în cloud

Fie că vorbim de interacțiunea în timp real sau de discuțiile care se desfășoară prin email, integrarea canalelor de comunicare se impune tot mai mult pe agenda companiilor, indiferent de domeniul lor de activitate. Organizațiile își doresc o comunicare fluidă cu angajații sau partenerii lor de afaceri, indiferent de localizarea geografică a acestora. Astfel, sunt din ce în ce mai căutate soluțiile de Unified Communications as a Service (UCaaS) care să permită o colaborare fără întreruperi și acces real-time la informații de orice tip. De asemenea, fiind implementate în cloud, orice upgrade se va produce fără perturbări în activitatea utilizatorilor.

5. Securitatea cibernetică

Nu mai este o noutate faptul că tehnologizarea și conectivitatea vin la pachet cu breșe de securitate. De exemplu, vom vedea amenințări contra sistemelor de automatizare industrială care se regăsesc la nivelul roboților industriali. Pentru dezvoltatorii de soluții software, acest lucru înseamnă o provocare de a dezvolta soluții tot mai complexe de prevenire a acestui tip de infracționalitate.

Securitatea Centrelor de date via OPTEX

Prima externalizare majoră a departamentului de IT s-a întâmplat în anul 1989 (de către Kodak). De atunci și până acum industria de centre de date a evoluat semnificativ, fiind disponibile în prezent servicii adresate atât companiilor, cât și persoanelor fizice.

Avantajul major al unui centru de date este că oferă o infrastructură scalabilă, ce poate fi modificată pe măsura creșterii business-ului sau oportunităților. Însă, succesul unui asemenea business este dat de cele mai multe ori de nivelul de securitate al centrului. Conform unor calcule realizate de diferite companii de analiză, costul per minut de downtime este de minim 7,900 USD, iar costul operațional pentru problemele majore de securitate poate ajunge la 5.4 milioane USD. Normele de securitate, dar mai ales modul în care acestea sunt implementate sunt două elemente foarte importante pentru această categorie de business. Și, cu toate că cele două nu garantează un uptime complet și o integritate perfectă a datelor, ele reprezintă prima linie de apărare/siguranță.

Una dintre companiile mari care dezvoltă soluții de detecție este OPTEX, care are în portofoliu echipamente ce pot fi configurate pentru a asigura un nivel maxim de securitate pentru supravegherea centrelor de date.

Securizarea perimetrală

Atunci când se ia în calcul instalarea unui sistem de securitate pentru un centru de date, primul pas ce trebuie avut în vedere este securizarea perimetrului. OPTEX a dezvoltat un cablu de fibră optică special, ce poate fi montat pe gardurile de delimitare. Acest cablu deține capacitatea de a detecta vibrațiile și de a utiliza procese de analiză a semnalului pentru a determina prezența intrușilor.

Securizarea accesului în clădire

În eventualitatea în care un intrus a găsit totuși o cale de acces în complex, acesta trebuie să fie ușor de identificat și înregistrat. Aceste operațiuni

pot fi realizate printr-o combinație între senzorii termici

OPTEX, ce pot identifica diferențele dintre temperatura emisă de corpurile umane și temperatura mediului ambiant. Astfel de senzori pot activa automat camerele de supraveghere PTZ și le pot îndrepta spre zona în care a fost detectată prezența. Optex deține în portofoliul său

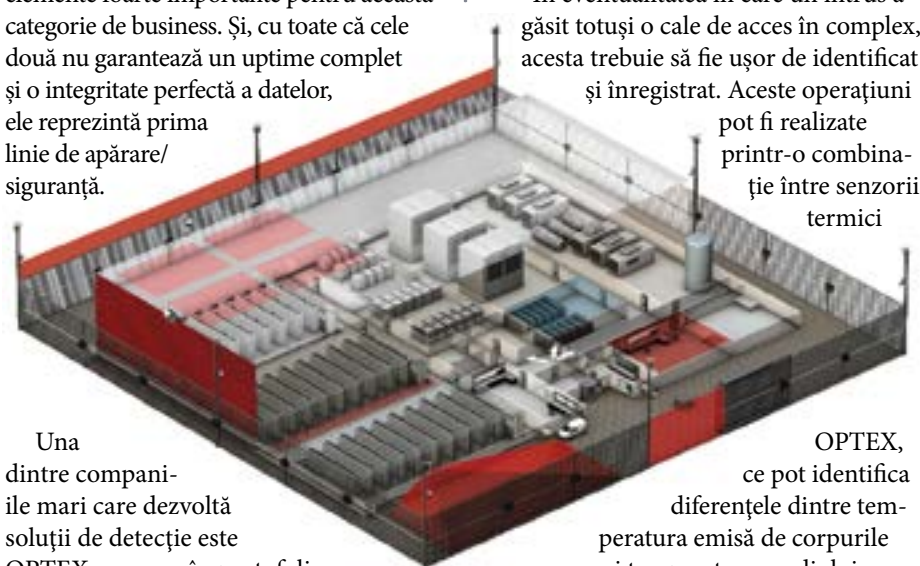
senzori termici 3D ce pot acoperi arii de la 30x20m, la 100x3m.

Securizarea încăperilor de la interior

Fiecare zonă din interiorul unui centru de date este compartimentată și în fiecare camera pot intra doar anumite persoane autorizate. Pentru a ajuta agenții de securitate să monitorizeze procesul de acces și să se asigure că fiecare zonă este accesată doar de către persoanele cu autorizație, se poate instala o soluție de analiză a imaginilor video. Sistemele Optex dedicate securizării interiorului unei clădiri au un grad de acuratețe de 95%. În cazul în care există riscul ca anumite persoane ce dețin un acces nerestricționat să permită intrarea unei terțe persoane, poate fi instalat un sistem de tailgating, ce poate analiza fiecare scenă de acces în parte și poate bloca accesul spre anumite zone.

Securizarea serverelor

Serverele conțin de cele mai multe ori informații confidențiale, iar nevoia de a le securiza este de maxim interes. Pentru a detecta orice fel de încercare de a accesa datele, se recomandă instalarea unui zid de detecție virtual, folosind tehnologiile laser OPTEX. Un produs ce poate fi folosit în acest caz este și modelul RLS-2020I. Acesta integrează un microprocesor de ultimă generație, oferind performanțe de detecție superioare. Atunci când este folosit la interior, modelul poate identifica orice mișcare a unui obiect sau a unei persoane, indiferent de viteza de deplasare. Această informație poate fi transmisă către un software VMS care poate ulterior activa în mod automat alte sisteme de securitate, precum o cameră CCTV sau blocarea ușilor de acces.



Amenințările cibernetice vor crește în volum și vor fi din ce în ce mai sofisticate

- Până în 2020 cantitatea de date va crește exponențial, ajungând la 2.3 zetabiți, iar 66% din traficul pe internet va fi generat prin rețele wifi și device-uri mobile, potrivit unui studiu Cisco
- Ținta atacurilor nu vor mai fi doar companiile mari și cele din domeniul bancar, ci și organizații mici și medii
- Costul mediu al unui atac este de 4 milioane de dolari

Dezvoltarea fulminantă a tehnologiei a însemnat un progres și o reconfigurare majoră a modului în care companiile își desfășoară activitatea. Noile tehnologii nu includ, însă, doar beneficii, ci favorizează și o serie de riscuri, precum creșterea breșelor de securitate în cadrul companiilor. Astfel, atacurile cibernetice s-au dezvoltat și creează pagube într-o serie largă de domenii, iar pe viitor amenințările vor crește în volum și vor fi din ce în ce mai sofisticate, potrivit specialiștilor în securitate cibernetică prezenți la CLUJ CONNECTING DAY 2017.

Dispozitivele mobile, stocarea informațiilor în cloud-ul public, infrastructura cloud și comportamentul utilizatorului sunt principalii factori despre care profesioniștii din domeniul securității consideră că prezintă un risc major în expunerea organizației unui atac cibernetic.

Cisco Visual Networking Index prognozează că până în 2020 cantitatea de date va crește în mod exponențial, ajungând la 2.3 zetabiți, iar 66% din traficul pe internet va fi generat prin rețele wifi și device-uri mobile. Astfel, se vor deschide noi oportunități, în același timp, aria de acțiune a hacker-ilor va fi mult mai mare, în timp ce monitorizarea sistemelor informatice va deveni tot mai dificil de realizat.

Ținta atacurilor informatice nu vor mai fi doar companiile mari și cele din domeniul bancar la care ne gândim probabil cel mai des, ci și organizații mici, medii care își desfășoară activitatea în domenii cât mai diverse.

Având în vedere că aproximativ 50% dintre companii s-au confruntat cu un atac cibernetic și că atacatorii își rafinează con-

tinuu tacticile, întrebarea pe care trebuie să ne-o punem este când se va întâmpla un astfel de atac și nu dacă el va avea loc.

4 milioane de dolari - costul mediu al unui atac cibernetic

Dorin Pena, directorul general al Cisco România, a afirmat la Cluj Connecting Day că principalele obstacole în asigurarea unei securități a datelor sunt: bugetul alocat, compatibilitatea soluțiilor folosite, lipsa de personal specializat și complexitatea soluțiilor utilizate: „Peste 50% dintre organizații folosesc între 6 și 50 de furnizori de soluții de securitate.” Acesta a mai adăugat că atacurile cibernetice s-au dezvoltat și creează pagube în domenii din ce în ce mai diverse. „Costul mediu al unui atac cibernetic este de 4 milioane de dolari. Înșă, nu toate atacurile sunt într-o marjă de 2 până la 5 milioane de dolari. Sunt atacuri care creează un impact de zeci de milioane de dolari sau atacuri de mii de dolari. Problema este că impactul devine din ce în ce mai mare, pentru că suprafața în care hackerii pot să activeze este din ce în ce mai vastă”, a explicat Pena.

Nu vedem dușmanul, ca atare nu percepem amenințarea

Inovația aduce servicii și beneficii majore, dar, fiind într-o lume interconectată, dușmanii sunt acum invizibili, iar securitatea sistemelor informatice devine foarte importantă. „Nu vedem dușmanul, nu îi vedem tunurile, arbaletele sau armatele, ca atare nu percepem amenințarea. Mai mult, nu percepem nici gradul nostru de expunere la atacuri, pentru că, practic, sunt invizibile, deci nu le putem percepe cu simțurile cu care am fost învățați să o facem”, a declarat, în cadrul Cluj Connecting Day, Marcel Borodi, președintele companiei Brinel.

Din cauza dependenței de ceea ce se întâmplă în jur, este greu pentru cineva să se ferească de cei care nu au intenții tocmai bune, iar nevoia de securitate este una dintre nevoile umane de bază. „Atât de mult suntem dependenți de ceea ce se întâmplă în jurul nostru încât nu putem să ne ferim de alții care au interesul opus. Dacă e să ne raportăm la piramida lui Maslow, observăm că nevoia de securitate este una de bază și vine după partea de nevoi fiziologice. Pentru o organizație, dincolo de basic operation, de supraviețuire, apare nevoia de siguranță, de securitate”, a mai completat Borodi.

LIVE, anatomia unui atac cibernetic

Pentru a înțelege riscul la care se expun organizațiile, consultanți în securitate au evidențiat, la Cluj Connecting Day, anatomia unui atac cibernetic, ilustrând live cum se întâmplă un atac, cum este perceput de cel care îl execută și de către cel atacat și ce măsuri pot fi implementate în astfel de cazuri.

La majorat ELKO Romania dezvoltă noi tendințe de business

Asistăm în ultimii ani la schimbări semnificative în peisajul pieței de IT din România, ceea ce aduce noi jucători în prim-plan și o piață real consolidată. Dacă în urmă cu 5 ani companiile mari erau doar cele care implementau proiecte pentru domeniul public, acum piața devine mult mai coerentă, funcționând firesc, comercial. În prezent mediul de business este cel care dictează jucătorii din piață. ELKO Romania este unul dintre jucătorii ajunși la 18 ani de experiență, funcționând corect în piața de distribuție, fără a avea integratori sau revânzători preferați, ci reguli de business general aplicate pentru toți partenerii. ■■■ Alexandru Batali

Compania a fost înființată în 1999, la inițiativa unor antreprenori români, sub numele de TDS. A urmat apoi preluarea pachetului majoritar de acțiuni de către Grupul ELKO, cu sediul la Riga, astfel luând naștere firma ELKOTech Romania. Din 2012, Grupul ELKO deține integral pachetul de acțiuni al companiei, în același an cu mărirea de capital a acesteia, una dintre cele mai mari investiții făcute de Grupul ELKO pe plan local.

Primele parteneriate de distribuție au fost încheiate cu producători precum Intel, Seagate și Western Digital, iar în primii ani activitatea ELKO s-a concentrat pe dezvoltarea canalului de distribuție. Trep-tat, oferta s-a extins dinspre componentele desktop către echipamente mobile, produse multimedia, rețelistică.

ELKO Romania a încheiat anul 2016 cu o cifră de afaceri de 70 de milioane de dolari, o echipă de 65 de oameni și o pondere a veniturilor generate de soluții de circa 20%, ținta companiei fiind să ajungă la o structură a veniturilor de 50% din domeniul soluțiilor.

„Anul acesta sărbătorim majoratul; am ajuns la maturitatea care ne permite să educăm piața, să urmărim și să dezvoltăm noi tendințe de business. Mai importantă decât competiția externă este cea internă, cu tine, cel de ieri. Privind spre viitor, suntem încrezători: vrem să ne autodepășim, să continuăm să creștem împreună cu partenerii noștri



și să atingem noi puncte de referință”, afirmă **Gabriela Gheorghe, Director General al distribuitorului ELKO Romania.**

În ultima perioadă, ELKO Romania și-a consolidat susținut oferta, de la produsele consumer până la soluțiile de sisteme IT dedicate companiilor cu profil de integrator. A fost înființat un departament de soluții, au fost adăugate în ofertă echipamente și soluții de infrastructură IT, supraveghere video și stocare, soluții industriale, fiind trase bazele a ceea ce reprezintă astăzi ELKO Romania – distribuitorul pregătit să ofere cele mai bune soluții atât integratorilor, cât și companiilor de retail online și offline.

Alături de integrator prin oferta de soluții

Abordarea ELKO este de a se diferenția față de competiție prin abilitatea și creativitatea de a identifica nevoia clientului, prin a oferi soluții personalizate mai bune și mai eficiente, prin suportul real oferit partenerilor.

„În ce privește suportul pentru parteneri, angajamentul nostru este total. Avem în vedere, pe lângă serviciile financiare și logistice, clasice pentru un distribuitor tradițional, servicii complexe și diferențiate în funcție de canalul de vânzare, precum: suport în procesul de vânzare (pre-sales, sales, post-sales), educație/training, accesul la produse și soluții demo, precum și, în viitor, gândirea unei strategii comune de go-to-market împreună cu partenerul”, declară Gabriela Gheorghe.

ELKO Romania a înființat anul trecut un Demo & Training Center, unde pot fi testate soluțiile oferite de companie, iar periodic se organizează traininguri pentru soluțiile ce înglobează tehnologiile și produsele din portofoliu.

Ecosistem de parteneri în toată țara

Propunerea de valoare oferită ecosistemului de parteneri din Romania constă în gama largă de produse și tehnologii, la care se adaugă suportul oferit în implementarea proiectelor, prin îmbinarea cunoștințelor și a informațiilor dinspre partea producătorului cu expertiza internă și cu o înțelegere profundă a cerințelor și a oportunităților din piață, cu scopul de a oferi cea mai bună arhitectură de soluții, oferte și servicii, potrivită clientului final.

Una dintre direcțiile de dezvoltare principale pentru perioada imediat următoare este crearea și implementarea de soluții bazate pe convergență. Spre exemplu, soluțiile de tip IoT reprezintă o direcție importantă de dezvoltare pentru ELKO, compania anunțând recent că ELKO Group a devenit membru al Intel IoT Solutions Alliance – unul dintre ecosistemele tehnologice cele mai recunoscute și de mare încredere din lume. ■■■

O singură factură, un singur punct de contact

„Vreau să știu exact cât mă costă, vreau o singură factură în fiecare lună și vreau un singur punct de contact atunci când am de rezolvat câte ceva” – asta își doresc toate firmele care au semnat un contract de externalizare pentru serviciile de imprimare și copiere cu ROEL.

■ Monica Stroilescu, Director de Vânzări ROEL



Există o întreagă poveste în jurul externalizării serviciilor de imprimare și copiere. Externalizarea în sine e un subiect de conversație și unul generos pentru diverse conferințe de management financiar sau operațional.

Lucrurile sunt însă simple, din punctul nostru de vedere. Da, este adevărat, externalizarea trebuie să creeze spațiu pentru manageri ca să se poată concentra pe aspectele specifice afacerii lor. În același timp, din experiență, am văzut că se întâmplă destul de des ca firmele să externalizeze procesele de imprimare și copiere, ca mai apoi să nu beneficieze de

cea ce înseamnă externalizarea, pentru că sfârșesc prin a face micro-managementul furnizorului. Asta se întâmplă atunci când furnizorul de servicii nu este capabil să ofere transparent câteva lucruri simple: un cost total clar, previzibil (rezultat în urma unui audit), o singură factură lunară și un singur punct de contact.

Firmele care externalizează imprimarea și copierea trebuie să își aleagă partenerul de externalizare ținând cont de câteva aspecte foarte simple.

În primul rând e vorba de flexibilitate. Se întâmplă destul de des că în activitatea firmei care externalizează să apară schimbări de sediu, extinderi sau restrângeri de

spațiu. Furnizorul de servicii externalizate trebuie să fie flexibil și să îi ofere clientului ce îi trebuie, atunci când îi trebuie.

Apoi, soluția propusă trebuie să fie scalabilă, adică să permită alocarea și realocarea dinamică a echipamentelor/resurselor în funcție de nevoile identificate în fiecare locație, astfel că, în timp real, costurile unei locații să fie direct corelate cu consumul efectiv și nevoile specifice.

Costurile sunt un alt aspect important de luat în seamă. Furnizorul de servicii externalizate trebuie să fie capabil să deruleze un audit detaliat, din care să rezulte o imagine clară a tuturor costurilor specifice activității de imprimare-copiere din cadrul firmei-client.

Clienții ROEL mai apreciază un lucru extrem de important: utilizarea unei flote omogene de echipamente și a unui număr redus de modele de echipamente. Acest lucru permite scurta curbei de învățare, transferul rapid al experienței utilizatorilor și degrevarea personalului IT de activitățile specifice legate de mutarea echipamentelor sau a utilizărilor în alte locații (reinstalare drive, reinstalare).

Nu în ultimul rând, trebuie ales un furnizor care oferă un punct unic de contact pentru service și suport, un singur număr de telefon pentru orice solicitare de suport, service, prioritate pentru intervenții – de la acest număr unic ROEL, 021 323 35 55, clienții au acces la 47 ingineri de service certificați, disponibili în toată țara.

Monica Stroilescu este Director de Vânzări la ROEL, o companie specializată în servicii de externalizare imprimare și copiere. ROEL activează pe piață din 1991, are peste 1200 de clienți, service și suport cu acoperire națională și este reprezentant RICOH și Samsung.

Soluții „smart” adoptate de orașele inteligente

De aproape două decenii, „Smart City” a încetat să mai fie doar un concept futurist, concretizându-se în varii forme în orașe din întreaga lume. Europa își menține constant poziția de lider în ierarhiile mondiale, iar inițiativele locale – deși au debutat timid – înregistrează o creștere constantă.

■ ■ ■ Radu Ghițulescu

Orașele inteligente au început să devină o realitate în rândul țărilor membre ale Uniunii Europene. Avem exemple bune în acest sens, dar izolate.

Marea provocare a Comisiei Europene este de a crea o piață deschisă a proiectelor «smart», bazată pe interoperabilitatea soluțiilor de acest tip», scria în urmă cu un an Roberto Viola, directorul general al DG CONNECT (European Commission Directorate General for Communications Networks, Content & Technology).

De atunci, numărul aplicațiilor „smart” implementate în orașele europene a crescut în mod constant. Am selectat câteva dintre cele mai apreciate proiecte la nivel european, cu potențial de replicare și pe plan local.

Sisteme de iluminare inteligentă

Iluminatul public este responsabil pentru aproximativ 25% din consumul electric al orașelor. Pentru a reduce acest consum, orașul olandez Eindhoven a adoptat un sistem inteligent de iluminare publică cu tehnologie Light-Emitting Diode (LED). Sistemul permite modificarea intensității luminoase a fiecărui corp de iluminat stradal, în funcție de cât de circulată este o stradă, folosind o rețea de senzori de prezență. Dacă rețeaua nu depistează niciun semnal, intensitatea luminii este scăzută la o valoare prestabilită, iar la apariția unui pieton sau a unui vehicul este cres-

cută progresiv, însoțind practic deplasarea acestuia pe stradă. Sistemul permite și modificarea culorii luminii emise pentru a alerta rezidenții de iminența unui eveniment (furtuni, inundații etc.).

Management eficient al locurilor de parcare

Sistemele de „smart parking” reduc cu până la 30% aglomerațiile din trafic și scad cu 40% timpul necesar găsirii unui loc de parcare. În Barcelona funcționează de câțiva ani deja o rețea de camere video și detectoare de metale care permite monitorizarea gradului de ocupare a locurilor de parcare libere din oraș. Șoferii pot accesa informațiile furnizate de rețea prin intermediul unei aplicații mobile gratuite, care le permite să afle pe smartphone unde pot găsi locuri libere gratuite, care este gradul de ocupare al parcărilor cu plată și valoarea taxelor aferente. Sistemul furnizează informații utile și operatorilor de trafic, care, pe baza datelor istorice stocate și utilizând aplicații de analiză pot stabili tipare ale gradului de ocupare pe intervale orare, condiții climatice, evenimente etc.

Aplicații dedicate bicicliștilor

Utilizarea mijloacelor de transport ecologice reprezintă un criteriu important în evaluarea gradului de „inteligentă” a unui oraș. De aceea, numeroase orașe de pe Bătrânul Continent, precum Copenhaga, Amsterdam, Utrecht, Strasbourg, Berlin,

Sevilla, Ljubljana, Viena, Hamburg etc., alocă fonduri extinderii numărului de piste pentru biciclete. În clasamentul celor mai „prietenoase” orașe europene cu populația biciclistă urbană, primul loc este ocupat de către Copenhaga, care a dezvoltat împreună cu specialiștii de la MIT un sistem „smart” pentru bicicletele electrice care pot fi închiriate. Sistemul informează în timp real potențialii clienți asupra gradului de disponibilitate al e-bicicletelor, asupra congestiilor din trafic și nivelului de poluare.

Sisteme de fluidizare a traficului rutier

Creșterea populației urbane generează, automat, o evoluție similară a gradului de aglomerație rutieră, a numărului de ore pierdute în trafic și a emisiilor de noxe. Pentru a răspunde acestor provocări, Birmingham a adoptat un sistem de optimizare a suportului decizional pentru managementul traficului rutier. Cu ajutorul acestuia, echipele de monitorizare a traficului identifică orice potențial eveniment care poate duce la apariția de ambuteiaje și iau măsuri de prevenire a acestora. Sistemul stochează datele de trafic și realizează analize predictive, evidențiind orice abatere de la tiparele identificate în timp (care iau în calcul volumul de trafic, intervalul orar, evenimentele desfășurate în proximitate, condițiile meteo etc.), permițând operatorilor să înțeleagă ce evenimente pot genera în mod real probleme.

Lista proiectelor „smart” dezvoltate de orașele europene crește rapid. Cea a orașelor din România care adoptă astfel de soluții – într-un ritm mai lent. Cu toate acestea, aplicațiile încep să contribuie efectiv la îmbunătățirea nivelului de viață în București, Iași, Galați, Craiova, Arad, Ploiești, Timișoara, Alba-Iulia, Cluj, Brașov, Oradea și Piatra-Neamț. Și lista se extinde, lent dar sigur. Despre aceste proiecte și aplicații, în viitoarea ediție... ■ ■ ■

IoT *made by* România

Chiar dacă vizibilitatea este încă relativ redusă, revoluția Internet of Things prinde viteză și în România. O demonstrează creșterea constantă a numărului companiilor care își lansează propriile soluții IoT, dar și al *start-up*-urilor autohtone care își fac intrarea pe piață cu proiecte originale.

■ Radu Ghițulescu

Adoptarea tehnologiilor IoT nu înregistrează încă în România salturile valorice preconizate la nivel mondial. Această nu înseamnă însă că numărul proiectelor locale nu crește, ci că amploarea inițiativelor IoT autohtone este relativ redusă, în majoritatea cazurilor fiind vorba de proiecte-pilot.

Există, ce-i drept, și proiecte mari, de notorietate, cum este „Alba Iulia Smart City 2018“, în care sunt implicate nume grele ale industriei IT&C mondiale, ca Orange sau ZTE, sau cel finalizat deja de Telekom și Cisco în Parcul Tineretului din București. Dar și acestea pot fi considerate, din anumite puncte de vedere, drept proiecte-pilot.

Ofensiva locală

La fel de adevărat este însă și că există numeroase proiecte de dimensiuni mai mici și mai puțin mediatizate. Și care sunt realizate de companii locale care au evoluat rapid de la stadiul de *start-up* la cel de partener capabili să livreze soluții IoT fiabile.

Un prim exemplu în acest sens este DasData, companie înființată în 2013 și care a implementat deja la Onești o soluție de monitorizare a consumului de apă cu ajutorul unei rețele de senzori, proiect pe cale de a fi replicat și la Slănic Moldova și Târgu Ocna. Platforma DasCity dezvoltată de DasData este concepută pentru a acoperi cerințele unui oraș inteligent și integrează de la soluții de monitorizare și management al serviciilor de utilități, până la siste-

me de monitorizare și eficientizare a traficului urban etc.

Un alt nume care începe să capete notorietate și pe plan local este Simfony Mobile, *start-up* românesc care oferă servicii de conectivitate M2M pentru 180 de țări. Compania a lansat anul trecut o platformă IoT dedicată zonei de Retail și FMGC, care integrează soluții capabile să colecteze date furnizate de senzori instalați în diverse tipuri de echipamente, să le analizeze și, pe baza rezultatelor obținute, să emită notificări/alarmă sau să trimită automat comenzi predefinite.

O altă companie românească cu priză la piețele externe este și Flashnet. Înființată în 2005, la Brașov, având ca obiect declarat de activitate managementul inteligent al energiei, Flashnet a reușit să-și treacă în palmares o premieră mondială în urmă cu doi ani, când a prezentat la Paris primul controler de iluminat public care folosește protocolul LoRaWAN. Inovația tehnologică, integrată în soluția proprietară *inteliLIGHT*, simplifică și eficientizează managementul la distanță al corpurilor de iluminat public.

Nou veniților li se adaugă nume cu vechime pe piața IT locală. Cum este cazul ieșenilor de la Quartz Matrix – înființată în 1994, compania și-a creat propriul departament de cercetare-dezvoltare și are deja numeroase proiecte pe zona Industrial IoT și un portofoliu de soluții proprii care acoperă de la citirea la distanță a contoarelor de utilități (e-Net) și contorizarea traficului de persoane (DigiTrafic), la monitorizarea parametrilor apelor industriale (DigiCheck).

Calea e deschisă

Pe lista „consacraților“ se vor adăuga constant noi nume o dată cu creșterea apetitului pieței locale pentru soluțiile IoT, numeroase companii IT locale investind deja în dezvoltarea de aplicații dedicate.

Numărul lor va evolua rapid însă și ca urmare a apariției a tot mai multe *start-up*-uri specializate în tehnologiile IoT. Cum este, de exemplu, *start-up*-ul clujean Pitech Apps, al cărui sistem de parcare inteligentă Parking+Plus a fost desemnat acum doi ani de către Telekom drept cea mai bună aplicație IoT românească. Sau DeviceHub.net, specializat în dezvoltarea de servicii Cloud pentru soluțiile IoT, care a primit o finanțare de 80.000 de euro. Sau BOX2M, care produce soluții software și hardware de monitorizare, contorizare și control al sistemelor IoT industriale. Sau Wylyodrin, care a dezvoltat o platformă de programare la distanță a echipamentelor de tip Raspberry Pi, utilizate în soluțiile IoT.

Există deci premise reale ca, în doar câțiva ani, să putem vorbi de un întreg ecosistem de soluții IoT *made by* România.

Dacă doriți să fiți la curent cu cele mai noi aplicații Internet of Things pe plan local, participați la Workshop-ul „IoT – Oportunități într-o lume conectată“, care se va desfășura începând cu ora 14,30 în cadrul expoconferinței naționale Ziua Comunicațiilor 2017. Cel mai relevant eveniment al industriei telecom locale va avea loc pe 25 Aprilie 2017 la JW Marriott București. Înregistrați-vă la adresa <http://zcom.ro> pentru a beneficia de participare gratuită.

Conținutul (video) și optimizarea SEO, armele pregătite de marketeri în 2017

Să aruncăm o privire către trendurile care încep să dețină un rol decisiv când vine vorba de folosirea de mijloace pentru dezvoltarea afacerilor. Este adevărat că suntem zi de zi asaltați de diverse tehnici de marketing, multe dintre ele trec pe lângă noi fără a primi totuși un răspuns, însă la multe dintre ele reacționăm într-un fel sau altul. Care sunt cele mai relevante tendințe în momentul de față și pe care, cât mai curând, le vom îmbrățișa și noi, românii? Experiența și analiza din piață vine acum cu răspunsuri.

■ Ionela Puf, Online Media Manger, OutsourcingPortal.ro

Conținutul, de preferat cel video

Am început să consumăm din ce în ce mai mult conținut video, mai ales în timpul liber, dar și înainte de o ședință sau chiar în timpul programului de lucru. Aceasta reiese și din statisticile publicate de YouTube, 3,25 miliarde de ore de video sunt vizionate numai prin canalul lor în fiecare lună. Concurența lor, Facebook, oferă deja serviciul de streaming video – Facebook Live celor peste 1,5 de miliarde de utilizatori din întreaga lume. Vom vedea cât de curând cum din ce în ce mai multe platforme își vor crea propriile instrumente pentru distribuirea de conținut video pentru publicul din întreaga lume. Deși crearea de clipuri video de brand este de regulă costisitoare, această tendință va juca un rol din ce în ce mai important în comunicarea de marketing. Totodată, se fac progrese și în crearea de video-uri în mai multe limbi tocmai pentru ca factorul 'localizare geografică' să fie din ce în ce mai puțin important.

SEO-ul este „iepurele din mână”

Spre optimizarea conținutului de pe website-uri și bloguri ne îndreptăm. Internetul este plin de conținut (de

multe ori irelevant) și devine din ce în ce mai greu să te afirmi pe piață, indiferent de domeniul de activitate. Cel mai important motor de căutare (Google) funcționează după algoritmi bine stabiliți și aceasta înseamnă că și businessurile trebuie să le urmeze. Deși industria SEO este considerată destul de volatilă din cauza numeroaselor schimbări în algoritmul Google din ultima perioadă, a devenit extrem de important ca specialiștii să țină pasul tendințelor ce pot afecta drastic topul căutărilor. Și practica de PPC (Pay-per-click) se dezvoltă în paralel, fiind adoptată de cei ce doresc să obțină rezultate pe termen scurt. Deși pe cele două direcții strategice (conținutul video și optimizarea SEO) vor merge cele mai multe companii, să nu uităm de:

Adaptarea în funcție de dispozitive

Piața de dispozitive mobile are foarte mare potențial. Atât de mare încât zilnic Google caută modalități prin care să le ofere utilizatorilor de telefonie mobilă (în special) o experiență aparte. Așa-numitele „Mobilegeddon” sau actualizările de la Google pentru mobil sunt încă un pas făcut în această direcție pentru ca proprietarii de site-uri să fie încurajați să dezvolte site-uri adaptabile (în funcție de

rezoluția ecranului) pentru a crește și mai mult viteza de încărcare a site-ului de pe dispozitivele mobile. Nu e de mirare că un site ce se încarcă mai ușor aduce mai mulți vizitatori, pe care îi poți converti mai ușor în clienți.

Apropierea de client prin aplicații de mesagerie

A crescut și numărul utilizatorilor lunari de aplicații de mesagerie, iar companiile au găsit altă nișă pentru a-și extinde oportunitățile de afaceri. WhatsApp, Snapchat, Facebook Messenger au crescut mult mai rapid decât alte rețele sociale, cum ar fi de exemplu Instagram sau Twitter. De aceea, brandurile încep să se promoveze prin intermediul lor și își facilitează dialogul cu utilizatorul.

Folosirea liderilor de grupuri cu influență

Conceptul nu este nou, așa-zii „influenceri” au de obicei o comunitate activă în jurul lor (cei mai mulți au un blog, dețin un canal de Youtube sau o pagină de Facebook), iar opinia lor provoacă de obicei anumite reacții. În funcție de target, trebuie aleasă persoana care are abilitatea de a schimba comportamente și care să aibă un impact asupra deciziei de cumpărare. Dacă luăm în considerare raportul Nielsen, 92% dintre persoane au mai multă încredere în recomandările „din gură în gură” decât în acțiunile companiilor de a-și promova serviciile. În 2017 avem toate șansele să obținem beneficii de pe urma liderilor cu influență, mai ales în mediul online.

Toate aceste tendințe trebuie susținute de marketeri și prin campanii de emailing, procese de *lead generation* și activitate în *social media*. Să privim așa anul acesta: avem infrastructura și tehnologia necesară, nici vorbă să ne mai ocolească inspirația!

Data Center GTS Telecom

Servicii de data center fiabile si sigure



- Disponibilitate operationala de colocare 100%
- Tehnologie Data Center la standarde 2015
- Solutii cloud computing cu uptime de 99,99%
- Redundanta asigurata la toate nivelurile
- Servicii complete de Cloud (IaaS) public, hibrid si privat, storage si back-up in timp real
- Echipa de ingineri data center disponibila 24/7 clientilor nostri

Afla mai multe detaliii pe www.gts.ro
Cere o oferta la 0312 200 200
sau pe sales@gts.ro



Prețul populismului



Nimeni nu ar dori, în mod normal, să fie nevoit să stabilească corelații între ceea ce înseamnă desfășurarea normală a vieții și influența politicii. Numai că în România este imposibil ca astfel de corelații să nu fie făcute, deoarece ele constituie o explicație a fenomenelor resimțite zilnic de fiecare dintre noi.

Ce arată, de pildă, datele publicate de către Oficiul Național al Registrului Comerțului

pentru luna ianuarie 2017, preluate și de către Consiliul Național al Întreprinderilor Private Mici și Mijlocii? Că în această lună s-a înregistrat cel mai mic număr de înmatriculări de persoane fizice și juridice (5475), comparativ cu aceeași perioadă a anului 2016 (8288). În plus, comparativ cu aceeași perioadă a anului 2016, în luna ianuarie 2017, numărul înregistrărilor de persoane fizice și juridice a scăzut cu 33,94%, primele trei județe ca scăderi fiind Vrancea (-56,19%), Caraș-Severin (-47,67%), respectiv Ialomița (-46,46%). Singurul județ care a înregistrat o dinamică pozitivă a fost Tulcea, cu o valoare de 4,69%.

Mai importante decât astea sunt însă cifrele legate de domeniile de activitate. Primele 3 domenii de activitate cele mai afectate sunt reprezentate de intermedierea financiară și asigurările (-86,52%), administrația publică și apărarea, asigurările sociale din sistemul public (-71,43%) și sănătatea și asistența socială (-57,38%).

De asemenea, o scădere îngrijorătoare se constată și în domeniul IT (-36,76%)! Asta în condițiile în care IT-ul reprezintă de ani buni una din puținele oaze de speranță privind posibila recuperare a decalajelor economice înregistrate de România față de restul Europei.

Conform datelor CNIPMMR, în perioada 2012-2017, înregistrarea de persoane fizice și juridice a prezentat următoarele evoluții: În luna ianuarie 2017 (5475), a scăzut cu 33,94% față de aceeași perioadă a anului 2016 (8288). În luna ianuarie 2016 (8288), a scăzut cu 2,51% față de aceeași perioadă a anului 2015 (8501). În luna ianuarie 2015 (8501), a scăzut cu 0,61% față de aceeași perioadă a anului 2014 (8515). În luna ianuarie 2014 (8515), a scăzut cu 4,52% față de aceeași perioadă a anului 2013 (8918). În luna ianuarie 2013 (8918), a crescut cu 13,19% față de aceeași perioadă a anului 2012 (7879). În luna ianuarie 2012 (7879), a crescut cu 2,23% față de aceeași perioadă

a anului 2011 (7545). De remarcat aici creșterile din 2011 și 2012, înregistrate după acea perioadă mult blamată de tăieri de salarii și sporuri bugetare!

Există și cauze pentru o asemenea situație, deloc îmbucurătoare. Una dintre ele este reprezentată de instabilitatea și lipsa predictibilității în societate, fapt ce a determinat ca mediul de afaceri să reacționeze rapid și să devină vulnerabil. O a doua cauză este dată de birocrație și lipsa prevenției în activitățile de control ale instituțiilor statului, fapt care reprezintă un alt obstacol important în stimularea înființării de noi firme. Nu în ultimul rând, slaba accesibilitate a fondurilor naționale și neaccesarea fondurilor europene a contribuit considerabil la scăderea atractivității înființării unei firme.

„Lipsa susținerii antreprenoriatului este adevărata dramă a societății românești, dramă pe care reprezentanții autorităților trebuie să o conștientizeze pentru a veni cu măsuri adecvate de încurajare a înființării de noi firme și extindere a dezvoltării celor deja existente!”, a declarat într-un comunicat de presă Florin Jianu, președintele CNIPMMR.

Din nefericire, nici președintele CNIPMMR și nici alte voci cu influență de pe piață nu au precizat în ce anume ar putea consta astfel de măsuri adecvate de încurajare. În aceste circumstanțe, este greu de crezut că autoritățile, aflate mental încă în epoca deplină a capitalismului monopolist de stat, ar ști – asta dacă măcar ar dori – ce să facă.

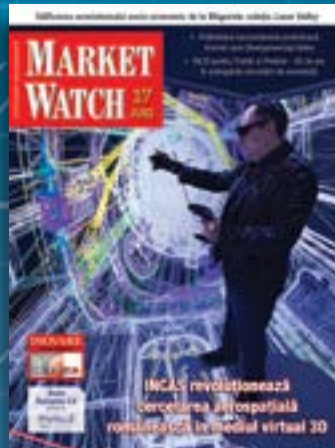
Prețul populismului, mai exact al anunțării doar de măsuri legate de creșteri de pensii și salarii bugetare, cumulat cu eliminări de taxe – unele complet ilogice – s-ar putea să devină extrem de piperat mult mai devreme decât se credea. Însă aici există un motiv cât se poate de logic. România este o țară atât de disperată după investiții, ca o oală aflată sub presiune, încât orice înlocuire a lor doar cu măsuri de creștere a consumului are ca rezultat eliminarea rapidă a fluidelor sub presiune.

Scăderea numărului de înregistrări de firme noi este doar un semnal îngrijorător. Continuarea politicii de lipsă totală de investiții – printre ele numărându-se și investițiile în educație antreprenorială – va duce însă rapid la transformarea acestui semnal în fenomen de masă. Cu consecințe greu de prevăzut pentru anii care vor veni.

Bogdan Marchidanu

Urmăriți revista

intelligent management
**MARKET
WATCH** 18 ANI



ZIUA COMUNICAȚIILOR

TRANSFORMAREA DIGITALĂ PRIN TELECOMUNICAȚII

25 APRILIE 2017,
JW MARRIOTT BUCHAREST GRAND HOTEL



ORGANIZATORI:



CU PARTICIPAREA:



MINISTERUL COMUNICAȚIILOR
ȘI
SOCIETĂȚII INFORMAȚIONALE

