

MARKET WATCH 17 ANI

Nr. 190 - DECEMBRIE 2016

- Politehnica bucureșteană proiectează drumul spre *Bioengineering Valley*
- INCD pentru Textile și Pielărie - 65 de ani în avangarda cercetării de excelență



INOVARE

rubrică susținută de



Brain
Romania 3.0
powered by

us fisca
SOCIETATE

**INCAS revoluționează
cercetarea aerospațială
românească în mediul virtual 3D**

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

Elita intelectuală, între letargie și participare



În cele aproape trei decenii care au trecut din decembrie '89, societatea românească a acumulat un număr mereu în creștere de neîmpliniri și nemulțumiri. În lipsa unei strategii clare de dezvoltare continuăm să băjbăim, fără o țintă precisă, fără un ideal bine conturat, pe drumul dizolvării perpetue a statului, al pierderii identității naționale și, în perspectivă, al dispariției noastre ca națiune.

A da vina pe politicieni – așa cum suntem obișnuiți – nu este decât parțial corect și nu rezolvă nimic. Ar trebui să apelăm la memorie și să ne amintim că, în toate momentele dificile și complicate din istoria acestui popor, soluțiile problemelor au provenit de la elitele intelectuale. Așa s-a întâmplat în 1848, în anii care au precedat Unirea Principatelor, înaintea Marii Uniri, în perioada interbelică în care România a ajuns să ocupe în 1939 locul pe care îl merita în Europa.

Cred că este momentul ca elita intelectuală a acestei țări să se constituie într-un reper real și să-și asume un rol activ într-un proces mai larg de educație. Într-o societate în care scara valorilor este inversată, în care valorile autentice sunt acoperite de avalanșa subculturii, în care reperul principal a devenit banul și tinerii au ajuns să creadă în *ubi bene, ibi patria*, rolul intelectualului autentic nu mai poate fi definit doar prin *a crea* în plan artistic, literar sau științific și prin *a inova*, ci trebuie să se extindă și spre *a forma, a construi, a educa, a transmite cunoștințe, a modela oamenii și societatea, a oferi modele autentice și a propune repere*. Numai prin implicarea activă și constantă a elitei intelectuale în viața societății, în educație și cultură, prin asumarea menirii de a se adresa națiunii, de a "da tonul", de a reacționa public ori de câte ori consideră necesar va fi remodelată și însănătoșită societatea românească, restabilită scara autentică a valorilor, numai astfel putem renaște și ajunge, treptat, să fim demni de istoria noastră și să ne ocupăm locul meritat între națiunile lumii.

Intelectualii autentici ar trebui să părăsească turnul de fildeș – în epoca actuală biroul, biblioteca sau laboratorul – și să coboare în cetate, să se implice în viața de zi cu

zi, să renunțe parțial la satisfacțiile intelectuale cu care s-au obișnuit, la o anumită comoditate, pentru a atinge, în timp, o satisfacție mult mai mare – aceea de a se simți utili semenilor. Elita intelectuală trebuie să iasă din letargie și să își asume un rol activ și constant în corectarea și rezolvarea acestui analfabetism socio-cultural prin amendarea legislației privitoare la educație, la cultură și patrimoniul cultural, prin restabilirea unor adevăruri referitoare la istoria și cultura națională, prin amorsarea mecanismului de regenerare a acestei națiuni, prin coagularea unor viziuni de dezvoltare pe termen mediu și lung. Intrarea în competiție pentru asumarea unor funcții publice și participarea la guvernare prin intrarea în politică sunt alte fronturi de acțiune prin care intelectualii pot schimba favorabil cursul destinului național.

Implicarea elitelor intelectuale poate îmbrățișa și alte forme, de la prelegeri și conferințe pe subiecte de cultură generală sau specializate, adresate publicului larg, susținute în amfiteatre, școli, case de cultură, atenee la manifestări culturale și/sau științifice deschise tuturor celor interesați, seri literare, expoziții tematice, prezența constantă în media. Intelectualii ar trebui să vegheze asupra evoluției societății, rolul lor fiind crucial și de ne-substituit. Fără participarea lor în viața socială, în educație și cultură nu vom avea niciodată un stat bine condus și organizat, bazat pe principii sănătoase și morale.

Acum câteva decenii, Alvin Toffler spunea că „analfabetul viitorului nu va mai fi cel care nu știe să citească, ci cel care nu știe să înțeleagă”. În România secolului XXI analfabetismul și numărul celor care nu sunt capabili să interpreteze un text la prima vedere au crescut alarmant, cultura generală este total ignorată, am devenit săraci intelectual, utilizăm un limbaj sterp și lipsit de nuanțe, ne-am îndepărtat de valorile fundamentale, nu mai știm ce înseamnă un popor, o țară, ne-am distanțat de trecut și de moștenirea noastră culturală și spirituală. Într-un cuvânt, devenim tot mai „săraci în cuget și-n simțire” – un popor înfrânt dintr-o țară colonială situată în estul Europei.

Dacă vom continua să evităm implicarea serioasă în viața societății, generațiile viitoare ne vor considera principalii responsabili ai decăderii națiunii, uitând de rolul jucat de actori politici efemeri.

Acad. Bogdan C. Simionescu,
Vicepreședinte al Academiei Române

Cover Story

6

INCAS revoluționează cercetarea aerospațială românească în mediul virtual 3D

Top Story

12

INCĐ pentru Textile și Pielărie - 65 de ani în avangarda cercetării de excelență

Cercetare & Învățământ superior

Brain Romania 3.0

16

Edificarea ecosistemului socio-economic de la Măgurele: soluția *Laser Valley*

19

Laser Valley, un accelerator al oportunităților oferite de ELI-NP

20

Laser Valley - Land of Lights: perspectiva Universităților partenere

Materiale avansate

22

INCDFM strânge relațiile cu mediul de afaceri prin proiecte de tip POC-G



Bioinginerie

26

Politehnica bucureșteană proiectează drumul spre *Bioengineering Valley*

Inovare

28

Brevetul de invenție, de la idee la succes, de la schiță la medalii și premii

Psihologie industrială

32

Angajatorii preiau de la școală ștafeta instruirii și dezvoltării profesioniștilor

Eveniment

34

Comunitatea științifică europeană a dezbătut la București evoluțiile și provocările globale din sectorul energetic

Internaționalizare

36

Internaționalizarea învățământului superior românesc, între strategii pe termen lung și rezultate concrete

IT

Industry Watch

37

Modelele grafice câștigă teren în lumea datelor

IoT

38

Ce se întâmplă când automobilele inteligente cer recompense?

Cloud

39

În 2017 cloud-ul devine tot mai atractiv pentru organizațiile mari

Document management

40

Cât de dependente sunt companiile românești de lucrul cu hârtia?

Tehnologie

41

Fujitsu aduce transformarea digitală la București

Contraeditorial

42

Dezvoltare prin vânatoare

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: Editoriaștii:
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.



INCAS revoluționează cercetarea aerospațială românească în mediul virtual 3D

Laboratorul Aero-VR facilitează dezvoltarea de tehnologii și servicii unice pentru industria aeronautică națională și mondială



Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Aerospațială „Elie Carafoli” – INCAS este cea mai reprezentativă instituție de cercetare-dezvoltare în domeniul științelor aerospațiale pe plan național și principala autoritate de proiectare pentru produsele aeronautice civile și militare dezvoltate în România. Cercetările avansate din domeniul tehnologiilor de nouă generație în domeniul aerospațial au la bază și investițiile masive făcute de INCAS în ultimii ani în tehnologii IT și în dezvoltarea de resurse HPC. Una dintre infrastructurile cele mai interesante/revoluționare dezvoltate recent de către INCAS este Laboratorul cu Realitate Virtuală 3D pentru concepție sisteme aerospațiale (Aero-VR), cu ajutorul căruia INCAS va realiza cercetări avansate pentru dezvoltarea unei noi generații de aeronave și nave spațiale.

■ Irina Marcu

Într-o societate aflată într-o continuă schimbare, inovarea și dezvoltarea tehnologică reprezintă factorii cheie ai strategiei de dezvoltare a INCAS. Această strategie vizează și dezvoltarea/crearea unei comunități științifice românești puternice, sporind competitivitatea României la nivel regional și global pentru a dobândi un rol central în cele mai importante inițiative de cercetare internaționale. Implicat activ în politica din domeniul sistemelor de transport aerospațial, în perspectiva anilor 2020 și 2050, INCAS este astăzi un lider în tehnologii aerospațiale, recunoscut pe plan internațional în cadrul unor organizații importante, precum este IFAR (International Forum for Aviation Research). Însă eforturile INCAS nu se opresc aici. Deși este deținătorul unei infrastructuri de excepție, recunoscută pe plan internațional pentru capacitățile pe care le oferă, integrată în programele majore de cercetare la nivel UE (ex. JTI Clean Sky), INCAS parcurge un proces de transformare continuă, care vizează noi investiții în infrastructura de cercetare, în vederea atingerii unui nivel tehnologic de nișă pentru concepție multidisciplinară.

Aero-VR este o transpunere reușită a acestei viziuni strategice, fiind primul laborator cu Realitate Virtuală

3D imersivă și interacțiune haptică cu subiectul uman din Europa Centrală și de Est, care poate atinge rezoluții de proiectie de 4k, dar și unul dintre cele mai performante sisteme de vizualizare tridimensională (3D) din lume, care asigură condițiile de simulare necesare pentru cercetările aerospațiale în perspectiva anilor 2020. La nivelul UE, existența unor medii cu realitate virtuală operațională, integrate efectiv în cicluri active industriale există doar la Airbus și la ESA. Acest mediu virtual permite părților interesate să exploreze ambele sisteme, prototip și producție.

Trecerea către un mediu virtual de simulare oferă o capacitate crescută de comunicație și post-procesare a informației, ce va conduce la realizarea unui salt calitativ important pentru cercetarea aplicativă în domeniu, oferind INCAS o poziție specială în rân-



dul instituțiilor capabile de astfel de analize și investigații.

„Este pentru prima dată în cadrul institutului nostru de cercetare când, prin acest sistem de realitate virtuală imersivă, cercetătorul este pus în feedback direct cu propria sa creație chiar din faza de proiectare”, apreciază Dr. Ing. Sorin Berbente, directorul proiectului Aero-VR.

La rândul său, Emil Costea, directorul Departamentului IT din cadrul INCAS și Directorul tehnic al Laboratorului Aero-VR, subliniază valoarea adăugată pe care o aduce Laboratorul Aero-VR pe planuri multiple:



„INCAS a dezvoltat în mod constant tehnologiile IT în vederea asigurării unui grad ridicat de competitivitate pentru activitatea CDI. Prin crearea Laboratorului Aero-VR, INCAS devine un factor cheie în dezvoltarea de tehnologii de nișă în domeniul IT, care îmbunătățesc maniera în care este abordată problema calculului și concepției aeronavelor sau a componentelor ca parte integrantă a acestora, dar într-un context mai larg, presupunând lucru colaborativ (între departamente sau parteneri) local sau prin internet, inginerie concurentă și managementul datelor și proceselor“.

Aero-VR: Componentele principale și capacitățile speciale

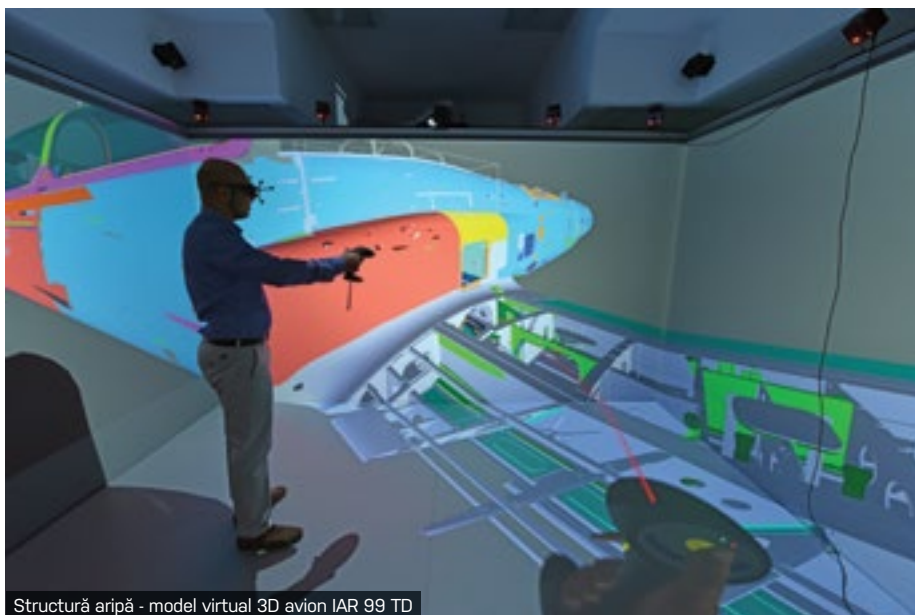
Structura laboratorului Aero-VR este constituită din două componente principale. O componentă bazată pe un Laborator virtual 3D imersiv cu sisteme haptice (Cub-ul/Camera virtuală) și o componentă bazată pe Capacități sisteme HPC cu Mediu de Lucru Colaborativ (Sistem vizualizare 3D).

Laboratorul virtual 3D imersiv cu sisteme haptice permite dezvoltarea unor capacități de virtualizare pentru cercetarea structurilor aerodinamice, definirea și validarea configurației aeronavei sau a unor componente integrante, în fazele inițiale de dezvoltare (respectiv pre-concept și definire configurație de bază), definitivarea temei generale de proiectare a aeronavei sau a unor componente integrante, preluarea de date statistice și experimentale din tunele aerodinamice (Sufleria Subsonică și Sufleria Trisonică), precum și posibilitatea de a prelua date de la un scanner 3D de ultimă generație.

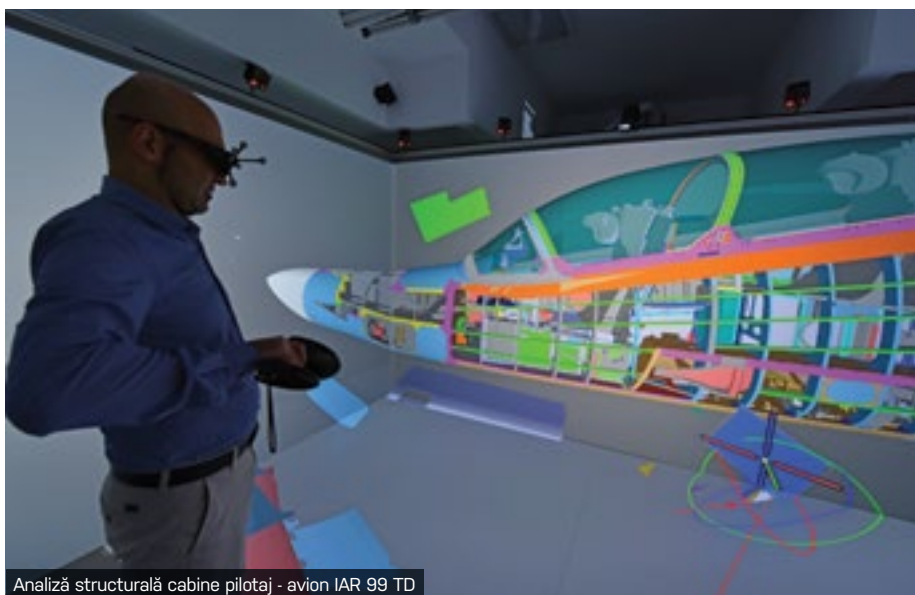
Interacțiunea dintre operatorii din simulator și ținta virtualizării permite conectarea cu interfața dezvoltată pentru CATIA, astfel încât modificările operate asupra țintei vor putea fi exportate în modelul procesat. Posibilitatea de a studia o componentă complexă, așa cum sunt de obicei structurile de aviație sub orice unghi și în mărime naturală sub acțiunea forțelor generate în timpul funcționării, permite îmbunătățirea activităților colectivului de cercetare.

Posibilitatea de a modifica forma țintei în timpul simulării, imediat, și de a studia relațiile dintre modificarea efectuată și ansamblul din care face partea studiată va permite înțelegerea mai bună a fenomenelor și mai ales va asigura un timp de răspuns mult mai scăzut pentru contractele de cercetare - dezvoltare care vizează optimizarea suprafețelor la un anumit tip de sollicitare aerodinamică.

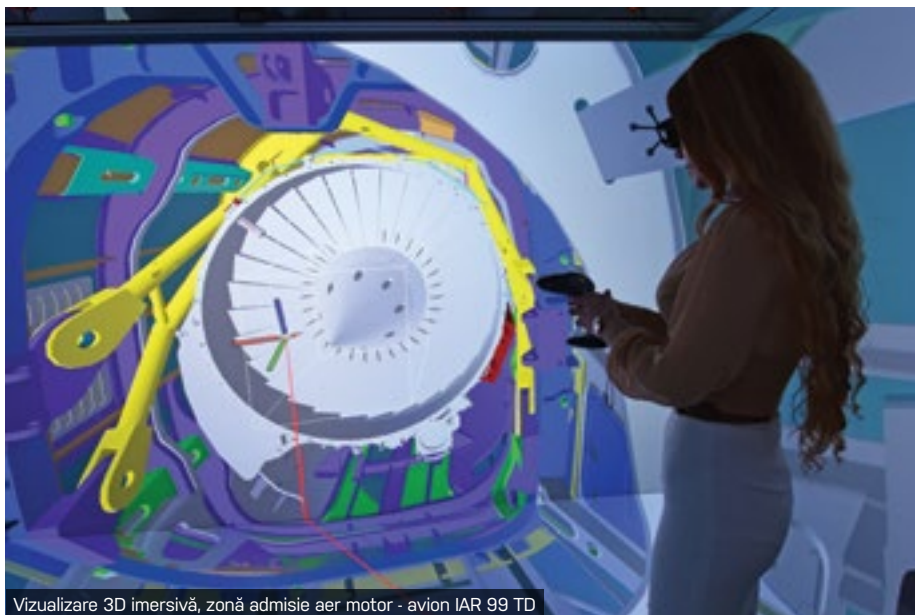
Aero-VR face parte din sistemele de tip CAVE (medii virtuale automate de tip grotă - Cave Automatic Virtual Environment), care în prezent sunt cele mai performante sisteme de vizualizare tridimensională, în care utilizatorii pot vizualiza (la scară reală), naviga și interacționa cu structuri sau medii tridimensionale complete. Acest sistem oferă numeroase avantaje: îmbunătățirea senzației de imersie, obținerea unor imagini stereoscopice de înaltă definiție, câmp de vizualizare larg, vizualizare colectivă pentru mai mulți utilizatori și posibilitatea lucrului colaborativ. Camera virtuală 3D este un mediu imersiv și interactiv în care participanții sunt înconjurați



Structură aripă - model virtual 3D avion IAR 99 TD



Analiză structurală cabine pilotaj - avion IAR 99 TD



Vizualizare 3D imersivă, zonă admisie aer motor - avion IAR 99 TD



Platforma experimentală ECOTECH de la Măneciu - virtualizare 3D.

de imagini virtuale și sunet 3D și au posibilitatea de a manipula și atinge obiectele din mediul virtual creat. Cu ajutorul echipamentelor de urmărire a mișcării și a altor dispozitive de realitate virtuală (mănușa haptică, joystick 3D spațial, ochelari stereoscopici activi etc.), mediul virtual creat permite imersia utilizatorului. De exemplu, utilizând mănușa haptică, pe care sunt montate niște repere care ajută la determinarea poziției mâinii și a degetelor operatorului în spațiul virtual, se permite manipularea obiectelor virtuale și se oferă posibilitatea de a asambla sau dezasambla anumite componente virtuale ale unui avion virtual. Totodată, realitatea virtuală va fi folosită și pentru optimizarea

posturilor de pilotaj și a modului în care sunt poziționate diverse elemente funcționale în interiorul unui aparat de zbor.

Dincolo de toate aceste aplicații destinate în mod special cercetării aerospațiale, Laboratorul Aero-VR deschide noi orizonturi și în alte domenii importante, precum arhitectura, geologia sau geografia.

Un exemplu de acest gen este reprezentat în imaginea de mai sus, unde putem vedea un proiect de arhitectură integrat în mediul virtual. Acest proiect a fost realizat pentru Platforma Experimentală ECOTECH a INCAS, de la Măneciu.

Practic, acest mediu virtual reprezintă experiența cea mai avansată de

simulare și interacțiune existentă pe piața de realitate virtuală actuală.

Capacități sisteme HPC cu mediu de lucru colaborativ (Sistem vizualizare 3D) este cea de-a doua componentă a laboratorului Aero-Vr și este utilizată pentru procesarea, stocarea, editarea și prezentarea informațiilor în format Virtual Reality 3D privind cercetările experimentale de aerodinamică, din cadrul INCAS, realizate în cele 2 suflerii: Sufleria Subsonică și Sufleria Trisonică, precum și a datelor provenite din Laboratorul de Simulări Numerice sau a datelor obținute de la un scanner 3D de ultimă generație.

Unitățile de calcul tip HPC înglobează resurse eterogene, rezultând disponibilitatea unei puteri mai mari de

calcul și utilizarea eficientă a resurselor, oferind scalabilitatea infrastructurii prin reducerea granițelor între departamente (Proiectare, Design, Simulare numerică, Suflerii). Prin utilizarea sistemelor de tip HPC se obține eficiență în calcul și acces la resurse datorită capacității de calcul paralel, *load balancing*, rezultând creșterea robusteții și acurateții datelor finale obținute.

Mediul de lucru colaborativ (Sistem vizualizare 3D) va fi utilizat pentru prezentarea, transmiterea și promovarea rezultatelor finale spre vizionare în format 3D în cadrul întâlnirilor din INCAS cu partenerii săi, sau în mediul colaborativ on-line. Mediul virtual 3D poate fi organizat ca o platformă de comunicare on-line cu alte centre de cercetare de la distanță, cu institutii colaboratoare sau parteneri, devenind un mijloc de informare rapidă a beneficiarilor industriali, astfel încât eficiența ciclului de cercetare-dezvoltare să crească considerabil.

Suportul unei dezvoltări durabile

Ansamblul celor două componente ale Laboratorului Aero-VR reprezintă de fapt instrumentele de cercetare inovatoare pentru promovarea dezvoltării durabile, prin derularea unor activități de cercetare avansată pentru dezvoltarea de produse high-tech, emergente, care vor fi ulterior transferate către mediul economic, devenind astfel surse de avantaj competitiv pentru economia regiunii.

Existența acestui centru de realitate virtuală este rezultatul dobândit de INCAS în urma derulării proiectului „Laborator cu Realitate Virtuală pentru Concepție Sisteme Aerospațiale”, proiect cofinanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională, în baza contractului de finanțare nr. 666 din 14.08.2014, încheiat cu Ministerul Educației Naționale, pentru Programul Operațional Sectorial „Creșterea Competitivității Economice” (POS CCE), Axa Prioritară 2 - Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare pentru competitivitate – O.2.2.1 „Dezvoltarea infrastructurii C – D existente și crearea de noi infrastructuri C – D (laboratoare, centre de cercetare)”. Costul inițial al proiectului se ridică la 14.880.000 lei. ■

Elementul cheie pentru proiectele complexe destinate aeronauticii

„Realitatea virtuală devine mediul integrator pentru cele mai avansate capacități de testare existente (tunele aerodinamice, simulatoare de dinamica zborului, calcul de înaltă performanță) care asigură nivelul de competitivitate pentru cercetare la nivelul anilor 2020. Introducerea în ecuația dezvoltării de noi structuri aerodinamice a virtualizării reprezintă un pas important în eficientizarea activităților de cercetare dezvoltare și mai ales de reducere a numărului de iterații și teste în tunele aerodinamice. Eliminarea unor etape costisitoare din procesul de dezvoltare și validare a structurilor utilizate în aviație prin virtualizarea operațiilor de evaluare și apoi de validare va permite reducerea timpului de cercetare, măbind eficiența și mai ales permițând contractarea de activități de cercetare-dezvoltare

la nivel internațional. Activitățile de cercetare și dezvoltare întreprinse



de INCAS ating astăzi cele mai înalte niveluri de performanță, prin crearea „Laboratorului cu Realitate Virtuală pentru Concepție Sisteme Aerospațiale (Aero-VR). Această infrastructură nou dezvoltată este competitivă pe plan mondial și reprezintă elementul cheie de infrastructură de bază pentru proiectele complexe destinate aeronauticii”.

Dr. Cătălin Nae,
Director General INCAS

Data Center GTS Telecom

Servicii de data center fiabile si sigure



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

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



Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Textile și Pielărie 65 de ani în avangarda cercetării de excelență

Cercetarea științifică se desfășoară într-un univers fără granițe. Sondând adâncimile și diversitățile acesteia, constatăm că materialele și tehnologiile din domeniul textilelor reprezintă inovații esențiale, care pot răspunde unei varietăți de provocări sociale. În evoluția lor, textilele au parcurs diferite etape de dezvoltare: textile funcționale - caracterizate prin proprietăți conforme unui domeniu de utilizare; textile multifuncționale - caracterizate printr-un complex de proprietăți ce conferă suportului textil capacitatea de a răspunde unor cerințe diverse; textilele inteligente - utilizate pentru a construi structuri inteligente și care pot efectua funcțiile de detectare, acționare și control.

■ Dr. ing. Carmen Ghițuleasa,

dr. ing. Alexandra Ene - INCD pentru Textile și Pielărie

Sectorul textilelor tehnice este un „sector tradițional” capabil să-și „redefinească identitatea”, conform unui nou model de afaceri, pe deplin adaptat nevoilor noii revoluții industriale (mai inteligent, mai favorabil incluziunii și mai durabil). Textilele tehnice sunt factori de stimulare în alte ramuri ale industriei, propunând și oferind: materiale alternative ușoare, flexibile, moi, (multi)funcționale, durabile, noi tehnologii flexibile, continue, versatile, componente funcționale fiabile, multifuncționale, eficiente din punctul de vedere al costurilor, părți ale unor sisteme și soluții tehnologice mai ample, toate orientate către utilizator.

Repere istorice. Industria Textilă – De la tradiție seculară la inteligența artificială

Industria textilelor a apărut pentru prima dată în Anglia la finele secolului 18, iar în Statele Unite ale Americii la începutul secolului 19.

În România, începuturile industriei textile sunt asociate cu apariția în Mol-

dova, Muntenia și Transilvania, în anul 1600, a primelor bresle ale țesătorilor, moment în care abagii, postăvarii, păslarii și mătăsarii își deschid mici ateliere în care produc haine, covoare, paturi și ștergare.

Între anii 1810-1840, industria textilă a înregistrat creșteri importante ale producției, influențând în mod pozitiv dezvoltarea pieței interne și schimburile comerciale cu produse textile, care a generat schimbări importante în procesele de fabricație - acestea au început să fie realizate în fabrici, renunțându-se treptat la producția manufacturieră.

Începutul industriei textile moderne este marcat de înființarea fabricilor de postav de la Buhuși (1885) și de la Azuga.

Ca o măsură a succesului, în perioada interbelică industria textilă din România se dezvoltă, în special în București, Timișoara și Arad, devenind a treia ramură industrială ca importanță pe ansamblul economiei naționale.

O componentă esențială a acestei industrii a fost reprezentată de domeniul de prelucrare a lânii, strâns legat de regiunile de creștere tradițională a ovinelor (Carpații Meridionali, grupa sudică a Carpaților Orientali). Zonele tradiționale erau reprezentate de Brașov (centrele Brașov, Prejmer, Săcele, Covasna, Ghimbav) și Si-

biu (centrele Sibiu, Cisnădie, Orlat, Săliște), remarcate prin prelucrarea lânii fine și semifine obținută de la oile din rasa merinos.

Lâna obținută din creșterea ovinelor din Dobrogea se prelucra la Constanța, iar cea din Câmpia Banatului la Timișoara, precum și la București, Buhuși, Azuga, Alba Iulia, Ploiești, Bistrița, Miercurea Ciuc.

O altă componentă principală a acestei industrii, rod al efortului celor care au luat cu asalt provocările științei, era reprezentată de prelucrarea primară a inului și cânepii, concentrarea domeniului fiind strâns legată de regiunile de cultură ale acestor plante. Fibrele se obțineau în topitoriile de in și cânepă din Podișul Moldovei, Transilvania, Câmpia Română, Câmpia de Vest, iar prelucrarea fibrelor se realiza în filaturi și întreprinderi integrate de filaturi și țesătorii.

Totodată, în București, Arad, Timișoara, Pitești, Iași, Galați, Vaslui s-au dezvoltat filaturile și țesătoriile de bumbac.

În perioada comunistă, România era cunoscută ca un serios partener comercial și ca una dintre destinațiile de producție căutate de marile branduri din domeniul textile-confecții. În această perioadă, industria confecțiilor și tricotajelor s-a dezvoltat mult, fiind localizată în orașele mari și mijlocii: București, Satu Mare, Craiova, Calărași, Focșani, Suceava, Oradea, Arad, Vaslui, Brăila, Drobeta-Turnu Severin, Bârlad, Cluj-Napoca, Botoșani.

Principalul motor care a propulsat în mod incontestabil industria de textile și confecții în piramida valorilor, ca ramură industrială competitivă la nivel național, l-au reprezentat cercetarea științifică și rezultatele deosebite obținute de către cercetători cu largă recunoaștere internațională.

Astfel, ca o reală necesitate a economiei naționale, în anul 1951 a fost înființat Institutul de Cercetări Textile, Pielărie și Cauciuc, a cărui activitate a fost focalizată în scopul sprijinirii dezvoltării competitive a industriei de textile și pielărie din România.

La aniversarea a 65 de ani la înființarea institutului, facem cu condescendență recurs la istoria instituției, care constituie fundamentul înțelegerii logice în care aceasta s-a dezvoltat și mai ales a responsabilităților celor dotați cu lumina științei, angajați cu trup și suflet în realizările prezentului și viitorului.

În istoria institutului, un punct de referință l-a constituit anul 1956, anul separării Institutului de Cercetări Textile de Institutul de Cercetări Pielărie-Cauciuc și Mase Plastice, reper de la care preocupările institutului s-au diversificat, prin înființarea unor noi sectoare de cercetare (textile nețesute, analiza de structură, organizarea științifică a producției, economia ramurii, eficiența cercetărilor) și eliminarea altora (fabricarea fibrelor chimice, preindustrializarea bumbacului, crearea de imprimeuri), care au fost preluate de alte unități.

Începutul anilor '70 a însemnat realizarea actualului sediu, organizarea activității de microproducție, în paralel cu activitatea de bază - elaborarea de noi tehnologii și produse, asistență tehnică și de consultanță etc.

Noi orizonturi de dezvoltare s-au deschis după Revoluția din 1989. În perioada 1990-1996, institutul a funcționat ca societate comercială cu profil de CDI în baza prevederilor H.G. 1284/1990 privind organizarea și finanțarea unităților de CD, modificată prin H.G. 100/1991 și a dispozițiilor Legii 15/1990 privind reorganizarea unităților economice de stat ca regii autonome și societăți comerciale.

Prin fuziunea Institutului de Cercetări Textile și a Institutului de Cercetări Pielărie-Încălțăminte, în 1996 a luat ființă Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile și Pielărie - INCDTP, București.

Putem spune, fără teama de a greși, că momente magice ale muncii și ale izbânzilor s-au obținut și în perioada 1951-1990, timp în care cercetările specialiștilor din industria textile-pielărie s-au finalizat prin descoperiri și invenții valoroase care au atras recunoașterea lumii științifice internaționale.

S-au remarcat rezultatele obținute în domeniul articolelor medicale din materiale plastice și textile, realizate de către ing. Pia Ciobanu și ing. Aristide Dodu. Astfel, colaborările cu prof. univ. dr. Ioan Pop de Popa și prof. univ. dr. Leon Dănilă din domeniul chirurgiei cardiovasculare și ale neurochirurgiei s-au concretizat în dezvoltarea în premieră națională a primelor

generații de proteze vasculare tricotate, cumele auditive, înlocuitor de meninge etc. Specialiști de marcă din domeniul textil, cum ar fi ing. Nicolae Florescu și dr. ing. Emilia Visileanu, au proiectat și dezvoltat sistemul de filare aerodinamic, iar pionieratul în implementarea tehnologiilor convenționale în prelucrarea mecano-textilă l-a avut ca pilon principal pe ing. Mauriciu Tuperman. Nu în ultimul rând, se evidențiază preocupările și realizările în

„În 2020, INCDTP va deveni un centru de cercetare de anvergură internațională, prin parteneriate public-private, excelență în cercetare, cultura inovării, mobilizând o masă critică de cercetători și contribuind la o industrie competitivă.”

Viziunea INCDTP- Strategia de cercetare 2015-2020

domeniul aerospațial ale colectivului condus de col. Nicolae Doljanu, finalizate cu proiectarea și realizarea a noi generații de sisteme de decelarare aerodinamică.

În cadrul Institutului de Cercetare Pielărie-Încălțăminte, actualmente Sucursala ICPI a INCDTP, a fost înființat în 1973 Departamentul Cercetare Colagen, având activitate de CDI și producție experimentală, prin care s-au realizat pansamente colagenice pentru tratarea arsurilor pielii și ochilor. Dezvoltarea activității de cercetare-inovare și producție experimentală/demonstrativă, în domeniul biomaterialelor, inițiată în perioada anilor '70-80 de dr. ing. Viorica Trandafir, ca un nucleu de cercetare în domeniul valorificării colagenului din deșeurile rezultate prin procesul tehnologic de prelucrare a pielii animale, a devenit în prezent activitatea de bază a unui departament reprezentativ pentru cercetarea și producția experimentală de biomateriale colagenice din țara noastră. Departamentul Cercetare Colagen al INCDTP - Sucursala ICPI reprezintă o entitate stabilă, flexibilă și bine structurată, care asigură pe piața românească produse cosmetice și medicale comparabile cu cele din import, dar cu un preț de vânzare mai scăzut. Activitatea științifică aliniată la cerințele internaționale și în continuă dezvoltare asigură toate premisele ca în viitor domeniul biomaterialelor să se mențină și să se dezvolte.

În arcul de timp 1990-2013, importante provocări științifice la nivel național/ internațional au impus corelarea direcțiilor de cercetare și a acțiunilor strategice cu obiectivele definite la nivel național prin Planul Național de Cercetare, Dezvoltare

și Inovare și la nivel european prin Programele FP5, FP6, FP7 ale Uniunii Europene, prin orientarea acestora spre rezolvarea problematicii identificate la nivelul agenților economici din industria textilă și de pielărie și din domenii conexe:

- crearea de repere de cunoaștere și obținerea de rezultate științifice și tehnologice de vârf, competitive pe plan global, în scopul creșterii vizibilității internaționale a cercetării românești și a transferării ulterioare a rezultatelor în

practica socio-economică;

- creșterea competitivității industriei textile-pielărie românești prin inovare, cu impact la nivelul agenților economici și transferul cunoștințelor în practica economică;

- creșterea calității sociale - găsirea de soluții tehnice și științifice care susțin dezvoltarea socială și îmbunătățesc condiția umană a acesteia.

Ca o recunoaștere a realizărilor obținute de echipele de cercetători, reflectate prin calitatea și vizibilitatea cercetării



științifice, prin capacitatea sa administrativă și instituțională, dovedită în perioada 2007 - 2012, INCDTP a obținut, în anul 2013, **calificativul A+**, în cadrul procesului de evaluare instituțională.

În prezent, INCDTP este o organizație de cercetare, de prestigiu și cu tradiție în domeniu, care reunește valori ce au trecut prin timp și au devenit repere ale prezentului.

INCDTP și-a asumat conceptul de institut inovator, urmărind în permanență

consolidarea statutului său de organizație de CDI de excelență, atât în ceea ce privește cercetarea științifică și inovarea, cât și în asigurarea capitalului uman specializat, condiție *sine qua non* a capacității de inovare a unei organizații.

La orizontul anului 2020, INCDDTP și-a impus standarde ridicate și și-a definit trasee strategice coerente care să conducă la atingerea acestora, astfel încât să își asigure coordonatele specifice unei organizații moderne, flexibile și dinamice, promotoare a cercetării științifice și a inovării tehnologice, adaptabilă permanent schimbărilor socio-economice, respectând standardele de înaltă calitate.

Dezvoltarea activității de cercetare științifică constituie obiectivul prioritar major al institutului pentru următorii 5 ani, pentru atingerea acestuia fiind utilizate, exploatate, extinse și valorificate toate resursele de care dispune.

Viziunea INCDDTP se fundamentează pe câteva obiective principale:

- direcții de cercetare științifică interdisciplinare corelate cu prioritățile de specializare inteligentă și transversale;
- crearea masei critice de cercetători și creșterea atractivității institutului pentru tineri și cariera științifică;
- atragerea de fonduri private, extrabugetare pentru cercetare;
- valorificarea rezultatelor cercetării și a competențelor institutului;
- creșterea nivelului de vizibilitate și un cadru relațional dinamic și extins.

Domeniile științifice pe care INCDDTP le va dezvolta cu prioritate în următorii 5 ani, corelate cu prioritățile de dezvoltare definite prin Strategia Națională CDI 2014-2020 și Planul de Dezvoltare Instituțională propriu, vor fi de mare amplitudine:

Domeniul de specializare inteligentă **BIOECONOMIE**: Biotehnologii inovative pentru textile-pielărie, în scopul reducerii impactului asupra mediului; domenii conexe: agricultură, managementul și valorificarea deșeurilor, industria alimentară.

Domeniul de specializare inteligentă **TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ȘI A COMUNICAȚIILOR, SPAȚIU ȘI SECURITATE**:

- Proiectare și prototipare rapidă, producție digitală și virtuală, instrumente de modelare, simulare și prezentare, pentru textile speciale, parașute, parapante;
- Textile inovative pentru industria aeronautică, navală, echipamente de protecție cu utilizare duală;



Analize MHT (Micro Hot Table) la piei de patrimoniu - Sucursala ICPI



Laboratorul fizico-chimic acreditat conform SR EN ISO/CEI 17025:2005



Laborator Încercări Control Calitate - Sucursala ICPI - acreditat conform SR EN ISO/CEI 17025:2005

- Sisteme și platforme pentru observare și monitorizare teritorii. Aplicațiile produselor textile noi/inovative în aeronautică, spațiu, securitate și apărare necesită încă din faza de cercetare, repere/subansamble/accesorii unicat ce nu sunt produse în industrie.

Domeniul de specializare inteligentă **ECO-NANO-TEHNOLOGII ȘI MATERIALE AVANSATE**:

- Materiale nanostructurate, cu funcționalități multiple, interactive
- Materiale textile și din piele nanostructurate, cu efect de autocurățare „self cleaning” și autosterilizare, bazate pe efectul fotocatalitic al TiO₂ și al ionilor de Ag/Zn;

- Nano-materiale multifuncționale hibride prin electrotehnologii moderne;
- Materiale avansate cu proprietăți electroconductive.

Domeniul de prioritate publică **SĂNĂTATE** - Biomateriale colagenice și dispozitive medicale performante, cu utilizare în chirurgia cardiovasculară, chirurgia generală, neurochirurgie, ortopedie, medicină regenerativă:

- Implementarea tratamentelor cu plasă în dezvoltarea de dispozitive medicale pentru blocuri operatorii, realizate din materiale nețesute cu respirabilitate controlabilă;
- Structuri țesute și tricoturi cu funcții de hidratare utilizate ca materiale aco-



Stație experimentări pilot – Departament Cercetare Pielărie- Sucursala ICPI



Cabina de scanare 3 D, cu ajutorul căreia cercetătorii INCDTP au elaborat standardele de mărimi pentru femei, bărbați și copii

INCDTP – Pol de competitivitate și sustenabilitate

Strategia de dezvoltare a INCDTP este gândită ca o intersecție a cercetării științifice, prin producere de cunoaștere, a inovării și a transferului tehnologic, cu educația prin formare profesională.

Identitatea INCDTP, capabil să dezvolte cercetări de avangardă, se definește ca o legătură între cercetare și producție, stimulând prin transfer tehnologic parteneriatele cu agenții economici de profil pe plan național și european, cu impact asupra creșterii competitivității și capacității de inovare tehnologică a acestora, prin produse multifuncționale, tehnologii avansate și servicii.

Conexiunea directă cu mediul economic oferă oportunități pentru ca activitatea de cercetare științifică din acest sector să promoveze inovarea și transferul tehnologic, utilizând pentru aceasta stațiile pilot experimentale din dotare și incubatorul tehnologic și de afaceri ITA TEXCONF, creat în 2007.

Output-ul activității de CDI desfășurată în cadrul INCDTP este exprimat în cunoștințe cu relevanță pentru rezolvarea unor probleme teoretice și/sau practice specifice domeniului textile-pielarie și conexe, fiind operaționalizat prin: publicații de articole și cărți; comunicări științifice prezentate la manifestări specializate din țară/străinătate sub formă de lucrări științifice/postere, publicabile sub formă de articole în reviste de specialitate și/sau cărți (inclusiv rapoarte, monografii), pentru a intra în fluxul principal de informație științifică; brevete de invenție; produse/servicii inovative implementate în mediul socio-economic care se bazează pe brevete de invenție sau înregistrări ORDA etc.

O atenție deosebită este acordată creșterii capacității de cercetare a INCDTP prin dezvoltarea infrastructurii de CD în parteneriat cu universități/institute de CD și întreprinderi.

Îmbunătățirea cadrului relațional al INCDTP este asigurată prin afilierea la asociații profesionale, patronate, camere de comerț, clustere, platforme tehnologice naționale/europene etc. în scopul identificării rapide a tendințelor de dezvoltare și a provocărilor impuse de o piață globală

tot mai dinamică și competitivă în generarea ideilor și direcțiilor de cercetare noi, precum și prin implicarea în activitățile unor organisme internaționale, cum ar fi EURATEX, TEXTRANET/GEDRT, CO-TANCE, CEC, IULTCS, ICOM.

O preocupare permanentă în contextul acceptării competiției în domeniul cercetării o constituie adaptarea conceptuală a sistemului de management al calității, astfel încât institutul să facă față cerințelor impuse de standardele de calitate. INCDTP se numără printre organizațiile care și-au dezvoltat, implementat și certificat un sistem de management integrat în conformitate cu: **SR EN ISO 9001:2008 Sistemul de Management al Calității**; **SR EN ISO 14001:2005 Siste-**



Incubatorul Tehnologic și de Afaceri ITA TEXCONF reacreditat în 2015

me de management de mediu; SR OHSAS 18001:2008 Sisteme de Management al Sănătății și Securității Ocupaționale; SR EN ISO 17025:2005 Cerințe generale pentru competența laboratoarelor de încercări și etalonări; SR EN ISO 13485: 2012 Dispozitive medicale. Sisteme de management al calității.

Suntem perfect conștienți de faptul că performanța instituțională nu poate fi consolidată decât din interior, prin mobilizarea întregului potențial de resurse umane profesionale, pârghii și mecanisme interne de asigurare a calității, dar și printr-un management performant, modern și eficient, adaptat cerințelor unei societăți în continuă evoluție.

În preocuparea noastră permanentă pentru menținerea unui set de valori morale și profesionale de referință, ca o premisă cu importanță majoră în cultivarea identității organizaționale și a unei reputații distincte, dorim să ne exprimăm încă o dată recunoștința pentru înaintașii noștri, pionieri în domeniul cercetării științifice din sectorul textile-pielarie, care prin muncă și eforturi susținute au contribuit la ceea ce astăzi cu mândrie numim Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile și Pielărie.

Edificarea ecosistemului socio-economic de la Măgurele: soluția *Laser Valley*

Cunoscut sub numele de „Laserul de la Măgurele”, ELI-NP, proiectul de dezvoltare științifică și tehnologică găzduit de micul oraș de la granița de sud-vest a Bucureștiului are potențialul de a crea cel mai important și mai modern ecosistem socio-economic al României și printre cele mai avansate ecosisteme de acest gen din Europa. Transpunerea lui în realitate depinde însă de viziune, determinare, coordonare eficientă, și, nu în ultimul rând, de susținerea guvernamentală a proiectelor asociate care pot construi această realitate.

■ Alexandru Batali

Demersul ar putea părea o fantasmagoric într-o țară în care mersul înainte spre modernitate se realizează, de obicei, în ritm de rac. Însă lucrurile nu stau deloc așa. Proiectul de la Măgurele are potențialul de materializare a unei posibile viziuni legate de România de mâine. De ce? Motivul principal este acela că există deja elemente componente ale unei astfel de viziuni instalate și realizate. După cum există componente care nu au nevoie decât de o „renovare” pentru a deveni operaționale. Iar renovările sunt uneori mult mai ieftine decât construcțiile de la zero.

Putem lua ca exemplu în acest sens portul de pe Dunăre de la 1 Decembrie. Un port aflat actualmente în stare relativ jalnică, dar care, cu investiții minime, poate fi adus la un stadiu de funcționare adecvat. De ce ar fi importantă finalizarea acestui port? Din simplul motiv că dezvoltarea ecosistemului socio-economic de la Măgurele va însemna, pe distanțe de timp de zeci de ani de acum înainte,

transporturi masive de mărfuri, iar folosirea Dunării drept cale de transport este dovedită a fi una dintre cele mai ieftine soluții. În plus, transformarea acestui port într-unul operațional ar aduce mari beneficii și pentru strategia europeană a Dunării, printre acestea numărându-se, deloc neimportant, alocări importante de fonduri de dezvoltare de la Bruxelles.

Scenariul unei transformări sănătoase

Actorii direct implicați în transpunerea în faptă a proiectului de la Măgurele sunt perfect conștienți de imensul potențial local, regional și național al acestui proiect și oferă multe exemple care evidențiază modul în care poate fi asigurată dezvoltarea ecosistemului de la Măgurele către un pol regional de importanță socio-economică. Îl voi detalia pe cel legat de perspectiva înființării unei clinici medicale private, care, pe baza cercetărilor legate de aplicațiile ionilor cu timpi scurți de viață, ar investi în realizarea unei fa-

cilități locale de tratament oncologic. O asemenea facilități ar însemna dezvoltare de facilități de cazare, dezvoltare de facilități de tratament, dezvoltare de facilități de alimentație, dezvoltare de facilități de petrecere a timpului liber. Și ar mai însemna foarte mulți bani, deoarece la o asemenea clinică oncologică ar veni rapid pentru tratament pacienți din cele mai diverse colțuri ale Europei și ale lumii. Aducerea acestor pacienți ar presupune și dezvoltarea unor căi de transport mai eficiente. Ar însemna punerea în aplicare a ideii, vehiculate cu circa zece ani în urmă, de aeroport în sudul Capitalei, pe care să aterizeze curse charter. Ar însemna construirea sau modernizarea de șosele de acces rapide către facilitățile în cauză. Ar însemna, de ce nu, dezvoltarea de rute alternative de transport, cum ar fi calea ferată.

Apariția proiectului dedicat dezvoltării regionale

Rămânerea proiectului de la Măgurele la stadiul de proiect socio-economic local ar reprezenta în ultimă instanță un eșec, care pe termen lung poate genera multe regrete. În mod evident, dezvoltarea facilităților locale de tip științific, a unui parc tehnologic și a mai multor afaceri de producție pe baza rezultatelor cercetării științifice aplicate este un scop foarte important de atins. Numai că, în actualele condiții economice globale, un asemenea pas de sine stătător, în absența unei stra-

tegii de dezvoltare la nivel regional, este insuficient.

Pentru ca Măgurele și regiunea din jurul său să devină un pol științific cu adevărat de nivel mondial și un nucleu socio-economic, ce poate genera dezvoltare și inovare regională, este vitală crearea unei infrastructuri moderne și transformarea inteligență a zonei. În acest sens a prins viață proiectul *Valea laserului-țara luminilor (Laser valley – Land of lights)*, explică **Adrian Curaj, Înalțul Reprezentant al Primului Ministru pentru ELI-NP**:

„Proiectul *Laser Valley – Land of Lights* (LV-LoL) este despre valorificarea unității științifice și tehnologice a infrastructurii pan-europene *Extreme Light Infrastructure – Nuclear Physics* (ELI-NP), despre valorificarea concentrării științifice, tehnologice și de talente deja existentă în orașul Măgurele, județul Ilfov, despre valorificarea localizării geografice, în vecinătatea de sud a Bucureștiului și aproape de Dunăre, despre crearea unui pol de creștere economică ca *ecosistem regional de știință, inovare și antreprenariat*, despre un proiect de dezvoltare disruptivă (game changer) integrată, accelerator al transformării României (www.laservalley.ro). Astfel, LV-LoL vizează un întreg teritoriu, inclusiv Județul Giurgiu cu implicații importante și pe axa de dezvoltare, transport și mobilitate europeană reprezentată de Dunăre, cu așteptări de asociere a acestuia la Strategia Uniunii Europene pentru Regiunea Dunării (SUERD), ca proiect flagship. Anii 2018, centenar, și 2019 sunt oportunități și provocări inclusiv pentru LV-LoL, proiectul fiind, prin unicitate, amploare, complexitate și potențial impact socio-economic unul dintre cele mai provocatoare ale României după 1989, cu siguranță cel mai mare din punct de vedere al dezvoltării teritoriale inteligente. Succesul *Laser Valley – Land of Lights* depinde de succesul acțiunii statului ca stat antreprenorial, de parteneriatul public-public (administrația locală-administrația centrală), de parteneriatul public-privat și de inițiativele private, fiecare în parte și toate la un loc. Asumarea politică și comunicarea locală, națională și internațională sunt, de asemenea, factori determinanți. Avem «*Mina de aur, una ecologică*», așa cum a afirmat Primul Ministru, și ține de viziune, determinare și acțiune valorificarea ei, astfel încât să genereze competitivitate și bunăstare.



După cum ELI-NP este un exemplu de continuitate, fiind asumat de toate guvernele ultimilor 10 ani, tot așa sunt convins că *Laser Valley – Land of Lights* are deja destulă dinamică și tracțiune și va fi pe agenda oricărui guvern în următorii 10 ani, cel puțin”.

Inițiative Laser Valley

O suită de acțiuni conjugate și-au propus să dea forță, valoare și legitimitate acestui proiect.

Astfel, în 2015 s-a elaborat **un document de viziune transformativă, broșura *Laser Valley***, prin care s-au identificat ingredientele necesare care pot determina o dezvoltare majoră, analizând ce este necesar pentru a avea știință la vârf, tehnologie performantă și un spațiu antreprenorial și de trai atractiv. Au rezultat șase principii pentru dezvoltarea conceptului: Cercetare la frontieră; Educație prin știință; Antreprenariat high-tech; Comunitate implicată; Mobilitate intermodală; Eco-locuire.

În 2016 s-a organizat un **concurs internațional de proiecte pentru ilustrarea viziunii *Laser Valley***: Un ecosistem de Cercetare dinamic și deschis; Un nucleu al inovației, al afacerilor și al mobilității. Dincolo de frumusețea ideilor rezultate, câștigul acestui demers a constat în înțelegerea unui teritoriu amplu la un alt nivel, care permite o amplasare și o direcționare mai bună a aspectelor legate de dezvoltare și de creare de oportunități.

Proiectul câștigător *Sun Valley* aparține unui echipe compusă din patru membri, toți din partea Universității de Arhitectură și Urbanism Ion Mincu: Dinu Mihaela, Marcu Ioana, Pipoș Claudia și Șerban Adina. Autorii proiectului au plecat de la premisa că Măgurele va deveni un oraș *high-tech*, în cadrul căruia se vor

folosi cele mai avansate tehnologii. În viziunea autorilor, acest mic oraș se va dezvolta către statutul de appendice științific al Bucureștiului și chiar către cel de centru tehnologic al României. Ținând cont de faptul că tot mai mulți oameni vor veni în Măgurele în scopuri științifice, proiectul câștigător propune rezolvarea tuturor problemelor legate de ecosistemul nou creat, prin crearea de spații de cazare, zone comerciale, centre culturale și educaționale, dar și mari spații verzi pentru activități de entertainment. Viziunea finală a proiectului este aceea a apariției unui parc industrial de tip ecologic, bazat pe clădiri verzi și construit încă de la început cu dezvoltarea durabilă în minte. Proiectul prevede trei etape de dezvoltare: proiectarea și construirea campusului de cercetare-inovare, extensia actualului Institut de Fizică și extinderea spațiului locativ și industrial pe axa de sud-vest a Bucureștiului, totul fiind gândit pe o perioadă de până la douăzeci de ani.

O inițiativă complementară, utilă în comunicarea și promovarea ELI-NP și a conceptului de dezvoltare teritorială inteligentă *Laser Valley- Land of Lights*, este **Emisiunea filatelică *Laser Valley-Land of Lights: Dincolo de frontierele cunoașterii***. Aceasta omagiază două personalități, Acad. Horia Hulubei și Acad. Ion Agârbiceanu, primul creatorul Institutului de Fizică Atomică și a concentrării din Măgurele, al doilea realizatorul, în România, a celui de al treilea laser din lume, iar ELI-NP înseamnă fizică nucleară și laseri. Emisiunea filatelică are și o ediție limitată, **Albumul *Land of Lights***, ce prezintă 11 personalități, oameni de știință români remarcabili din secolul XX. Albumul punctează faptul că avem o istorie științifică și tehnologică recentă de excepție și personalități ce au marcat lumea internațională, că avem capacitate de descoperire, creativitate și inovare ce ne dă încredere că putem realiza proiecte mari, de impact.

Pentru a intra în zona concretului, Ministerul Educației a comandat anul acesta un **studiu actualizat de impact socio-economic** al proiectului ELI-NP, realizat de PWC. O analiză a altor proiecte similare a identificat o serie de potențiale facilități și servicii aplicabile pentru *Laser Valley*. De asemenea, s-au identificat o serie de potențiale arii de dezvoltare pentru dimensiunile cheie de interes - tehnologică; academică și științifică; socială – care



First prize - Sun Valley



Second prize - CO-existing City



Third prize - The Full Spectrum

pot genera peste 6000 de locuri de muncă și o cifră de afaceri anuală cumulată de peste 600 de milioane de euro. Investițiile efectuate în *Laser Valley* ar putea genera o contribuție anuală de aproximativ 500 de milioane de euro la PIB-ul României și ar putea crea în jur de 12000 de locuri de muncă.

Mutări strategice

Perspectiva conturată este una frumoasă. Cum putem însă să ne apropiem de ea și să o aducem mai aproape de realitate? Prof. Adrian Curaj oferă un răspuns nuanțat:

„Întrebarea este *cum trecem de la vorbe la fapte*, în engleză *walking the talk*. Există proiecte, inițiative și actori fantastici reușiți în jurul ELI-NP sau inspirați de acesta, există interes internațional în creștere, administrațiile centrală și locală sunt interesate, mediul privat este deja implicat. Nu este predictibil modul în care se va asigura conectivitatea zonei, nu avem un proiect care să adreseze nevoia de infrastructură inteligentă, nu știm încă teritoriul (nu avem cadastru sistematic, plan de amenajare a teritoriului zonal, planuri de urbanism actualizate), astfel încât să putem răspunde nevoilor de investiții, nu avem un concept de tipul intervenție teritorială integrată care să fie focalizat asupra *Laser Valley-Land of Lights*, astfel încât să poată fi utilizată sinergia fondurilor naționale, internaționale și private. Să nu uităm că discutăm despre *Laser Valley-Land of Lights*, un proiect de dezvoltare disruptivă integrată, că este nevoie de o strategie de dezvoltare teritorială inteligentă, de un plan și un mecanism instituțional de implementare al acestuia, că este esențială orchestrarea/coordonarea dezvoltării ecosistemului teritorial de inovare și antreprenariat. S-au făcut pași importanți în această direcție, inclusiv prin propunerea creării unui mecanism de guvernanta deschisă a proiectului. Între timp lista proiectelor de interes se extinde, Parcul Științific Măgurele, Science Village, ELI+ Centrul de Cognitive Computing, Măgurele- Regenerare Urbană fiind doar câteva dintre inițiativele deja vizibile. Esențial este să fim conectați la semnificația îndemnului, mereu actual, formulat de Albert Einstein: “Those who have the privilege to know have the duty to act/Aceia care au privilegiul să știe au obligația de a acționa”.

Laser Valley, un accelerator al oportunităților oferite de ELI-NP

Viitorul centru de cercetare pan-european ELI-NP își poate atinge potențialul științific maxim și totodată se poate împlini pe parte de impact social și economic prin suportul oferit de un proiect de dezvoltare regională precum *Laser Valley-Land of lights*. Prof. univ. dr. Nicoale Zamfir, directorul general ELI-NP, analizează această perspectivă. ■ Alexandru Batali

ELI-NP va avea, pe lângă rolul științific de avangardă, și menirea să reprezinte pentru România începutul schimbării paradigmei prin care cercetarea științifică interacționează cu mediul economic. Acest lucru nu se poate realiza fără un suport consistent, fără conjugarea unor eforturi și energii, așa cum s-a întâmplat în foarte multe locuri din lume, unde în jurul marilor centre și institute de cercetare au apărut companii, s-au format așa-numitele parcuri științifice și tehnologice, prin intermediul cărora rezultatele cercetării ajung direct în societate, sunt finanțate, cumpărate și folosite de către companii. Din acest punct de vedere, proiectul *Laser Valley* își propune să fructifice oportunitățile oferite de amplasarea la Măgurele a celei mai avansate infrastructuri de cercetare din lume, care se va axa pe studiul fizicii foto-nucleare și aplicații ale acesteia”, consideră prof. univ. dr. Nicolae Zamfir.

În calitate de director al ELI-NP, cum susțineți materializarea proiectului Laser Valley?

Date fiind importanța și vizibilitatea acestui proiect unic în lume, considerăm că activitatea din cadrul ELI-NP poate deveni un motor pentru dezvoltarea antreprenoriatului tehnologic, al investițiilor interne și externe pentru creșterea economică a zonei metropolitane a Capitalei și a întregii țări.

În vederea dezvoltării relațiilor cu mediul economic și cu industriile de high-tech am creat clusterul emergent Măgurele High

Tech Cluster (MHTC), care reunește deja peste 50 de IMM-uri implicate în realizarea de produse de înaltă tehnologie. Atât MHTC, cât și proiectul *Laser Valley*, oferă posibilitatea ca oportunitățile create de proiectul ELI - NP să nu fie irosite din cauza nedevelopării suficient de rapide și sustenabile a sectorului privat, a lipsei resurselor menite să contribuie la dezvoltarea infrastructurilor de transport, comunicațiilor, zonelor rezidențiale, ș.a.m.d.

Ce așteptări aveți de la decidenții locali și guvernamentali, în sensul sprijinirii acestui proiect pe termen mediu și lung?

Măgurele este - de șase decenii - polul fizicii în România, cu șanse de a deveni un model al dezvoltării integrate, bazat pe generarea prosperității. Acest lucru nu este însă posibil fără implicarea programatică și consecventă a autorităților, a comunității și a mediului de afaceri. Dacă factorii decidenți locali se vor implica în modernizarea infrastructurii, iar statul va crea un cadru legislativ adecvat și va investi în resursa umană și în finanțarea tehnologiilor de vârf, credem că premisele realizării proiectului *Laser Valley* se vor apropia de realitate în 10-15 ani.

Este însă obligatoriu ca interesul suscit de proiectul ELI să se materializeze în sprijinirea de către decidenții politici de la nivel local și central a intențiilor proiectului *Laser Valley* de a crea, în jurul comunității științifice multi-naționale de la ELI-NP, condițiile necesare pentru firmele care vor să dezvolte cercetarea și să creeze plus-valoare.

Ce apreciați la Competiția internațională de idei și la proiectul câștigător Sun Valley?



Prof. univ. dr. Nicoale Zamfir, directorul general ELI-NP

Ne-a bucurat implicarea unui număr atât de mare de tineri - studenți, absolvenți și cercetători - în ilustrarea viziunii *Laser Valley*, pornind de la potențialul de dezvoltare urbană a zonei din perspectiva infrastructurii de cercetare ELI-NP. Premiarea a avut loc cu ocazia vizitei la ELI-NP, în data de 11 octombrie a.c., a domnului Carlos Moedas, Comisar European pentru Cercetare, Știință și Inovare.

Sun Valley este un proiect cuprinzător, care propune un campus ultra-modern de cercetare-dezvoltare, zone rezidențiale alimentate cu energie solară, dar și un sistem de transport în comun avansat.

Este un pas înainte, dar este nevoie de foarte mulți alți pași, concreți, în vederea construirii aceluia ecosistem care să genereze un mediu antreprenorial de succes, bazat pe inovație tehnologică. Facilitățile și serviciile care urmează să atragă afaceri se pot realiza doar printr-o mobilizare exemplară a tuturor factorilor decidenți, care să adopte cadre instituționale viabile menite să facă posibile parteneriate solide între mediul public și cel privat.

În ce ne privește, noi vom pune la dispoziția societății toate progresele majore care se vor înregistra în cercetările ce se vor face la ELI-NP. ■

Laser Valley - Land of Lights: perspectiva Universităților partenere

Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” din București (UAUIM) și Universitatea Tehnică de Construcții din București (UTCB) sunt organizatorii Competiției internaționale de idei *Laser Valley - Land of Lights* și viitorii proiectanți ai proiectului cu același nume. Prof. dr. arh. Marian Moiceanu, rectorul UAIUM, și prof. dr. ing. Radu Văcăreanu, rectorul UTCB, subliniază în ce constă valoarea concursului de idei și prezintă totodată rolul pe care îl pot juca în edificarea proiectului *Laser Valley*, în dezvoltarea inteligentă și durabilă a orașului Măgurele și a regiunii extinse.

■ Alexandru Batali

Cum luminează Competiția internațională de idei procesul de evoluție și de materializare a proiectului *Laser Valley*?

Marian Moiceanu: Prin organizarea acestui concurs am încercat să descoperim viziunile și aspirațiile tinerilor legate de modul în care va fi integrată localitatea Măgurele în ecosistemul generat de proiectul ELI-NP. Plecând de la analiza locației, întinsă pe o suprafață ce depășește cu mult orașul Măgurele, participanții au încercat să găsească răspunsuri la câteva întrebări esențiale: *Ce se va întâmpla după ce va deveni funcțional cel mai puternic laser din lume? Ce impact poate avea această descoperire științifică extraordinară asupra dezvoltării teritoriului și implicit asupra vieții oamenilor?* Concursul a luminat aceste întrebări prin răspunsurile oferite, care pot oferi soluții viabile în ceea ce privește dezvoltarea ulterioară. Cei care vor governa *Laser Valley* vor putea fi inspirați de ideile din concursul de idei. Master plan-ul general al proiectului e bine să se bazeze, să țină cont și de idei care vin dintr-o competiție internațională.

În ce constă forța și frumusețea viziunii de dezvoltare propusă de proiectul câștigător *Sun Valley*?

Radu Văcăreanu: Viziunea intitulată *Sun Valley* o consider extrem de generoasă



Prof. dr. ing. Radu Văcăreanu, rectorul UTCB

să pentru aplicarea ideilor noastre despre ceea ce ar trebui să fie un oraș inteligent din perspectiva inginerului constructor. Utilizarea energiei solare, extinderea infrastructurii de transport prin dezvoltarea unui canal navigabil către portul 1 Decembrie și a magistralei 6 de metrou către Măgurele, construirea unui nou campus, reprezintă o oportunitate uriașă pentru stimularea creativității ingineriștii a comunității științifice din UTCB.

Marian Moiceanu: Majoritatea proiectelor participante la competiție sunt vizionare și vin cu idei valoroase, nu doar cel câștigător. Altfel, s-ar putea crede că *Sun Valley* a avut cea mai bună idee, iar proiectul

Laser Valley va materializa această soluție. Competitorii au plecat de la analiza realității: resursele existente, conectivitatea, relația cu orașul București și cu alte zone etc. Au analizat unde se poate dezvolta industria, rezidențialul, dar și partea de loisir. Au cercetat în ce zone se pot dezvolta activități de cercetare științifică, educație și învățământ. Au fost de asemenea luate în discuție și modele deja consacrate de dezvoltare urbană. Abordările au fost însă diferite și, chiar dacă la prima vedere par utopice, pot fi preluate și adaptate de un viitor partiu urbanistic. În această perioadă, UAUIM lucrează împreună cu alte instituții ale Statului pentru crearea unui astfel de partiu, care are un grad de fezabilitate mai ridicat decât cel al proiectelor participante la Concurs. Discrepanța dintre realizarea tehnologică extraordinară oferită de ELI-NP și modul în care s-a dezvoltat Măgurele merită să primească o rezolvare, integrând însă și lucruri care merită reconsiderate, păstrate și amplificate.

De ce este util, iminent ca Măgurele să devină un smart city, iar regiunea să beneficieze de o transformare urbană inteligentă?

Marian Moiceanu: Dezvoltarea urbanistică trebuie să țină pasul cu cea științifică, generată de realizarea în Măgurele a celui mai puternic laser din lume. O estimare realistă arată că numărul persoanelor care vor munci, trăi, dezvolta afaceri sau vor vizita Măgurele va fi mult mai mare, iar problemele apărute în urma acestei creșteri trebuie să-și găsească răspunsuri în partea celor implicați în actul edificării și în cel al dezvoltării urbanistice. Răspunsul e bine să fie unul coerent, vizionar, pe termen lung și să împace toate cerințele și interesele puse în joc.

Radu Văcăreanu: Proiectul ELI-NP, în afara valențelor sale științifice indubitabile, poziționează orașul Măgurele pe harta mondială a marilor centre de cercetare în fizica particulelor. Oportunitatea oferită României

de acest proiect este similară cu cea pe care a avut-o Batavia (Illinois, USA) cu Fermi National Accelerator Laboratory (Fermilab), sau pe care ar fi putut să o aibă Waxahachie (Texas, USA), dacă proiectul Superconducting Super Collider (SSC) nu ar fi fost abandonat în 1993. Am menționat localități precum Batavia sau Waxahachie tocmai pentru a demonstra șansa extraordinară de dezvoltare a unei zone periurbane precum Măgurele, șansă pe care o oferă ELI-NP. Bineînțeles, pentru această zonă ne dorim o dezvoltare compatibilă cu cerințele actuale de sustenabilitate și bazată pe tehnologiile inteligente. Aceste deziderate se înscriu în conceptul cuprinzător de *Smart City* și este îmbucurător faptul că s-a pornit de la această premisă încă de la faza de concept de dezvoltare urbană. În concluzie, conceptul *Laser Valley* de dezvoltare urbană a zonei Măgurele trebuie să urmeze un parcurs care să conducă la un proiect de dezvoltare urbană și teritorială la înălțimea ștachetei impuse de ELI-NP.

Ce componente va putea acoperi Universitatea pe care o conduceți pe parte de proiectare?

Marian Moiceanu: În cadrul UAIUM coexistă trei entități: Facultatea de Arhitectură, Facultatea de Urbanism și Facultatea de Arhitectură de interior. Când îți cont de dezvoltarea coerentă a unui oraș și de o viziune pe termen lung ai nevoie de un proiect de dezvoltare urbanistică. La o scară mai mică, în oraș vor fi spații, clădiri unde oamenii vor trăi, distra și odihni. În colaborare cu urbanistii aici intervin cu soluții arhitecturii. Calitatea spațiilor publice create, împreună cu cea a spațiilor interioare ale clădirilor, ambientul și atmosfera acestora, depind de ceea ce vor face arhitecții, arhitecții de interior și designerii.

Radu Văcăreanu: UTCB s-a imbarcat deja pentru această călătorie spre tărâmul *Smart City*, prin domeniile sale prioritare de competență (care nu sunt disjuncte și se înscriu în conceptul larg de sustenabilitate): (i) Orașul Inteligent, (ii) Eficiența energetică și (iii) Reziliența la dezastre.

Conceptul *Laser Valley* poate folosi creativitatea cadrelor didactice și de cercetare din UTCB. Orașul inteligent va îngloba componente definitorii pentru secolul XXI, și anume eficiența energetică și reziliența la dezastre. *Building Information Modelling* (BIM) este instrumentul pentru proiectarea



Prof. dr. arh. Marian Moiceanu, rectorul UAIUM

integrată, realizarea și exploatarea mediului construit ce se va dezvolta în *Laser Valley*. Acolo totul poate fi așa cum ne imaginăm: clădiri cu consum de energie aproape zero (*Near Zero Energy Buildings*), infrastructură de transport, rețele de utilități și clădiri echipate cu sisteme de protecție pasive sau active la acțiunea cutremurelor de pământ, cu alte cuvinte, clădiri sustenabile și inteligente. Monitorizarea permanentă a stării de sănătate structurală a mediului construit și urmărirea on-line a condițiilor de confort din clădiri sunt concepte care pot fi operaționalizate și transferate către industrie de către cercetătorii noștri în cadrul conceptului *Laser Valley*.

În ultimii zeci de ani sectorul construcțiilor a fost privat de proiecte de anvergură, capabile să determine dezvoltare pe planuri multiple și să stimuleze forța creatoare a cercetătorilor din domeniu. Are acest proiect datele necesare pentru a aduce o nouă lumină în comunitatea inginerilor constructori?

Radu Văcăreanu: Cred cu tărie că astfel de proiecte reprezintă genul de provocări la care Universitatea Tehnică de Construcții trebuie să își dovedească viziunea și competența. Întotdeauna cercetarea a mers cu pași mai repezi față de proiectare, în special în domeniul construcțiilor, unde schimbările și soluțiile

inovatoare trebuie să fie foarte atent cântărite, fiind vorba de posibile consecințe nefaste asupra siguranței cetățenilor. Dar, în acest caz, consider că există un capital de cunoaștere și experiență acumulat și validat, pregătit pentru a fi transferat către proiectare, execuție și exploatare. Mă refer în primul rând la reziliența la dezastre seismice, domeniu în care UTCB a acumulat o experiență formidabilă de la partenerii japonezi în cadrul Proiectului JICA de Cooperare Tehnică pentru Reducerea Riscului Seismic în România. Apoi, aduc în prim-plan eficiența energetică și confortul în clădiri, domenii în care cercetătorii noștri excelează. În acest context, sunt remarcabile succesele obținute de către studenții și cadrele didactice de la UTCB în cadrul competițiilor Solar Decathlon cu Casa Solară Prispa și EFdeN. Acest puzzle de competențe este completat de către colegii mei care se ocupă cu mare succes de infrastructura de transport pe apă și pe uscat.

Privind *Laser Valley* ca pe o construcție, care credeți că este elementul vital capabil să asigure reușita sa?

Radu Văcăreanu: Este nevoie de o fundație solidă și de predictibilitate în abordare din partea „clientului”. Fundația solidă depinde de noi. Avem competențele, cunoștințele și mijloacele necesare pentru a face un proiect de succes. Predictibilitatea este independentă de noi. Observarea realității ne arată că aceste proiecte sunt similare cu un sistem dinamic neliniar, pentru care fluctuații foarte mici ale datelor de intrare (intenții, idei, căi, finanțare) produce variații foarte mari, imprecizabile, ale datelor de ieșire (proiectul în sine).

Marian Moiceanu: Proiectul este unul complex: ca dimensiuni, sub aspectul problematicii și al desfășurării în timp. În orice construcție cel mai important lucru este să armonizezi, să coordonezi activitățile și interesele actorilor principali în arta edificării: beneficiarul (Măgurele și România), proiect manager-ul, proiectantul și constructorul. Cel mai important lucru este respectarea direcțiilor generale de dezvoltare, trasate prin planul urbanistic și ulterior prin planul urbanistic general, de către toți actorii implicați, în așa fel încât să nu avem parte de discontinuități și renunțări. Este nevoie de consens și de susținere politică pe termen lung.

INCDFM strânge relațiile cu mediul de afaceri prin proiecte de tip POC-G „Parteneriate pentru transfer de cunoștințe”

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INCDFM) a reușit să câștige 2 proiecte de tip POC-G „Parteneriate pentru transfer de cunoștințe” la competiția lansată în anul 2015 în cadrul Programului Operațional Competitivitate. Cele două proiecte se încadrează în mod armonios în strategia de dezvoltare a INCDFM pentru perioada 2016-2020, care prevede un efort susținut în direcția dezvoltării de aplicații inovative și a valorificării lor în domeniile de specializare inteligentă (ex. Eco-nanotehnologii și materiale avansate) sau în domeniile de importanță strategică națională (ex. Sănătate). ■ Dr. Lucian Pintilie, Dr. Mihaela Baibarac

Primul proiect are titlul „Materiale multifuncționale inteligente pentru aplicații de înaltă tehnologie (MATI2IT)” și este condus de către Dr.

Lucian Pintilie, Directorul Științific al institutului. Proiectul este dedicat valorizării materialelor multifuncționale inteligente în industrii de înaltă tehnologie. Astfel de materiale pot sta la baza dezvoltării de aplicații în domenii precum: automotive; tehnologia informației și comunicații; clădiri inteligente; energie; automatizări industriale și domestice; securitate; sectoare de nișă ale economiei (materiale, dispozitive și tehnologii pentru infrastructuri mari: ELI-NP, CERN; tehnologii de reciclare a deșeurilor, materiale biocompatibile pentru protezare, senzori integrați în țesuturi biologice).

Proiectul are în vedere, în urma consultării mai multor firme (ex. Continental, Honeywell, Optoelectronica 2000, Apel Laser, Altius Photovoltaics, etc.) obiective specifice precum:

- Dezvoltarea de senzori destinați industriei automotive pentru controlul habitacului, al sistemului de evacuare a gazelor de ardere, și al motorului; Dezvoltarea de materiale pentru senzori cu aplicații în industria de entertainment (sport, concerte, discoteci etc.); Dezvoltarea de senzori și metode de detecție specifice combaterii traficului de droguri,



Directorul de proiect, Dr. Lucian Pintilie, este un specialist cu o îndelungată experiență în cercetare și în managementul cercetării. Doctor din 1995, a devenit CS1 în anul 2001, iar în perioada 2001-2007 a efectuat mai multe stagii de lucru în străinătate la instituții de cercetare de renume, precum Institutul Max Planck din Halle, Germania. Întors în țară în 2008, ocupă prin concurs funcția de Director General al INCDFM, funcție pe care o deține până în februarie 2013. În perioada februarie 2013-aprilie 2016 este șeful celui mai mare laborator din INCDFM, laboratorul de Materia-

le și Structuri Multifuncționale. În aprilie 2016 ocupă prin concurs postul de Director Științific al INCDFM. Dr. Pintilie este specialist în prepararea și caracterizarea materialelor cu proprietăți semiconductoare sau feroelectrice, dezvoltând diferite tipuri de senzori pentru radiația luminoasă în domeniile ultraviolet, vizibil și infraroșu. A condus proiecte de cercetare în valoare de peste 3,5 milioane de euro. Este autor a mai mult de 200 de articole, din care circa 160 sunt articole în jurnale cu factor de impact ISI. Are aproape 2400 de citări și un factor Hirsch de 27.

Dr. Lucian Pintilie, directorul proiectului MATI2IT



Imagine din noua cameră curată cu facilități de litografie de înaltă rezoluție

- al întăririi securității în general; Dezvoltarea de senzori și acoperiri speciale pentru clădiri inteligente, în scopul utilizării eficiente a energiei și reducerii pierderilor la utilități;
- Dezvoltarea de materiale și acoperiri speciale pentru utilizare în industria energetică (în special în domeniul fuziunii nucleare); Dezvoltarea de materiale și acoperiri rezistente la lucrul în condiții extreme de temperatură, iradiere și stress mecanic (ex. monitorizare fascicule laser, optică pentru laseri de mare putere, detectori pentru detecția de radiații și particule, electronică de putere); Dezvoltarea de materiale pentru comunicații fără fir; Dezvoltarea de noi materiale și structuri pentru laserii de mare putere (medii active laser, oglinzi, rețele de difracție); Dezvoltarea de noi materiale/structuri și tehnologii pentru conversia eficientă a diferitelor tipuri de energie, în principal cea solară, în energie electrică/termică, precum și pentru stocarea energiei;
 - Dezvoltarea de noi metode de investigare și analiză a materialelor de interes pentru domeniile proiectului.

Valoarea proiectului este de 15.900.000 lei, din care 13.500.000 lei sunt din fonduri structurale (bugetul programului POC), iar restul sunt cofinanțări de la firmele partenere. Pe parcursul derulării proiectului se speră încheierea mai multor contracte cu firme interesate atât în utilizarea eficientă a infrastructurii existente în INCDFM (activități de tip B-acces la infrastructură de cercetare), cât și în achiziționarea de servicii complexe de cercetare (activități de tip C - achiziția de servicii de cercetare industrială și detașare de personal de cercetare pentru asistență în lansarea unor tehnologii sau echipamente noi), sau în desfășurarea unor lucrări de cercetare în parteneriat efectiv (activități de tip D - cercetare industrială și/sau dezvoltare experimentală în colaborare efectivă).

Proiectul se bazează pe infrastructura de ultimă oră existentă în INCDFM, care permite prepararea și caracterizarea unei game largi de materiale funcționale. Vârful de lance va fi asigurat de materiale speciale pentru detecție și senzorială și



Directorul de proiect, Dr. Mihaela Baibarac, are competențe în domeniul proprietăților optice și spectroelectrochimice ale materialelor compozite pe bază de carbon. Cariera sa profesională a marcat următoarele etape: i) în 2002 a obținut titlul de Doctor în Fizică, specialitatea Optică, Spectroscopie și Laseri, ii) în perioada 2003-2006 a efectuat două stagii postdoctorale la Institut des Matériaux Jean Rouxel, Nantes, Franța și Institut de Ciencia de Materials de Barcelona, Spania, iii) în 2008 obține prin concurs titlul de cercetător științific gradul I, iv) în perioada 2010 – în prezent a avut funcția de Șef al Laboratorului de Procese Optice în Materiale Nanostructurate. Activitatea sa științifică este cuantificată prin 130 de articole publicate în jurnale cotate ISI și un factor Hirsch egal cu 24.

Dr. Mihaela Baibarac, directorul proiectului AMD-FARMA-MED-RO



Instalația CVD pentru producerea grafenei

de acoperiri cu proprietăți speciale (rezistente la frecare și coroziune, anti-lipire, etc.). De asemenea, reușita proiectului se bazează pe expertiza echipei de implementare care include, în prima etapă, 31 de specialiști din INCDFM. Aceștia li se pot asigura alți specialiști, în funcție de necesitățile de preparare și caracterizare solicitate de firme în cadrul contractelor încheiate cu institutul pentru soluționarea unei anumite teme tehnice.

Al doilea proiect are titlul „**Analyze fizico-chimice, materiale nanostructurate și dispozitive pentru aplicații în domeniul farmaceutic și medical din România (AMD-FARMA-MED-RO)**” și este condus de către Dr. Mihaela Baibarac, Președinta Consiliului Științific al INCDFM. Pro-

iectul își propune realizarea transferului de cunoștințe de la INCDFM la întreprinderi din domeniul economic al sănătății și industriei farmaceutice și a unui Centru de analize pentru industria farmaceutică, acreditat GMP (good manufacturing practice).

Obiectivele specifice ale acestei propuneri de proiect sunt:

- realizarea de analize fizico-chimice prin tehnici în care INCDFM are expertiză recunoscută pe plan național și internațional, precum împrăștierea Raman a luminii, spectroscopie Raman exaltată prin plasmoni de suprafață (surface enhanced Raman scattering – SERS), spectroscopie de absorbție în domeniile UV-VIS-NIR și IR, fotoluminescență/*

chemiluminescență, termo-gravimetrie, difracție de raze X, microscopie electronică de baleiaj și prin transmisie de înaltă rezoluție, spectroscopie de foto-electroni de raze X, teste electrochimice, etc. *pe materiile prime și medicamentele industriei farmaceutice din România;*

- II. realizarea unor materiale nanostructurate de tipul: a) materialelor compozite pe bază de nanotuburi de carbon și/sau grafenă funcționalizate cu nanoparticule metalice de Ag și Au și testarea lor ca suporti eficienți pentru identificarea ingredientelor farmaceutice prin spectroscopiile SERS și de absorbție în infraroșu exaltată prin plasmoni de suprafață (surface enhanced infrared absorption –SEIRA); b) materialelor compozite bazate pe nanoparticule de carbon de tipul nanotuburilor de carbon, grafenei oxidate și/sau redate, precum și grafenelor asamblate în 3 straturi funcționalizate cu diverși compuși anorganici, organici sau macromoleculari și testarea acestora în domeniul biosenzorilor optici și electrochimici utilizabili în domeniul medical; c) materiale nanostructurate cu proprietăți optice și magnetice noi pentru eliberarea medicamentelor la locul țintă terapeutic și aplicații în ingineria țesutului osos și în hipertermia malignă;
- III. realizarea de electrozi bazați pe grafene nefuncționalizate și respectiv funcționalizate cu nanoparticule metalice și/sau polimeri în vederea evaluării controlul calității medicamentelor și în analizele medicale;
- IV. realizarea unor dispozitive ce permit implementării spectroscopiei SEIRA și SERS în departamentele de cercetare-dezvoltare și în fluxurile tehnologice ale producătorilor de medicamente, ca metode de analiză complementară celor deja utilizate în industria farmaceutică din România;
- V. realizarea de noi dispozitive pentru diagnosticare în domeniul: a) endocrin; o specială atenție va fi acordată realizării unor bio-

Proiecte-școală pentru rezolvarea problemelor din industrie

„Cele două proiecte POC-G câștigate sunt dedicate îmbunătățirii relației INCDFM cu industria și creșterii capacității noastre de a transfera cunoștințe. Pe termen mediu și lung ne propunem să punem bazele unor colaborări valoroase cu companii importante din domenii de interes major pentru economia românească. Proiectele au domenii de cercetare complementare: farmaceutic și medical, respectiv domeniile asociate industriilor manufacturiere clasice: auto, electronică, energie sau securitate. Activând în domeniul materialelor încercăm să ne conectăm la tendințele industriilor care au cunoscut o dezvoltare accelerată în ultimii ani. Cuplăm practic strategia Institutului la strategia națională de dezvoltare. Pe lângă atingerea excelenței științifice, este semnificativ să privim la ce se întâmplă în jurul nostru și să contribuim la progresul economic și social, răspunzând unor necesități concrete. Descoperirea unor materiale cu aplicații imediate, ce pot duce la crearea de produse cu valoare adăugată mare, competitive pe piață, este una din prioritățile INCDFM. Proiectele se constituie într-o școală care ne va învăța să ascultăm, să dialogăm și să răspundem optim cerințelor venite din afara institutului, să găsim soluții la problemele celor care plătesc taxe la bugetul Statului. Am invitat deja partenerii industriali să ne spună ce îi doare, pentru a putea satisface nevoile existente. Proiectele POC ne vor ajuta să împlinim aceste provocări”.



Dr. Ionuț Enculescu, Director General INCDFM

senzori electrochimici bazați pe electrozi printabili modificați cu nanoparticule de carbon și/sau cu grafenă oxidată/redușă cofuncționalizată cu lichide ionice și/sau polimeri conductori pentru detecția substanțelor chimice care produc dereglări hormonale; b) oncologic; efortul va fi dirijat pe realizarea de *imunosenzori electrochimici* bazați pe nanoparticule de carbon funcționalizate pentru detecția diferiților markeri canceroși și a *biosenzorilor optici* bazați pe rezonanța plasmonilor de suprafață localizați pentru detecția biomarkerilor;

- VI. stabilirea condițiilor de nucleere omogenă și heterogenă în procesul tehnologic al medicamentelor produse de industria farmaceutică din România.

Valoarea proiectului este de 16.065.663 lei, din care 13.500.000 lei sunt din fonduri structurale (bugetul programului POC), iar restul sunt cofinanțări de la firmele partenere.

Succesul implementării acestui proiect va fi asigurat de expertiza celor 36 de specialiști deja implicați în realizarea obiectivelor acestui proiect, la care se vor adăuga încă zece experți în următorii cinci ani, și de infrastructura modernă a INCDFM, care va fi îmbunătățită cu achiziția altor trei echipamente, care vor permite o intensificare a interacției cu mediu privat și după finalizarea acestui proiect.

Deși, aparent, cele două proiecte abordează tematici diferite, ele își au rădăcina în aceeași sursă, respectiv expertiza INCDFM în prepararea și caracterizarea de materiale funcționale avansate, precum și în dezvoltarea de noi metode de analiză a acestora, în special a celor cu impact direct asupra sănătății, mediului și securității. Cele două proiecte vor întări relațiile INCDFM cu mediul de afaceri, vor contribui la educația antreprenorială a tinerilor, iar prin rezultatele previzionate vor facilita o dezvoltare durabilă a sectoarelor economice vizate.



COMUNICAT DE PRESĂ

Data: 15 decembrie 2016

Lansarea proiectului „TRANSFER DE CUNOȘTINȚE CĂTRE MEDIUL PRIVAT ÎN DOMENIUL ENERGIE AVÂND LA BAZĂ EXPERIENȚA ȘTIINȚIFICĂ A ICPE-CA”

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE–CA (INCDIE ICPE-CA) din București, Splaiul Unirii, nr. 313, Sector 3, anunță începerea proiectului „**Transfer de cunoștințe către mediul privat în domeniul energiei având la bază experiența științifică a ICPE-CA**”, proiect cofinanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională, în baza contractului de finanțare încheiat cu Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare în calitate de Organism Intermediar (OI), în numele și pentru Ministerul Fondurilor Europene (MFE) în calitate de Autoritate de Management (AM) pentru Programul Operațional Competitivitate (POC) în cadrul Axei prioritare 1 – Cercetare, Dezvoltare Tehnologică și Inovare (CDI) în sprijinul Competitivității Economice și Dezvoltării Afacerilor, acțiunea 1.2.3. – Parteneriate pentru transfer de cunoștințe.

Conform contractului de finanțare, valoarea totală a proiectului este de 17.049.512 lei. Valoarea eligibilă nerambursabilă acordată din Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR) este de 11.302.200 lei, iar valoarea eligibilă nerambursabilă acordată din bugetul național este 2.197.800 lei.

Proiectul se va implementa în București, Splaiul Unirii, nr. 313, Sector 3, perioada de implementare a acestuia fiind de 60 luni.

Obiectivul general al proiectului îl reprezintă creșterea gradului de transfer al competențelor CDI între Departamentul de Eficiență în Conversia și Consumul de Energie (ECCE) al INCDIE ICPE-CA și mediul privat, în domeniul Energie, Mediu și Schimbări Climatice.

Proiect cofinanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Competitivitate

Persoană de contact: Manager proiect Dr. ing. Sergiu Nicolaie, Tel.: 021.3467231, +40755015610, Fax: 021.3468299, e-mail: sergiu.nicolaie@icpe-ca.ro



Politehnica bucureșteană proiectează drumul spre *Bioengineering Valley*

- Crearea unui pol internațional de excelență în biomateriale și suprafețe biomedicale – fundamentul unui proiect ambițios

Universitatea Politehnica din București (UPB) a lansat recent cel mai mare proiect de infrastructură dezvoltat de-a lungul existenței sale. INOVABIOMED este un proiect de anvergură care va plasa universitatea bucureșteană pe orbita cercetării mondiale, prin crearea unui *Centru pentru soluții inovatoare de fabricație a biomaterialelor inteligente și suprafețelor biomedicale*, finanțat cu 66 de milioane de lei numai pentru achiziționarea unor echipamente ultraperformante - majoritatea unice în România și în această parte a Europei. Prof. dr. ing. Horia Iovu, prorectorul UPB și managerul INOVABIOMED, consideră că adevărata miză este formarea unor colective interdisciplinare, a unor specialiști cu expertiză unică, capabili să câștige și să coordoneze proiecte internaționale, care să permită abordarea unor tematici de vârf și dezvoltarea unor cercetări complexe. La un nivel superior, privind în perspectivă, managerul INOVABIOMED este convins că UPB are de partea sa toate argumentele pentru a transforma Capitala în Bioengineering Valley.

— Alexandru Batali & Mihaela Ghiță

Ambiția cu care proiectul INOVABIOMED pornește la drum este obținerea de organe artificiale și țesuturi pentru medicina regenerativă, iar unul dintre scopurile sale este de a duce la stadiul de transfer tehnologic ideile ce vor prinde viață în viitoarele laboratoare. Politehnica este membru al cluster-ului RoHealth din care mai fac parte 6 agenți economici, 7 universități și încă 5 institute de cercetare, toate grupate în jurul ideii de a obține tehnologii menite să vină în sprijinul medicinei.

Prof. Horia Iovu: „Unul din obiectivele proiectului este să reușim să producem în maxim 3 ani organe artificiale prin imprimare 3D și să putem participa la viitorul program HOPE (*Human Organ Printing Era*) lansat de Comisia Europeană. În cadrul proiectului vom

achiziționa infrastructura de cercetare necesară, adică imprimanta 3D și materialele auxiliare care ne vor permite abordarea acestui subiect. Sunt doar câteva universități în SUA care lucrează în acest domeniu. Cu aceste echipamente noi vom putea aborda subiecte care să ne permită publicarea de articole în cel mai reputate reviste științifice, precum *Nature* sau *Science*. Probabil spre sfârșitul anului 2018 vom putea vorbi despre primul organ printat în 3D la Politehnica”.

La lansarea proiectului a fost menționat faptul că, dacă nu veți avea cel puțin 3 articole publicate în *Nature* și *Science*, proiectul va fi un eșec...

Într-adevăr, echipamentele sunt atât de avansate tehnologic încât, folosite la justa lor valoare, vor conduce la articole demne de acest nivel științific.

Prof. dr. ing. Horia Iovu, prorectorul UPB și managerul INOVABIOMED



Veți avea un focus deosebit pe zona de medicină regenerativă, dar mai acoperiți încă două domenii importante: energia și mediul. Doriți să dezvoltați și aici aplicații până la nivelul transferului tehnologic?

Da. Și în această zonă aplicațiile sunt gândite până la transfer tehnologic. Avem deja colaborări cu agenți economici din energie și mediu, cu care lucrăm încă înainte de a fi dezvoltat proiectul, iar ținta este ca tehnologiile dezvoltate în urma proiectului să fie preluate imediat, transferul să fie instantaneu. Vă dau exemplul a două echipamente de ultimă generație: micro și nano-tomograful. Imediat ce vom face prima nano-tomografie, va apărea și aplicația pe care o vom dezvolta pe partea de mediu: detectarea anomaliilor existente pe materiale sintetice.

Sunteți încântat și de achiziționarea 3D bioploter-ului. Ce va putea face acest echipament?

3D bioploter-ul este dedicat imprimării de țesuturi, dar cel mai important

pentru noi va fi să dezvoltăm tehnica organelor artificiale. Acest echipament este unic nu doar în România, dar și în această parte de sud-est a Europei. Cele 9 capete cu care este dotat pun în compoziția materialului final 9 tipuri diferite de biopolimeri și cellule, iar din acest joc de compoziții se pot obține proprietăți diferite ale țesutului final. Echipamentul este extrem de complex și probabil personalul care îl va manevra va avea nevoie de o școlarizare în străinătate de cel puțin 6 luni, dacă nu un an. Bioploterul 3D nu este singurul echipament de ultimă oră. Dicroismul circular este un echipament folosit pentru ingineria proteinelor, cu care putem să vedem secvențele de aminoacizi din proteine, ordinea lor și conformația proteinelor. Când vom obține un dispozitiv medical vom putea vedea interacția dintre suprafața lor și aceste proteine: cum se sedimentează, cum se agregă în diferite clustere și așa mai departe. Astfel vom dezvolta o disciplină nouă în Politehnica: ingineria proteinelor.

Dincolo de crearea unei infrastructuri materiale foarte performante, adevărata miză este crearea unei infrastructuri umane cu expertiză unică. Cum gândiți acest proces de integrare, de selecție, de atragere de tineri către zona de Cercetare, dar și de specialiști consacrați?

În primul rând exista o preocupare legată de cine va opera aceste echipamente foarte sofisticate. Minim 4-5 persoane pe fiecare echipament vor fi școlarizate prin training în străinătate. Altfel nu vom putea obține tot ce pot oferi aceste aparate. Resursa umană care va lucra în aceste laboratoare o vom angaja strict pe bază de competiție. Va fi o procedură de selecție în mai multe etape, la fiecare 6 luni vom scoate practic câte 2 posturi de cercetători științifici. Ne interesează tinerii care au deja un doctorat într-unul din domeniile proiectului și ultraspecializarea fiecăruia pe subdomeniul oferit de echipamente.

Perspectiva este să participați la competiții internaționale de

cercetare. Ce ținte v-ați propus în această direcție?

Vizăm 3 participări la proiectul *Horizon 2020*. Dar ne dorim să fim în stare să câștigăm competiții în calitate de directori de proiecte, să conducem un proiect cu ideile pe care le avem noi.

Mergând și mai departe, doriți să avem în Politehnica și în România un pol de excelență în biomateriale și suprafețe biomateriale. Cum vă reprezentați acest drum?

Drumul a început în urmă cu 6 ani, când am creat în Politehnica prima Facultate de Inginerie Medicală din România, orientată pe dezvoltarea aplicațiilor ingineriei pentru dispozitive și echipamente. Facultatea are un succes așa de mare încât a ajuns să depășească la admitere facultăți cu tradiție, precum Automatica sau Electronica. În curând vom crea ciclul doctoral la această facultate. Avem deja masa critică de studenți și absolvenți de bioinginerie medicală. Într-un timp, colegi de-ai noștri din alte facultăți au fost la universități mari din străinătate și au făcut doctorate pe diverse subdomenii din bio și, întorși în țară, au dezvoltat propriile grupuri de cercetare.

Valoarea adăugată va fi adusă și de temele de cercetare pe care le veți aborda ...

Sunt 3 module tematice care vor acoperi activitatea din cele 10 laboratoare pe care le vom înființa și din celelalte 6 laboratoare deja existente pe care le vom moderniza. Primul modul se referă

la sinteza de biomateriale prin tehnici neconvenționale. Al doilea vizează analiza suprafețelor biomedicale și interacția acestora cu mediul viu, o direcție foarte puțin exploatată în România, dar înscrisă într-un trend important internațional. Cel de al treilea domeniu, de asemenea de avangardă, este cel în care vom urmări obținerea de țesuturi pentru medicina regenerativă și administrarea de medicamente în sistem controlat. Este important de subliniat și faptul că proiectul INOVABIOMED angrenează 6 facultăți din UPB: Facultatea de Chimie Aplicată și Știința materialelor; Facultatea de Inginerie Medicală; Facultatea de Energetică; Facultatea de Științe Aplicate; Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor; Facultatea de Ingineria și Managementul Sistemelor Tehnologice.

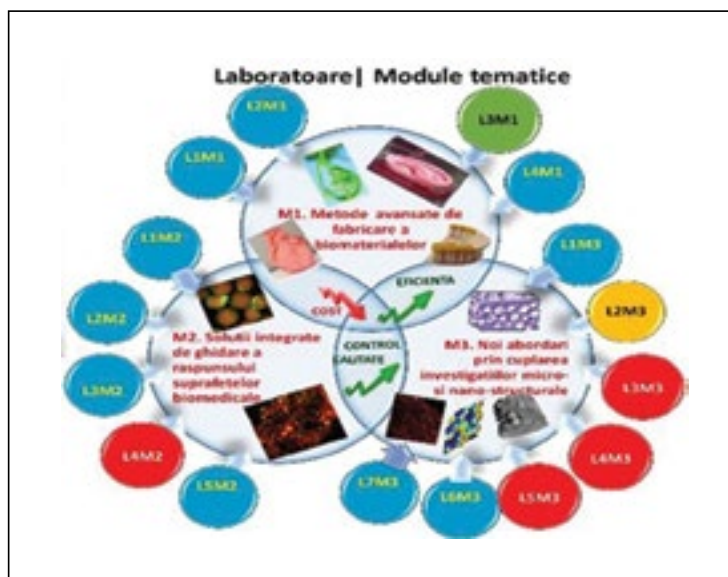
V-ați propus prin acest proiect să faceți diferența la nivelul Universităților tehnice din România. Ce ați avut în vedere?

O țintă pe care am pus-o foarte sus. Pentru noi deja nu mai este atât de importantă competiția din România, unde știm că avem rezultate foarte bune. Ceea ce ne interesează este să dezvoltăm aici o cercetare recunoscută la nivel internațional. Dorim ca UPB să fie în aria europeană a cercetării prin rezultate dovedite.

La Măgurele se vorbește deja de Laser Valley. Vom putea vorbi de Biomaterials Valley în București, la Politehnica?

Îmi place să cred că la Politehnica vom crea Bioengineering Valley. Ne-am dezvoltat foarte mult în această direcție.

Toate facultățile din UPB au o componentă bio: IMST face scule și unelte de mici dimensiuni pentru domeniul bio, Facultatea de Științe Aplicate face numeroase microscopie, nanoscoape, tot ce înseamnă surse de caracterizare pentru biomateriale, Automatica a început să conceapă softuri dedicate, nu mai vorbesc de Facultatea de Chimie... În Politehnica bucureșteană s-a format masa critică pentru *Bioengineering Valley*. Ne lipsește doar completarea resursei umane în domeniu.



Brevetul de invenție, de la idee la succes, de la schiță la medalii și premii

INCD Turbomotoare COMOTI – inovare reușită

Într-o lume grăbită, în care totul se întâmplă cu repeziciune, iar știrile și informațiile din toate domeniile ajung la noi în timp real, tumultul informațional îți dă senzația că lucrurile evoluează mult mai rapid ca înainte și lumea înaintează cu pași mult mai mari decât în trecut. Ceea ce este și parțial adevărat și este foarte bine că se întâmplă așa. În ce privește știința, salturile și descoperirile par a avea un avânt și mai mare, cu atât mai mult datorită faptului că, pe măsură ce evoluează, anumite tehnologii se referă la niște principii și noțiuni mai greu accesibile oamenilor fără o pregătire de specialitate. Dacă acum sute de ani au existat niște oameni cu minți strălucitoare, celebri acum prin ce au lăsat în urmă și au adus un aport substanțial într-un anumit domeniu, astăzi lucrurile par a se fi schimbat. Dezvoltarea tehnologiilor actuale, circulația informației, conectarea strânsă a oamenilor de știință, duc în general la inovarea cu pași mici și mulți, care pare să fie benefică la scară mare.

■ Drd. Ing. Răzvan Cărlănescu – INCD Turbomotoare COMOTI

De asemenea, astăzi, tot mai rar ies în față nume de oameni, persoane care să rămână în istorie asociate unei mari descoperiri. Bineînțeles, există și excepții, oameni geniali care încă își dedică viața unor idei, renunțând la foarte multe pentru a urma un vis. Totuși, structura societății actuale și modul în care funcționează acum lumea, favorizează nașterea și dezvoltarea ideilor în cadrul unor colective de oameni strânsi în nuclee și care au nevoie să atragă finanțări din partea statelor sau din fonduri private. Astfel, în domeniul inovării, oamenii care vor să lucreze în cercetare pot opta între universități, institute de cercetare, sau consorții de firme în domeniu, care lucrează în colaborare cu industria și beneficiarii direcți. Mai există și companii private, care, plecând de la profit, au nevoie de departamente proprii de cercetare și dezvoltare, care să le ajute să evolueze și să rămână competitive.

Ceea ce nu se vede în spatele invențiilor este un lanț mai complicat, cu muncă mul-

tă de cercetare, logistică, oamenii implicați și fonduri necesare pentru asemenea rezultate. Orice invenție trebuie gândită în contextul respectiv. De la idee până la realizare este o cale lungă, care necesită perseverență. Orice idee pleacă de la cunoașterea amănunțită a stadiului de dezvoltare al unui domeniu, teoretic și practic, ce și cum au făcut alții până în momentul respectiv. Pentru a schimba ceva sau a aduce chiar și o mică contribuție trebuie să înțelegi mai întâi ce s-a realizat până atunci. Apoi se pune problema alegerii unei modalități de protejare a invenției, prin folosirea unui mecanism de protecție, numit brevet, care conferă inventatorului o întâietate și o serie de drepturi legale. Un lucru important de reținut este faptul că brevetele la ora actuală protejează legal numai pe anumite arii de acoperire. La nivel național, în România avem Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci (OSIM), fiecare țară din lume având astfel de mecanism de brevetare. Există și posibilitatea aplicării pentru un brevet european, cât și varianta protejării prin

brevete care să acopere mai multe țări sau zone, bineînțeles, acestea fiind în strânsă legătură și cu prețul plătit pentru brevetare, putând exista diferențe substanțiale de costuri între modalitățile de brevetare.

În funcție de așteptările privind cererea pieței și obținerea unui profit prin comercializarea produsului, sau a ideii brevetate, se poate investi mai mult sau mai puțin în protejarea drepturilor de proprietate intelectuală în momentul alegerii tipului de brevet. Ar mai fi de discutat unde se termină rolul cercetării și unde începe transferul tehnologic al rezultatelor științifice de la mediul de cercetare la cel industrial și al afacerilor, considerat ca o metodă bună de stimulare a creșterii economice. Desigur, fiecare caz în parte prezintă particularități, existând multe situații diferite. Dar, în mod normal, un produs rezultat în urma unor cercetări și dezvoltat până la un punct ar trebui să fie preluat la un moment dat de industrie și folosit ca atare. Rolul cercetării este să inoveze și să dezvolte ideile până își dovedesc viabilitatea, apoi să le predea celor care au capacitatea de a le produce, folosi și răspândi, făcându-le utile societății.

Procesul de creare al unui brevet presupune, pe lângă costuri, și o cunoaștere și adaptare la cerințele specifice de formulare și încadrare a cererii de brevet în anumite formate, cerute de oficiile de brevetare, fiind necesare multe detalii, încadrate cât mai succint și clar într-o cerere care să poată fi evaluată de specialiști în domeniu. Acest proces de evaluare poate dura și ani de zile, rezultatul fiind un brevet de care toată lumea trebuie să fie în final sigură că nu mai există în altă parte și nu încalcă alte drepturi de proprietate intelectuală.

Apoi urmează partea cea mai frumoasă, în care deținătorul brevetului are posibilitatea să scoată ideea în lume, să o arate, să vadă reacția celor din domeniu, să primească aprecieri și, de ce nu, să reușească într-un final să ajungă la o modalitate prin care să o valorifice.

Expertiza COMOTI, confirmată de premiile și medaliile cucerite

Un exemplu elocvent în acest sens este Institutul Național de Cercetare Dezvoltare Turbomotoare COMOTI din București. Înființat în 1985, în cadrul fostului Institut de Aviație INCREST



și devenit în 1996 INCD Turbomotoare COMOTI, este singura instituție din România specializată în cercetare, dezvoltare și integrare a cercetării științifice, prin proiectare constructivă și tehnologică, producere, experimentare, transfer tehnologic și inovare în domeniul turbomotoarelor de aviație și industriale și a mașinilor paletate de turaj mare. COMOTI desfășoară o amplă activitate în domeniul turbomotoarelor de aviație, al proiectării asistate de calculator și al fabricației, al calculelor structurale și de dinamică fluidelor și al achiziției de date. Dotările laboratoarelor sunt menținute la un nivel tehnic de ultimă generație prin investiții periodice, beneficiind astfel de facilități și standuri pentru experimentare, testare și măsurători pentru turbomotoare: compresoare, camere de ardere, rețele paletate. Prin departamente specializate și dotări specifice, se poate realiza o gamă largă de măsurători în domeniul termodinamicii, curgerea fluidelor, acustică și vibrații, încercări fizico-chimice, încercări mecanice, automatizări industriale, etc. Institutul are un personal de peste 200 de persoane, mare parte fiind absolvenți de învățământ superior, cu diverse grade și titluri științifice.

Institutul a fost și este implicat în zeci de proiecte de cercetare la nivel național și european. Astfel, de-a lungul timpului COMOTI a reușit să fie cunoscut în întreaga lume, fiind asociat în diferite proiecte cu nume ca Agenția Europeană de Apărare, SNECMA și TURBOMECA - Franța, DLR - Germania, CIAM - Rusia, General Electric - S.U.A, PETROM și ROMGAZ - România.

Experiența acumulată în domeniul mașinilor cu paletă de turaj mare a permis dezvoltarea, în concepție proprie, a unei serii de compresoare centrifugale și suflante antrenate electric, pentru aer sau gaze naturale, ceea ce face ca Institutul COMOTI să fie singurul producător al unor astfel de echipamente complexe, pe plan național.

Pe plan internațional, expertiza profesională și instituțională a COMOTI în domeniul turbomotoarelor și a mașinilor paletate a fost recunoscută prin câștigarea unui număr important de medalii și diplome la saloanele

de invenții și expozițiile naționale și internaționale. COMOTI deține peste 30 de brevete de invenție în domeniul turbomotoarelor. Marea majoritate au obținut premii și medalii la Saloanele de invenții de la Geneva, Bruxelles și Londra - principalele locuri de întâlnire la nivel european pentru inventica mondială.

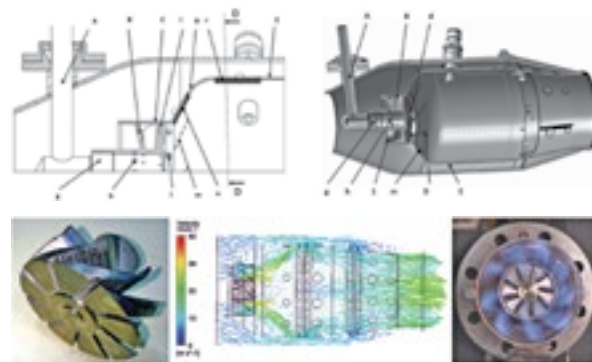
Brevetele anului 2016

Anul acesta nu reprezintă așadar o excepție pentru COMOTI. Institutul a participat cu două brevete la Saloanele de Invenție de la Geneva, în martie, și de la Bruxelles, în noiembrie.

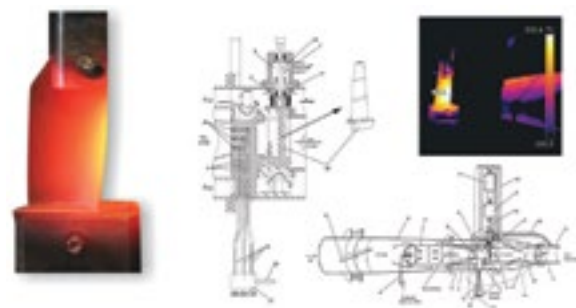
Unul dintre aceste brevete se referă la o „**Cameră de ardere cu preamestec și turbionare**”, ce reprezintă un nou tip de cameră de ardere, cu un turbionator special conceput pentru arderea eficientă a hidrogenului împreună cu gazul metan în diverse proporții. În contextul nevoii la nivel mondial a reducerii emisiilor poluante rezultate în procesele de ardere ale combustibililor

gazoși clasici în turbomotoare folosite industrial, se caută soluții inovative pentru înlocuirea acestora cu combustibili fără conținut de carbon, cum ar fi hidrogenul. Această schimbare a combustibilului vine cu modificarea substanțială a parametrilor de ardere în camera de ardere a turbomotoarelor, așadar conceperea, realizarea și testarea unui astfel de sistem nou este de interes actual. Cercetarea în urma căreia a rezultat acest brevet a fost finanțată printr-un proiect finanțat de stat (proiect 76/2014) și s-a realizat în parteneriat cu Universitatea Politehnica București și având ca partener industrial General Electric Aviation România. Invenția a obținut în acest an medalie de aur cu felicitările juriului și premiul special AGEPI la Salonul de Invenții de la Geneva.

Un al doilea brevet cu apreciere deosebită la nivel internațional în acest an este „**Instalație de testare paletă de turbină, cu reglaj prin flacără de hidrogen**”. Este vorba de un nou sistem ce permite testarea la



tracțiune a paletelor de turbină în condiții reale, similare cu cele din funcționare. În condițiile de temperatură și presiune ridicată, testarea clasică la flaj prin tracțiune a paletelor în cuptoare speciale ca până acum nu respecta total parametrii reali. Așadar această instalație introduce paleta de turbină într-un flux continuu de gaze de ardere, respectând condițiile similare cu funcționarea pe un turbomotor. Pentru controlul temperaturii, flacăra se stabilizează inițial pe mijlocul paletelor, iar apoi, printr-un sistem inovativ de orificii,





se introduc jeturi de hidrogen în diferite puncte ale înălțimii paletelor, obținând astfel reglarea temperaturii pe lungimea paletelor și eliminând astfel stresul termic suplimentar. Invenția este folosită în prezent cu succes de către COMOTI pentru testarea paletelor în cadrul proiectelor de cercetare în derulare. Invenția a obținut în această toamnă medalie de aur cu mențiune specială și premiul special la categoria „Energy and Environment”, plus premiu din partea Franței, la Salonul de Invenții de la Bruxelles.

Participarea COMOTI la aceste saloane a fost susținută de către Ministerul Educației și Cercetării, aceste invenții făcând parte din standul României în complexele expoziționale.

Recunoașterea și aprecierile obținute pentru aceste invenții au fost și sunt un barometru foarte clar al nivelului și actualității proiectelor și direcțiilor în care se îndreaptă cercetările și eforturile institutului într-un anumit domeniu.

Nu în ultimul rând, unele din brevetele COMOTI oferă și satisfacții directe, prin avantajele și bucuria care rezultă din aplicarea invențiilor și punerea lor în practică în mod concret. Câteva exemple din istoria recentă stau cu mândrie la loc de cinste în palmaresul institutului:

Invențiile „Instalație de obținere a aerului comprimat” (Brevet 111663/1996) și „Compresor centrifugal cu multiplicator incorporat pentru gaze naturale” (Brevet 111482/1996), cu premii și medalii la Geneva, Bruxelles, Londra și Budapesta, au fost aplicate la proiectarea și construcția de către INCDT COMOTI a 10 grupuri compresoare în cadrul unei stații de comprimare aer la Suplacu de Barcău, care au funcționat mulți ani de zile. Plus un grup similar, exportat în Ungaria.

Brevetele „Sistem de injecție a combustibililor gazoși la turbomotoare” (Brevet 114177) și „Camera de ardere cu preamestec parțial” (Brevet 110090), cu diplome de aur la Bruxelles în 1999, au fost aplicate la proiectarea și construcția de către INCDT COMOTI a 15 grupuri de putere folosite de PETROM, însumând peste 50.000 ore de funcționare fiecare.

Brevetul 111618 „Rampă de injecție compartimentată”, premiat cu aur la



AI20 GM/TL 45



AI20 GM/TG 36

Bruxelles în 1998, a funcționat mulți ani pentru un grup turbomotor la Țicleni, aparținând de OMV PETOM, într-o stație de pompare gaz metan.

Există speranțe, așteptări și perspective și pentru brevetele din acest an, în ceea ce privește aplicabilitatea și folosirea lor în continuare, dar este încă devreme pentru a decide viitorul lor și drumul pe care acestea vor continua.

Barometrul performanței recunoscute

Aceste realizări sunt foarte importante pentru INCDT COMOTI, conducerea instituției încurajând și susținând dintotdeauna inițiativele în domeniul inventicii și obținerea de brevete, rezultate din cercetările în cadrul institutului.



GTC 1000



COMUNICAT DE PRESĂ

Data: 15 decembrie 2016

Lansarea proiectului „DEZVOLTAREA CAPITALULUI INTELECTUAL PRIN TRANSFER DE CUNOȘTINȚE ÎN DOMENIUL MATERIALELOR AVANSATE – IMPACT ASUPRA CREȘTERII PRODUCTIVITĂȚII ȘI VOLUMULUI PRODUCȚIEI ÎN ÎNTREPRINDERI”- PHOENIX

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE–CA (INCDIE ICPE-CA) din București, Splaiul Unirii, nr. 313, sector 3, anunță începerea proiectului **“Dezvoltarea capitalului intelectual prin transfer de cunoștințe în domeniul materialelor avansate – Impact asupra creșterii productivității și volumului producției în întreprinderi - PHOENIX”**, proiect cofinanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională, în baza contractului de finanțare încheiat cu Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare în calitate de Organism Intermediar (OI), în numele și pentru Ministerul Fondurilor Europene (MFE) în calitate de Autoritate de Management (AM) pentru Programul Operațional Competitivitate (POC) în cadrul Axei prioritare 1 – Cercetare, Dezvoltare Tehnologică și Inovare (CDI) în sprijinul Competitivității Economice și Dezvoltării Afacerilor, acțiunea 1.2.3. – Parteneriate pentru transfer de cunoștințe.

Conform contractului de finanțare, valoarea totală a proiectului este de 14.862.900 lei. Valoarea eligibilă nerambursabilă acordată din Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR) este de 11.178.828,53 lei, iar valoarea eligibilă nerambursabilă acordată din bugetul național este 2.173.809,47 lei.

Proiectul se va implementa în București, Splaiul Unirii, nr. 313, sector 3, perioada de implementare fiind de 60 luni.

Obiectivul general al proiectului este de a realiza un transfer de cunoștințe în domeniul eco-nano-tehnologiilor și materialelor avansate, integrând inovarea și dezvoltarea tehnologică furnizată de experiența, expertiza, cunoașterea științifică și infrastructura din domeniul materialelor avansate, pentru crearea unor sinergii specifice cu mediul economic național activ în acest domeniu.

Proiect cofinanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Competitivitate

Persoană de contact: Manager proiect Dr.ing. Mariana Lucaci, tel: 021.3467231,
Fax: 021.3468299, e-mail: mariana.lucaci@icpe-ca.ro



Angajatorii preiau de la școală ștafeta instruirii și dezvoltării profesioniștilor

• Pașii recomandați și posibile obstacole

Trăim într-o epocă în care nivelul și dinamica specializării profesionale cerute de piața muncii riscă să atingă cote care să nu mai permită tragerea la răspundere a unui țap ispășitor de serviciu precum școala (nici măcar în sensul ei cel mai larg, mergând până la formarea continuă) pentru că nu mai poate ține pasul cu mediul economic în pregătirea profesioniștilor. În aceste condiții, se ajunge adesea la situația în care o mare parte din eforturile de instruire a personalului cad în sarcina angajatorului. Desigur, acest lucru nu are cum să-l bucure pe angajator, dar îl poate stimula să-și spună, ca ardeleanul: „Dacă-i musai, cu plăcere!” și să se concentreze asupra desăvârșirii pregătirii profesionale a angajatului.



Drd. Anata Flavia Ionescu,
Facultatea de Psihologie și Științele Educației,
Universitatea București

ne deja, urmând ca formarea proaspătului angajat să fie preluată de companie.

Instruirea organizațională

În lucrarea *Organizational and Work Psychology*, profesorii Ian Rothmann și Cary Cooper defineau instruirea ca procesul de formare sau dezvoltare la angajat a unor cunoștințe, abilități (numite uneori deprinderi sau priceperi) și atitudini cu scopul creșterii performanței în muncă.

Robert H. Vaughn, doctor în instruirea personalului și autorul a numeroase materiale adresate managerilor, atrage atenția asupra faptului că, deși organizația poate opta pentru selecția unor persoane gata instruite pentru postul pe care urmează să-l ocupe, această opțiune nu prezintă numai avantaje. Într-adevăr, sunt eliminate cheltuielile cu instruirea și inițierea angajatului se poate reduce la o scurtă orientare, însă angajatul ar putea veni cu deprinderi sau metode nepotrivite pentru noua organizație. Dacă organizația decide să instruiască angajatul, îl va forma din start așa cum își dorește. În plus, ea poate beneficia de finanțare (de exemplu, din partea statului sau a UE) pentru calificarea unor lucrători necalificați.

Inițierea—un prim pas în instruire

Inițierea începe, conform lui Rothmann și Cooper, chiar de la recrutare. Este etapa de integrare a noului angajat în mediul organizațional. Orice adaptare este un proces stresant: angajatul vine cu statutul de *outsider* nevoit să-și facă loc într-o rețea socială deja formată, concomitent cu învățarea unor comportamente noi. Rata de părăsire a organizației este mare în acest stadiu, așadar un angajator competent va avea grijă să creeze o atmosferă primitoare. Totuși, în această fază, pe lângă stabilirea unor relații sociale pozitive cu colegii, este esențial ca angajatul să-și însușească normele și procedurile din organizație, precum și să-și înțeleagă rolul în echipa de lucru și în organizație ca întreg. Totodată, este bine ca angajatul să-și formeze de pe-acum așteptări realiste referitor la sarcini, activități, stilul de conducere al șefului, recompense și pedepse etc. Așadar, a nu se confunda atitudinea prietenoasă, de susținere a nou-venitului, cu ipocrizia membrilor existenți ai organizației sau cu tentativele de a ascunde anumite probleme sau aspecte, să le zicem, mai puțin atrăgătoare legate de organizație. Ieșirea la suprafață a acestor lucruri sub formă de surprize ulterioare neplăcute poate compromite mai rău imaginea organizației.

Inițierea este o responsabilitate împărțită între departamentul de resurse umane (dacă există), manageri și supervizori. În ceea ce privește conținutul instruirii, Rothmann și Cooper menționau kitul de orientare, un pachet care ar trebui să cuprindă materiale precum: organigrama, politici și proceduri, date de contact ale unor membri relevanți, planuri de asigurări etc. Autorii subliniau că prin furnizarea unui astfel de kit organizația se poate acoperi în caz de eventuale plângeri ale angajatului în legătură cu lipsa de informare.

S-a vorbit deja în cadrul acestei rubrici de analiza muncii. Dacă este făcută temeinic, ea permite recrutarea și selecția candidatului celui mai potrivit pentru post. Acum vine însă întrebarea: ar fi rezonabil ca angajatorul să-i ceară candidatului cunoștințe și abilități cvasi-imposibil de dobândit în sistemul de învățământ, ba chiar și la un eventual loc de muncă anterior? Având în vedere că, după cum subliniam și în deschiderea articolului, în ziua de astăzi multe posturi presupun astfel de cunoștințe și abilități, angajatorii care înclină către un răspuns negativ la întrebarea de mai devreme sunt nevoiți să caute mai degrabă omul cu cel mai mare potențial de a dobândi cunoștințele, abilitățile și atitudinile inerente postului decât un om care le deține

Planificarea instruirii și dezvoltării

Ideal este ca instruirea și dezvoltarea să fie concepute ca strategii, integrate la rândul lor în strategii mai cuprinzătoare la nivel organizațional prin corelarea lor cu proiectarea posturilor, stabilirea recompenselor etc. Dezvoltarea unui program de instruire presupune parcurgerea pașilor următori:

Pasul 1. Identificarea nevoilor de instruire. Organizația ca întreg, anumite posturi, anumite sarcini sau pregătirea profesională a anumitor angajați pot necesita îmbunătățiri. În ultimă instanță, și pentru a interveni la primele trei niveluri menționate (organizație, post, sarcină) se ajunge tot la ultimul (angajați). Metodele de analiză a nevoilor includ observația, interviul, chestionarul, focus-grupul sau analiza documentelor. O abordare accesibilă constă chiar în întrebarea directă a angajaților de ce au nevoie ca să-și îndeplinească sarcinile.

Pasul 2. Stabilirea obiectivelor instruirii. Obiectivele trebuie să fie specifice, explicite, fezabile și ușor de evaluat. O clasificare a obiectivelor precum celebra taxonomie a lui Bloom vă poate fi utilă în acest scop.

Pasul 3. Livrarea instruirii se poate face la locul de muncă sau în afara lui. Fiecare abordare are avantaje și dezavantaje în raport cu cealaltă, dar compania poate opta pentru o combinație între cele două. Instruirea la locul de muncă (ILM, sau instruire „în post”) se face de obicei de către supervisor sau de către un coleg cu mai multă experiență, preferabil pregătit special și recompensat pentru activitatea sa de mentorat, și, în măsura posibilităților, compatibil cu învățacelul din punct de vedere al personalității și al stilului de lucru. Acest tip de instruire are avantajul facilitării transferului teoriei în practică și al costurilor reduse, dar poate fi mai ineficientă sau chiar riscantă, perturbând activitatea în organizație. Instruirea în afara locului de muncă presupune un spațiu separat și serviciile unui *trainer*. Spațiul, ca și serviciile *trainerului*, pot fi interne sau externe organizației. În ambele cazuri, aceste elemente se traduc automat prin costuri mai ridicate, precum și prin faptul că angajatul nu este productiv pe durata instruirii. Pe de altă parte, acest tip de instruire mai sistematică și mai concentrată poate aduce un plus de eficiență.

Pasul 4. Evaluarea instruirii. Pentru a stabili eficiența programului de instruire, se vor avea în vedere criterii precum: cât

de mult le-a plăcut angajaților și dacă au sugestii de îmbunătățire; măsura în care au asimilat conținuturile (în mod ideal, sunt testați teoretic și/sau practic înainte și după instruire); măsura în care se constată o creștere a performanței angajaților la câteva luni după instruire; costurile instruirii raportate la efectul asupra productivității.

Posibile dificultăți întâmpinate în instruirea personalului

Natura instruirii este în esență didactică (deci, da, compania trebuie efectiv să-și „școlească” angajații). Primul lucru care trebuie avut însă în vedere este faptul că nu avem de-a face cu copii, ci cu adulți. Este vorba deci de oameni care au convingeri și obiceiuri adânc înrădăcinate, de învățacei mai incozi, mai refractari, care nu mai sunt dispuși să înghită pe ne-

mestecate orice informație. De exemplu, ei se pot interesa la ce folosește, în prezent și în viitor, o nouă metodă pe care li se cere să o învețe, și eventual de ce este mai bună decât cea știută de ei. Instruitorul trebuie să anticipeze astfel de întrebări pentru a le face față cu siguranță și tact deopotrivă, fără a se erija în mare expert, ci limitându-se la rolul de facilitator.

O altă problemă care nu trebuie să vă surprindă este scăderea productivității grupului de lucru pe durata instruirii. Într-o lucrare prezentată în cadrul ediției 2016 a Conferinței APIO, Violeta Buș (EuroGsm Cluj-Napoca) a arătat că activitățile de învățare în grupul de angajați atrag cu sine o scădere de moment a performanței grupului. În plus, instruirea de tip ILM a unui singur angajat este suficientă pentru a trage înapoi sau a supune la anumite riscuri întreaga echipă. Încercați să estimați de cât timp ar fi nevoie pentru învățare și să dați angajaților dvs. răgazul să asimileze conținuturile instruirii.

În loc de concluzii

Instruirea organizațională este un proces solicitant atât pentru cei ce o inițiază și livrează, cât și pentru cei ce o primesc. Cum nu e de dorit ca organizația să investească timp, efort și bani în ceva ce nu promite beneficii pe măsură, înainte să faceți o schimbare în organizație care să necesite un program de instruire, gândiți-vă bine cât este de necesară și sustenabilă ținând cont de resursele financiare, materiale și mai ales umane de care dispuneți.

În măsura în care este necesară, instruirea nu trebuie tratată niciodată cu superficialitate. Nu aduce beneficii substanțiale dacă este făcută de formă, cu angajați care doar fac act de prezență și instructori care aruncă niște vorbe (sau niște materiale) fără să ceară *feedback*-ul angajatului, fără să verifice periodic ce progrese a făcut angajatul în învățare, ce dificultăți întâmpină etc. Am aminti că o componentă-cheie a leadershipului este motivarea angajaților în vederea atingerii obiectivelor organizației. Planificată corect și riguros, pe baza diagnosticării prealabile a necesităților angajaților, instruirea se poate transforma într-unul dintre cele mai puternice instrumente de motivare a personalului. Un angajat bine instruit are premise suplimentare de a-și păstra vii interesul și pasiunea pentru munca pe care o desfășoară.

Comunitatea științifică europeană a dezbătut la București evoluțiile și provocările globale din sectorul energetic

În perioada 21-23 noiembrie, Universitatea POLITEHNICA din București (UPB) a fost gazda unui nou eveniment științific din seria celor care vor defini parcursul universităților europene pe scena energiei.

UNiversities in the SET-Plan (UNI-SET) este un proiect finanțat de C.E. (FP7, Coordination and Support Action), coordonat de EUA (European University Association) prin intermediul platformei Europene a universităților cu programe de cercetare și studiu în energie (EUA-EPUE), și de KU Leuven, care reprezintă KIC InnoEnergy. Proiectul are ca prim obiectiv mobilizarea universităților europene pentru atingerea Țintelor ambițioase din domeniul energiei, așa cum sunt asumate prin documentele *European Strategic Energy Technology Plan (SET-Plan)*, *European Energy Union* și *Europe 2020 strategy for smart, sustainable and inclusive growth*.

Prin decizia ca Bucureștiul să devină gazda (*singura din spațiul est-european*) acestui al treilea *UNI-SET Energy Clustering Event* s-a recunoscut imensul rol jucat de școala românească ca nume de referință în energetica europeană. Prima versiune a *Atlasului* (<http://uni-set.eu/index.php/atlas>) oferă o privire în detaliu asupra programelor academice de masterat și doctorat în Europa și permite **evidențierea UPB ca universitate cu mare relevanță în educația responsabilă pe marile teme ale energiei**.

Focus pe sistemele inteligente de energie

Urmare directă a implicării cadrelor didactice din UPB în definirea pozițiilor EUA privind domeniile de cercetare și dezvoltare tehnologică necesare pentru atingerea Țintelor eu-



ropene incluse în SET-Plan, conferința a avut ca temă **Smart Energy Systems and Communities**. S-a dorit explorarea modului în care universitățile pot colabora (cercetare/educație) în realizarea unor sisteme inteligente de energie, în definirea rolului atribuit și mai ales asumat de către consuma-

tori, pentru o viziune holistică asupra eficienței și costurilor întregului ecosistem cu o amprentă de carbon redusă.

De altfel, **Lidia Borrell-Damian, Director al EUA's Research and Innovation Unit**, a reamintit că cercetarea efectuată în universitățile europene ar trebui să aibă ca temă prioritară disponibilitatea energiei din perspectiva asigurării sustenabilității soluțiilor adoptate.

Ca rezultat direct al discuțiilor purtate pe parcursul conferinței, EUA a definitivat și prezentat la Bratislava pe 1 decembrie, la Conferința dedicată SET-Plan, documentul „Roadmap for European Universities in Energy,” prin care se recomandă universităților modul de colaborare, implicare și maximizare a impactului eforturilor de a răspunde provocărilor deceniilor viitoare în domeniul energiei și schimbărilor climatice. Peste 300 de universități au contribuit la viziunea, obiectivele și acțiunile preconizate prin definirea acestui parcurs.

Evenimentul de la București a evidențiat importanța crucială a modalităților de **implicare activă** a mediului academic, pentru **influențarea politicilor energetice**, atât la nivel național, cât și european.

Conferința organizată de U.P.B împreună cu consorțiul UNI-SET a fost exemplară nu numai prin numărul mare de participanți, pozițiile adoptate, dar și prin implicarea exemplară a reprezentanților industriei, a mediului academic (inclusiv inițiative

studentești – A.S. Poli, EfdeN și BEST) și a celui politic-decisional. Intervențiile realizate de către Victor Vlad Grigorescu, Ministrul Energiei, Andreea Străchinescu, Director Unit for New energy technologies, innovation and clean coal, DG Energy, European Commission, Lesley Wilson, Secretary General, European University Association, și Mihnea Costoiu, rectorul UPB - au reliefat, cu precădere, necesitatea de colaborare și implicare într-o și mai mare măsură a **resurselor extraordinare existente în cadrul universităților** în actele decizionale din sfera sectorului energetic.

Mihnea Costoiu, rectorul UPB, a subliniat importanța organizării, la București, a unui astfel de eveniment



împreună cu EUA: „Organizăm astăzi singura conferință desfășurată în spațiul est-european alături de colegii de la EUA, cu o participare internațională remarcabilă. Practic, Politehnica este

singura universitate din România care își propune să crească această capacitate științifică, administrativă a universităților de a reacționa și de a fi prezente în Planul Comisiei Europene pentru următorii ani“.



Prezent la eveniment, **Victor Grigorescu, ministrul Energiei**, a declarat: „Este un eveniment foarte important cel pe care Politehnica din București îl găzduiește astăzi, pentru că în estul Europei se organizează o conferință a universităților care au interes în dezvoltarea de tehnologii în domeniul energiei, conferință care își dorește să pună cap la cap o contribuție a acestor universități la SET - planul dezvoltat de Comisia Europeană“.

Prof. Torbjørn Digernes, Chair of EUA-EPUE și al UNI-SET Project Steering Committee, a reafirmat faptul că numai printr-o integrare a activităților de cercetare, inovare și educație și includerea rezultatelor

acestora, mai departe, în deciziile politice, s-ar putea găsi soluții la provocările europene privind energia.

O conferință atractivă prin conținut și format

Desfășurată pe parcursul a doua zile extrem de intense, evenimentul a cuprins, pe lângă cele trei sesiuni în plen, și 4 sesiuni de lucru paralele: **Smart metering and instrumentation; Collaborative research and education; Multidisciplinary for energy storage solutions și Living labs and smart campuses**, (toate incluzând excelente intervenții ale cadrelor didactice sau ale studenților afiliați universităților românești) și 3 întâlniri de tip cluster dedicate sistemelor de energie; orașelor și comunităților inteligente, utilizatorilor de energie.

De remarcat sunt contribuțiile din cele două sesiuni dedicate rolului, extrem de important, jucat de universitate alături de industrie în profilarea viitoarelor sisteme de energie temelor de viitor: sesiunile **Education for the Future Energy System** și **University-Business Collaboration for the Future Energy System** au inclus prezentări și puncte de vedere ale mediului academic (UPB, Politecnico di Torino, Imperial College London), inclusiv ale studenților (BEST-UPB), dar și ale angajatorilor (Honeywell Romania, Transelectrica S.A., Siemens România), concluziile fiind summarize și prezentate imediat, ca introducere la unul dintre cele mai dinamice momente din program: masa rotundă „**Economics and Governance for the Energy Transition**“, la care au participat într-un dialog plin de savoare academice: Prof. Johan Driesen, KU Leuven; Dr Ioan Hategan, Transelectrica, - Prof. Arturo Lorenzoni, University of Padova; - Ana Otilia Nutu, Expert Forum, - Prof. Tadeusz Skoczowski, Warsaw University of Technology; și Dr. Eng. Silvia Vlăsceanu, Federation of Associations of Energy Utility Companies.

Încheierea lucrărilor a fost marcată sugestiv de momentul preluării temelor relevante pentru viitorul eveniment, ce va fi organizat de către Imperial College of London în Martie 2017, la Londra.



Internaționalizarea învățământului superior românesc, între strategii pe termen lung și rezultate concrete

Internaționalizarea este, alături de extinderea accesului la educație, una dintre prioritățile strategice ale învățământului superior românesc, abordată pe larg în cadrul ediției din acest an a conferinței de valorizare „Învată și dă mai departe”, organizată de către Agenția Națională pentru Programe Comunitare în Domeniul Educației și Formării Profesionale (ANPCDEFP).

■ Radu Ghițulescu

O abordare „naturală”, se poate spune, dacă ținem cont de faptul că ANPCDEFP este de aproape două decenii unul dintre principalele motoare ale internaționalizării în România. „Am început să facem internaționalizare cu 10 ani înainte de intrarea oficială a țării noastre în Uniunea Europeană și, prin programele europene de educație, formare și tineret pe care le-am desfășurat am contribuit cu adevărat la facilitarea integrării în UE”, a explicat în debutul celei de-a doua zi a conferinței **Monica Calotă, președintele ANPCDEFP.**



rea oficială a țării noastre în Uniunea Europeană și, prin programele europene de educație, formare și tineret pe care le-am desfășurat am contribuit cu adevărat la facilitarea integrării în UE”, a explicat în debutul celei de-a doua zi a conferinței **Monica Calotă, președintele ANPCDEFP.**

Obiectiv 2030



Subiectul abordării strategice a internaționalizării a fost dezvoltat de **Ligia Deca, Consilier de Stat pentru Educație și Cercetare**, care a argumentat importanța acestei componente pentru creșterea calității învățământului. „Dacă dorim să creștem nivelul de calitate al sistemului educațional, în primul rând trebuie să încercăm să nu ne uităm doar la noi înșine, ci să avem un grad de internaționalizare al educației care să ne permită să fim competi-

tivi într-o lume din ce în ce mai globalizată”, a explicat **Ligia Deca.**

Consilierul prezidențial a pledat pentru necesitatea creării unei viziuni pe termen lung asupra sistemului educațional românesc: „Anul acesta vom discuta cu societatea și cu cei care sunt implicați zi de zi în domeniul educației despre cum vor putea educația și cercetarea să ne ajute să avem în 2030 o societate mult mai progresistă decât cea de acum. Rezultatul final va consta într-o viziune și un set de obiective de țară pe fiecare nivel educațional. Anul viitor vom prelua această viziune a societății și o vom aduce înapoi către experți și spre cei care trebuie să ia deciziile, pentru a ajunge la o strategie și un plan pe termen lung. Astfel, în 2018, vom fi în postura de a-i sprijini pe cei care vor putea face eventualele schimbări legislative”.

Un prim pas în direcția materializării acestui demers a fost făcut prin implicarea celor peste 200 de participanți la conferința ANPCDEFP în cadrul unor ateliere în care au fost analizate măsuri și acțiuni concrete de transformare a internaționalizării într-un instrument de educație incluzivă, dezvoltare organizațională și facilitare a accesului pe piața muncii.

Rezultate concrete

Cristina Fiț, expert politici publice în cadrul UEFISCDI, a prezentat principalele beneficii ale internaționalizării la nivelul României, pe baza rezultatelor unui studiu realizat de Centrul pentru politici educaționale împreună cu ANPCDEFP. Pe lista principalelor câștiguri obținute s-au aflat:

- Schimbările introduse în metodele de predare, rezultate din experiența

internațională (96%);

- Creșterea numărului de vizite ale profesorilor străini, ca urmare a contactelor stabilite (92%);
- Creșterea numărului de acorduri bilaterale pentru mobilitate (87%).

La acestea se adaugă schimbările de curriculumă și structură a cursurilor, modificările metodelor de evaluare, creșterea numărului de proiecte de parteneriat între universități etc.

În acest context, **Cristina Fiț** a prezentat și obiectivele atinse prin intermediul proiectului IEMU (Internaționalizare, Echitate și Management Universitar pentru dezvoltarea calității învățământului superior) realizat în perioada 2013-2015 de UEFISCDI în parteneriat cu *International Association of Universities*. Dintre rezultatele obținute se remarcă crearea unui cadru strategic pentru internaționalizarea învățământului superior, pe bază căruia MECS dezvoltă o strategie la nivel național pentru învățământul superior, dar și:

- Definirea de strategii de internaționalizare a educației la nivelul a 19 universități din România;
- Realizarea unui studiu asupra diferitelor tipuri de structuri de promovare a internaționalizării în învățământul superior;
- Elaborarea unui ghid practic privind internaționalizarea pentru toate universitățile care doresc să dezvolte această componentă;
- Crearea unui sistem de indicatori pentru evaluarea nivelului de internaționalizare a instituțiilor de învățământ superior.

Sunt rezultate practice, necesare mai ales dacă ne raportăm la ierarhia numărului de „studenți internaționali”, clasament în care România, cu un procent de doar 3,2%, se situează în urma Bulgariei (3,5%), Ungariei (4%) sau Cehiei (8%). O situație care justifică pe deplin prioritizarea la nivel strategic a internaționalizării atât la nivelul ANPCDEFP, cât și al Administrației Prezidențiale.

Modelele grafice câștigă teren în lumea datelor

Bazele de date grafice reprezintă o formă de software de tip NoSQL care se bucură de o atenție din ce în ce mai mare din partea industriei IT datorită abilității lor de a trasa în mod structural relații între diferite elemente de date.

III Bogdan Marchidanu

De ce vor fi tot mai interesante astfel de soluții software? Unul din principalele elemente diferențiator față de sistemele clasice relaționale, care fac modelele grafice de baze de date atât de valoroase, este acela al prioritizării intrinseci a *relației* dintre date și nu a datelor în sine.

În cadrul unei baze de date relaționale, relațiile dintre entități, așa cum ar fi, de pildă, relația dintre un client și produsele achiziționate de acel client, sunt reprezentate prin chei care indică datele corespundente din diferite tabele. În plus, cele mai multe atribute ale datelor sunt asociate cu entitățile înseși. Într-o bază de date grafică, entitățile (cunoscute cu termenul de noduri) sunt legate unele de altele prin conexiuni cu etichete care descriu relația dintre ele. Ca parte a modelului grafic de date, atât entităților, cât și conexiunilor dintre ele (cunoscute cu termenul de legături) li se pot alocă proprietăți și valori corespunzătoare.

De ce ar fi importante toate acestea? Putem considera, de exemplu, o bază de date în cadrul căreia se ține evidența locului unde trăiesc clienții acum și a altor locuri în care aceștia au trăit și a perioadelor de timp corespunzătoare. Cu un model grafic de date, se pot reprezenta clienții și locațiile ca două entități esențiale și se poate folosi o etichetă de tipul „a locuit în” pentru a menține o relație directă ce leagă oamenii de locații specifice.

Același lucru se poate face și într-o bază de date relațională, dar prin crearea

unui tabel separat de relaționare care folosește chei special alocate pentru a indica în care tabele anume se găsesc datele despre client și locațiile în care acesta a locuit. Asta înseamnă flexibilitate mai redusă și grad mai mic de utilizare decât în cazul bazelor de date grafice.

Analizii susțin că dezvoltarea bazelor grafice de date va avea parte de un interes tot mai mare din partea furnizorilor de soluții de tehnologie. În cadrul unor astfel de modele, la fel ca în cazul altor tehnologii NoSQL, nu este nevoie de construirea unui model fix de date pentru o bază grafică de date. Se pot adăuga noi conexiuni între entități prin intermediul interacțiunii directe cu arhiva grafică de date pentru specificarea relațiilor dorite; pot fi introduse proprietăți suplimentare ale datelor fără a fi nevoie de împropățarea completă a unei întregi baze de date.

Un cadru de lucru perfectibil

De ce astfel de modele nu au ajuns să se impună până acum pe piață ca fiind regula? Răspunsul este dat de faptul că flexibilitatea ridicată a unei abordări grafice a bazelor de date nu înseamnă că nu mai e nevoie de modelarea datelor. De exemplu, este nevoie în primul rând de înțelegerea tipurilor de întrebări care trebuie puse și a modului de caracterizare a lor pentru a exista o concordanță între date și structura grafică.

În al doilea rând, este nevoie de distingerea clară între proprietăți și atribute

inerent legate de entitățile bazei de date și proprietăți și atribute asociate cu relațiile dintre acele entități. Modelarea grafică a datelor este un proces iterativ, și fiecare tentativă de alcătuire a unui model și de rulare a unor sarcini poate declanșa modificări ale modurilor în care sunt conectate entitățile și sunt definite relațiile.

De exemplu, în domeniul datelor legate de rezervările pentru zboruri, genurile de întrebări pe care analiștii de date le-ar putea pune ar putea implica chestiuni precum diferențierea între călătorie de afaceri și călătorie de plăcere, optimizarea alocării avioanelor după rutele de zbor și revizuirea prețurilor la bilete în funcție de cerere. O bază grafică de date ar putea include entitățile călător și locație, cu o legătură între ele care să arate când călătorii rezervă zboruri către anumite locații. Astfel s-ar putea obține informații utile legate de călătoriile de plăcere versus călătoriile de afaceri, însă lucrurile ar putea să nu mai funcționeze atât de lejer dacă se introduc simultan în ecuație și celelalte două chestiuni de analizat.

Cu toate acestea, în era analizei inteligente a datelor, bazele grafice de date reprezintă deja un cadru de lucru ușor de înțeles pentru capturarea, manevrarea și analizarea datelor. Unul care e suficient de flexibil ca să permită rafinări rapide pentru accelerarea dezvoltării aplicațiilor de analiză. În cazul utilizărilor adecvate pentru astfel de sarcini, așa cum este cazul sistemelor de detectare a fraudelor sau al aplicațiilor de social networking, abordarea grafică a bazelor de date oferă deja o alternativă viabilă la bazele de date relaționale tradiționale. Cu certitudine însă, prin folosirea unor modelări inteligente, viitorul va arăta rapid că această alternativă are un potențial mult mai valoros și mai complex decât ceea ce poate oferi în acest moment.



Ce se întâmplă când automobilele inteligente cer recompense?

Tehnologiile Internet of Things au un ritm rapid de adopție la nivel regional, din ce în ce mai multe organizații fiind interesate de potențialul acestui tip de aplicații. În cadrul IDC IoT Forum 2016 desfășurat recent la București au fost analizate și dezbătute câteva dintre principalele oportunități de business oferite de IoT, precum și provocările specifice generate de aspectul critic al securității. ■■ Radu Ghițulescu

2 4 de miliarde de dolari va fi valoarea pieței Internet of Things din Europa Centrală și de Est peste patru ani, când numărul obiectelor conectate va depăși pragul de 1,4 miliarde. Estimarea aparține companiei de consultanță International Data Corporation (IDC) și a fost făcută publică cu ocazia recentului IoT Forum 2016, organizat de IDC România.

Conform datelor prezentate de Milan Kalal, Program Manager IDC CEMA, în deschiderea evenimentului, potențialul soluțiilor IoT începe să fie conștientizat de din ce în ce mai multe companii la nivel global, 57% dintre acestea considerându-le ca fiind de importanță strategică pentru business-ul pe care îl desfășoară. Principalele așteptări ale mediului enterprise de la soluțiile IoT sunt: creșterea productivității (24%); îmbunătățirea vitezei de reacție la schimbările și solicitările pieței (22,5%) și optimizarea proceselor de business prin automatizare (21,7%).

Industria cu apetit pentru IoT

O abordare mai aplicată a conceptului *Internet of Things* a avut Vodafone România, companie cu soluții IoT implementate deja pe piața locală. Din postura de lider mondial în serviciile Machine-to-Machine pentru al treilea an consecutiv (conform „Gartner Magic Quadrant for Managed M2M Services” ediția 2016), Vodafone are o perspectivă globală asupra evoluției soluțiilor IoT, adoptate deja



de 48% de companii pentru a susține transformări ample ale business-ului. Conform datelor prezentate de către Marius Coman, Country Manager M2M Vodafone, industriile care adoptă pe scară largă soluții și produse IoT pentru a-și maximiza avantajele competitive sunt:

- Furnizorii de energie și utilități (37%);
- Industria auto (32%);
- Retail-ul (32%);
- Producătorii de bunuri electronice de consum (29%);
- Industria medicală și farmaceutică (28%);
- Transportul și logistica (19%);
- Industria producătoare (17%).

Securitatea, un constant subiect fierbinte

În pofida atractivității crescute, securitatea produselor și soluțiilor IoT rămâne încă un aspect critic. Care a fost dezbătut în extenso, în cadrul unui panel dedicat, de către Alex Proskura, Program Director Security IDC CEMS, Augustin Jianu, General Director CERT România, și Bogdan Manolea, IT&C Regulation Expert.

Subiectul securității IoT este unul de stringentă actualitate, dovadă fiind recen-

tele atacuri de tipul Distributed Denial of Services (DDoS) de mare amploare care au utilizat ca suport echipamente conectate la Internet. Este o evoluție asupra căruia specialiștii au avertizat în mod repetat, raportul AT&T Cybersecurity Insights, dat publicității la începutul acestui an, demonstrând că tentativele hackerilor de depistare și exploatare a vulnerabilităților echipamentelor IoT au crescut cu 458% în ultimii doi ani.

Și pentru că tot vorbim de predicții sumbre, merită amintită și cea făcută de către Alex Proskura, în premieră la evenimentul de la București, expertul în securitate al IDC declarând că se așteaptă foarte curând la apariția unei amenințări de tip ransomware care să vizeze strict noile generații de automobile inteligente, care vor „refuza” să mai pornească fără plata deja uzualei recompense în bitcoins solicitată către hackeri.

O ipoteză pertinentă având în vedere faptul că ransomware a devenit anul acesta cele mai profitabil tip de amenințare informatică, dar și nivelul crescut de vulnerabilitate autovehiculelor dotate cu din ce în ce mai multe sisteme IT conectate la Internet. Anul trecut, doi doctoranzi de la Universitatea Columbia au făcut o demonstrație live a modului în care se putea prelua „remote” controlul unui Jeep Cherokee, fapt care a obligat Chrysler să cheme la „revizie” 1,4 milioane de Jeep-uri pentru a le instala un patch de securitate. Și BMW s-a confruntat cu o breșă de securitate IT, remediată rapid, care le permitea hackerilor să deblocheze din câteva click-uri portierele a peste 2,2 milioane de automobile Rolls-Royce, Mini și BMW. Audi, Fiat, Honda, Volkswagen și Volvo au și ele probleme de vulnerabilitate, specialiștii olandezi identificând o metodă de a păcăli sistemul electronic de blocare al vehiculelor.

În atari condiții, predicția specialistului în securitate al IDC are șanse crescute de a se împlini rapid, iar soluțiile IoT să-și piardă atributul de „oportunitate” în favoarea celui de „coșmar”.

În 2017 cloud-ul devine tot mai atractiv pentru organizațiile mari

În 2011, revista Market Watch publica împreună cu Microsoft primul supliment dedicat 100% cloud computing. Conținutul editorial surprindea mai multe inițiative timpurii de migrare la Azure și Office 365, dar care nu mai erau doar proiecte izolate, ci o direcție de piață. La final de 2016, cloud-ul a devenit o tehnologie matură, care nu este doar prima opțiune pentru companiile lipsite de resurse, ci devine principala tendință inclusiv în mediul enterprise.

Analiștii Forrester consideră că în 2017 organizațiile de tip enterprise vor fi principalul motor al acestei piețe. Companiile mari care dețin și operează infrastructuri complexe găsesc deja în cloud cea mai fiabilă soluție pentru rularea aplicațiilor de business. Un studiu recent, derulat de Forrester alături de peste 1000 de companii mari din Europa și America, arată că peste 32% au planificat migrarea la diverse tehnologii de cloud public în următoarele 12 luni, iar 59% au în vedere un model de cloud hibrid. Vreme îndelungată, majoritatea IT managerilor considerau modelul private cloud drept cea mai bună abordare pentru organizațiile enterprise. În timp însă, au înțeles că acest demers implică un efort ridicat de timp, resurse umane și resurse financiare, fără ca securitatea și controlul astfel obținute să justifice investiția. Au realizat că dezvoltarea unui private cloud este un demers prea costisitor și că astfel de infrastructuri, sau poate chiar mai performante, există deja la furnizori cu notorietate.

Microsoft investește 3 miliarde în cloud-ul european

Recent, Satya Nadella, CEO Microsoft, a dezvăluit detalii despre investițiile semnificative pe care compania le-a făcut în tehnologii cloud în Europa. Nadella a afirmat că Microsoft a investit peste 3 miliarde USD la

nivel european pentru dezvoltarea platformei de cloud și a crescut capacitatea acestei platforme de peste două ori în ultimul an. Mai mult, Microsoft va oferi serviciile Azure nu doar din cunoscutele centre de date din Irlanda, Olanda și UK, ci și din centre noi de date din Franța sau din Germania prin



intermediul unui parteneriat cu T-Systems International.

„Continuăm să investim masiv în infrastructura de cloud pentru a satisface cererea în continuă creștere din partea clienților și partenerilor noștri europeni”, a spus Satya Nadella, CEO Microsoft. „Construirea unei platforme cloud - globală, inteligentă și de încredere - este misiunea noastră centrală și are scopul de a ajuta utilizatorii individuali și companiile din toată lumea să își atingă întregul potențial. Este poate cel mai bun moment pentru companiile din Europa să profite de noi oportunități de creștere prin Microsoft Cloud”.

Referințele Azure devin tot mai numeroase

Organizațiile mari care migrează la Azure sunt tot mai numeroase și acoperă cele mai diverse domenii de activitate. Este vorba despre clienți precum Alianța Renault-Nissan, Ministerul Apărării Naționale din Regatul Unit, NBC Universal, GE Healthcare, Tyco International, Hershey etc. Nici piața locală nu duce lipsa de referințe, iar companiile românești se orientează tot mai mult către serviciile Micro-

soft cloud, atât Office 365, cât și Azure.

La începutul anului, un jucător important pe piața serviciilor financiare non-bancare a decis să migreze întreaga suită de aplicații de business în Azure, după analiza a nu mai puțin de șapte furnizori, locali și internaționali. Procesul de migrare a durat câteva luni și a inclus sesiuni repetitive de testare. Compania a obținut astfel un mediu IT extrem de scalabil și foarte securizat, la un cost avantajos. Disponibilitatea obținută este de 99.9% și este garantată prin SLA. Compania reușește astfel să depășească orice vârf de încărcare la nivelul utilizării soluțiilor de business și să aibă un plan coerent de continuitate operațională. Dacă ar fi optat pentru un scenariu on-premises, investiția nu s-ar fi justificat din punct de vedere economic. Întreg proiectul de migrare a fost derulat cu suport din partea Microsoft și a unui partener certificat.

O rețea cu 30 de centre de date

Serviciile Microsoft Cloud, inclusiv Azure, Office 365 și Dynamics 365, sunt disponibile clienților prin intermediul a 30 de centre de date (din 36 anunțate) - mai multe decât în cazul oricărui alt furnizor major de servicii de cloud din Europa și din lume. Aceste investiții arată că tot mai mulți clienți europeni folosesc serviciile Microsoft Cloud pentru a-și transforma activitatea. Complementar, în 2016 Microsoft a derulat două sesiuni de reducere a costurilor cu serviciile cloud, ultima fiind în octombrie, prin reducerea cu până la 50% a costului mașinilor virtuale din Azure.

Astfel de abordări vor deveni obișnuite în următorii ani. Piața de cloud public va atinge în 2017 o valoare de 146 miliarde USD (conform evaluărilor Forrester), față de 87 miliarde în 2015. Rata medie de creștere anuală se va menține la cca 22%. Totodată, piața se va maturiza și va oferi tot mai multe modele de *best practices* pentru migrare, ceea ce va permite companiilor să obțină un nivel tot mai mare de eficiență și reducere a costurilor. ■■■

Cât de dependente sunt companiile românești de lucrul cu hârtia?

După mai bine de patru decenii de când „Business Week” lansa conceptul „Paperless”, profetind eliberarea proceselor de business de sub „tirania” hârtiei, eradicarea celulozei din birourile companiilor rămâne încă un deziderat intangibil. Majoritatea organizațiilor au înțeles rapid că renunțarea forțată la documentele în format fizic poate dăuna grav sănătății afacerii și, prin urmare, au adoptat paliativul „Less paper”, mai ușor asimilat. Studiul „Office Insights 2016”, realizat de Canon și compania Breaking Blue, a identificat principalele cauze pentru care companiile nu pot renunța, încă, la hârtie, precum și o serie de soluții practice de eficientizare a lucrului cu documentele în format fizic.

■ ■ ■ Radu Ghițulescu

În ultimii 10 ani, economia digitală a devenit o realitate incontestabilă, susținută de informatizarea accelerată a proceselor de business, extinderea acoperirii conexiunilor de bandă largă, adopția rapidă a dispozitivelor mobile, ascensiunea noii generații de „nativi digitali”, diversificarea canalelor de interacțiune over-IP etc. În pofida acestui fenomen de digitizare accelerată, hârtia nu dă semne să dispară prea curând din procesele de business.

De exemplu, 80% din cei 1.000 de persoane de decizie din companii interviuate de către Canon pentru realizarea studiului „Office Insights 2016” au definit operațiunile de imprimare și copiere a documentelor ca fiind esențiale sau foarte importante pentru procesele de business pe care le desfășoară în cadrul organizațiilor lor. (Cercetarea, realizată pe un eșantion de companii din 10 țări, printre care s-a numărat și România, a relevat faptul că în țara noastră și Croația există o predilecție pentru citirea documentelor în format fizic, în detrimentul vizualizării lor pe ecran.)

Mai mult, 38% dintre subiecți au subliniat că nu și-ar putea îndeplini

atribuțiile profesionale dacă nu ar avea acces la echipamente de imprimare sau la dispozitive multifuncționale de copiere-printare. Este evident că, pentru această ultimă categorie, „Paperless” reprezintă un remediu total contraindicat...

Un alt aspect important evidențiat de studiul „Office Insights 2016” este acela că scanarea a devenit un element comun al proceselor de business. O evoluție firească în contextul actual, în care digitizarea informației a devenit o prioritate critică pentru a facilita partajarea acesteia online, dar și pentru a crește nivelul de securitate a datelor de business. (Pentru 42% dintre subiecții din România riscul pierderii documentelor sensibile este foarte important.)

„Office Insights 2016” relevă și o creștere a volumului de documente scanate (comparativ cu ediția precedentă a studiului, realizată în 2013). La acest fapt a contribuit atât adopția tot mai extinsă a soluțiilor de recunoaștere optică a caracterelor (Optical Character Recognition - OCR), cât și creșterea gradului de utilizare a echipamentelor multifuncționale (MFP), care îmbunătățesc capacitatea de partajare și stocare a documentelor în format electronic.

De altfel, echipamentele MFP sunt cotate de către aproximativ 47% din respondenți ca fiind soluțiile care le-au îmbunătățit cel mai mult productivitatea. Multifuncționalele au surclasat astfel în ierarhia eficienței realizată de către Breaking Blue smartphone-urile (38%), tabletele (22%) și echipamentele pentru videoconferință (20%).

Deși optimizarea lucrului cu documentele este o prioritate unanim recunoscută, peste două treimi din subiecții interviuați în cadrul „Office Insights 2016” au declarat nu țin o evidență exactă a costurilor generate de utilizarea echipamentelor de imprimare, iar mai puțin de jumătate din companii au apelat la furnizorii de servicii de tip Managed Print Services (MPS).

În România, doar una din cinci organizații utilizează serviciile de gestionare a imprimării (MPS). Mai puțin de 10% din companiile din România închiriază imprimantele și echipamentele multifuncționale, peste 90% preferând să dețină aceste dispozitive și să își asume costurile de utilizare (mentenanță, consumabile etc.). O asumare făcută de cele mai multe ori fără dovezi reale, pentru că studiul „Office Insights 2016” a relevat faptul că 49% dintre companiile autohtone nu își calculează deloc costurile de utilizare a echipamentelor de imprimare.

Prin urmare, e loc încă destul pentru eficientizare în lucrul cu hârtia. Dacă doriți să aflați care sunt centrele de cost și măsurile recomandate de optimizare a managementului echipamentelor de imprimare-copiere, puteți descărca studiul „Office Insights 2016” accesând site-ul Canon: http://www.canon.ro/for_work/business-services/outsourcing-and-consultancy/transformation_insight/

Fujitsu aduce transformarea digitală la București

În fiecare an, compania japoneză Fujitsu își prezintă cele mai noi concepte și inovații în cadrul evenimentului *Fujitsu Forum* de la Munchen. Forumul din acest an s-a desfășurat sub deviza „Driving Digital Transformation” și a atras peste 12500 de participanți și vizitatori. La începutul lunii decembrie, Fujitsu România a organizat o întâlnire la București pentru a oferi celor interesați o sinteză a noutăților dezvoltate la evenimentul global și a principalelor zone de interes ale companiei.

■ ■ ■ Dragoș Baldescu

Gabriel Pavel, Country Sales Manager România, a subliniat faptul că Fujitsu oferă o gamă completă de soluții integrate, cu aplicabilitate în numeroase domenii. De exemplu, compania are o expertiză bogată în managementul dezastrelor, datorită rădăcinilor ei japoneze. În țara noastră s-ar putea implementa cu succes un sistem de monitorizare și prevenire a inundațiilor, la care cetățenii să poată contribui în mod activ prin furnizarea de date despre nivelul apelor sau eventualele pagube. Pe același principiu funcționează și platforma de management a traficului Spatiowl, care se bazează în primul rând pe informațiile primite în timp real de la utilizatori.

Sistemul de integrare a datelor RunMyProcess conectează servicii și dispozitive deja existente într-o interfață unitară cu multiple aplicații. În exemplul prezentat, răspunsul rapid și eficient al serviciilor de urgență salvează viața unui biciclist după un accident. Posibilitățile sunt însă mult mai mari, RunMyProcess fiind compatibil în versiunea standard cu aproximativ 2500 de surse inteligente de informație.

Centrele de date Primeflex au fost prezentate de către Alexandru Simion, Technology Sales Consultant. Aceste soluții integrate se află în spatele multor afaceri de succes din România și au avantajul că sunt deja configurate și testate. Produsele din gama Primeflex sunt folosite în domenii ca big data, cloud services, virtualizare, SAP



sau HPC. Compania susține că alegerea unei astfel de soluții integrate reduce timpul de implementare și costurile cu 30-60%.

Un exemplu al puterii oferite de centrele de date Fujitsu este programul de analiză a reacțiilor de pe Twitter implementat în Germania. Acesta arată în timp real părerea utilizatorilor despre diverse produse și servicii, pe baza unor cuvinte cheie care definesc gradul de satisfacție. Datele sunt centralizate pe baza unor cuvinte cheie și prezentate în grafice suprapuse peste o hartă interactivă, care arată gradul de satisfacție din fiecare zonă a țării.

Soluții pentru retail

În România, un domeniu special de interes pentru Fujitsu este sectorul de retail. Tehnologia japoneză asigură funcționarea principalelor rețele comerciale, cum ar fi Kaufland, Carrefour, Auchan, Lidl, Mega

Image, Cora sau Petrom. Compania oferă o viziune integrată care nu include doar componentele hardware, dar și software, POS-uri sau aplicații mobile.

În următorii ani, automatizarea vânzării va lua amploare în toată Europa de Est prin implementarea unor soluții de tip self-scanning sau U-reverse. Creșterea costurilor salariale face ca această tehnologie să fie foarte atractivă. Un proiect pilot de self-checkout este testat în acest moment la Auchan Titan, în curând un concept similar va fi introdus și într-un magazin Cora. Fujitsu se pregătește să pătrundă puternic și pe piața de retail banking, după finalizarea proceselor obligatorii de localizare și certificare.

Autentificarea prin palmă, o alternativă precisă

Un produs inovativ care a fost deja adoptat de câteva firme din România este Palm Secure, o soluție de autentificare bazată pe scanarea rețelei de vene din palmă. Rețeaua de vase sanguine este unică și extrem de complexă, oferind nu mai puțin de cinci milioane de puncte de referință, ceea ce face ca sistemul să fie mult mai precis decât alte alternative high-tech, bazate pe analiza amprentelor sau a irisului. În plus, venele din interiorul palmei nu se contractă atunci când este frig spre deosebire de cele din deget.

Senzorul are dimensiuni mici și poate fi conectat prin USB la orice PC sau laptop sau integrat în diverse dispozitive, de exemplu într-un mouse. Scanner-ul și-a găsit deja utilizări multiple: în laptop-uri, bancomate, sisteme de control al accesului în corporații, spitale ori stadioane de fotbal (cazul arenei Ferencvaros din Budapesta) sau pentru a securiza cardurile de sănătate din Turcia.

Toate aceste inovații exprimă filozofia Fujitsu de a pune mereu accentul pe oameni și de a construi soluții inteligente care pornesc de la probleme reale.

■ ■ ■

Dezvoltare prin vânatoare



Cu câteva zile în urmă, unul din giganții tehnologici, CA Technologies, a anunțat achiziția unei firme europene de tehnologie, Atomic, contra unei sume care nu are nicio relevanță pentru scopul acestui articol. Firma europeană dezvoltă platforme software de automatizare. Conform anunțului făcut de CA Technologies cu ocazia achiziției, integrarea platformei respective în oferta gigantului american va însemna lărgirea paletelor de oferte cu soluții deja

adaptate realității universului digital și extinderea mai ușoară pe piața europeană.

Care este relevanța unei asemenea achiziții? Privită în sine, ca un caz izolat, această achiziție nu înseamnă practic nimic extraordinar sau de natură revoluționară într-un domeniu în care, oricum, dinamica evenimentelor este infernală. Nici măcar suma plătită nu are darul de a uimi observatorii prin proporții, așa cum au fost câteva cazuri petrecute în ultima perioadă de timp (un exemplu relevant fiind tranzacția Dell-EMC de la sfârșitul anului trecut, când zecile de miliarde de dolari implicate au dat fiori unora).

O astfel de achiziție devine însă relevantă dacă lucrurile sunt privite în context mai larg, al fenomenologiei existente la ora actuală pe întregul glob vizavi de dezvoltarea tehnologică. Ca lucrurile să fie înțelese mai bine, poate ar fi necesară o mică paranteză istorică.

Tradițional, dezvoltarea tehnologică a însemnat mai ales creștere organică. Firmele de tehnologie, mai ales cele care au privit întotdeauna spre viitor, și-au pus la punct, în decursul timpului, divizii de cercetare-dezvoltare cărora le-au alocat fonduri importante pentru cercetare, inovare și dezvoltare de noi produse și soluții adresate pieței. Iar de câștigat au câștigat întotdeauna acele firme care au privit atente către dorințele clienților și au știut să-și adapteze portofoliile de produse și soluții actualizate acestor dorințe.

În acest univers, fuziunile și achizițiile au reprezentat vreme îndelungată doar excepțiile care întăresc regula. În plus, motivația celor mai multe astfel de fuziuni și achiziții nu a fost de natură pur tehnologică, ci mai degrabă de natură comercială, care ținea de existența unor piețe de desfacere sau a unor produse ale țintei dorite de către vânzător și complementare cu cele pe care era prezent sau pe care le deținea acesta.

În ultimii ani însă, regula de joc s-a schimbat radical. În special achizițiile, și mai puțin fuziunile, au devenit modalitatea

principală de dezvoltare tehnologică a companiilor ieșite la vânatoare pe piață. Iar dacă la asta se mai adăuga și ceva segment comercial complementar, cu atât mai bine. Iar fenomenul demonstrează clar tendința de accelerare în viitor.

Motive pentru schimbarea paradigmei existențiale a firmelor de tehnologie există în număr suficient de mare ca să fie doar menționate aici. Dezvoltarea serviciilor software, accelerarea introducerii de concepte precum robotizarea sau inteligența artificială, schimbarea radicală a orientării vânzărilor de la caracteristicile unui produs la nevoile clientului, intensificarea exponențială a pretențiilor legate de comoditate, accesibilitate și complexitate ale clienților, explozia pericolelor induse de atacurile cibernetice, dezvoltarea fără precedent a mediului online, toate acestea reprezintă elemente dintr-un tablou care, privit de la distanță, are darul de a năuci uneori chiar și pe observatorii atenți ai industriei.

Dinamica de evoluție este atât de rapidă încât nicio firmă nu mai are la ora actuală răgazul necesar pentru a întocmi planuri proprii bine documentate de cercetare dezvoltare produse și soluții pe termen lung. În aceste circumstanțe, ieșitul permanent la cumpărături de firme mai mici, care se ocupă de diverse nișe tehnologice, a devenit un sport mondial, în cadrul căruia, evident, sunt jucători de calibru care excelează.

Ei bine, o astfel de situație poate reprezenta o șansă excelentă pentru România și dezvoltarea ei tehnologică pentru viitor. Mai exact, pentru firmele cu sediul în România care vor ști să profite de pe urma poftelor de achiziții a vânzătorilor pentru a-și vinde cât mai profitabil marfa.

De ce? Motivul este foarte simplu și ține de latura economică a oricărei afaceri. A pune pe roate o companie de tehnologie care să dezvolte produse și soluții complexe este o afacere extrem de costisitoare în termeni de fonduri, resurse materiale și oameni. În plus, România în sine, din pricina dimensiunilor reduse și a puterii de cumpărare scăzute, nu reprezintă o piață atractivă pentru dezvoltarea unor astfel de afaceri.

În schimb, dezvoltarea unor produse, soluții sau servicii de nișă poate constitui o imensă ocazie de afaceri pentru companii de mici dimensiuni, care nu au nevoie de fonduri financiare sau de resurse materiale și umane inițiale mari. Iar România deține suficiente resurse de inventivitate ca dezvoltarea unor astfel de produse, soluții sau servicii de nișă să devină o adevărată competiție națională pentru vânzare profitabilă. Căci acolo unde există pradă din abundență, vânzătorii nu vor întârzia să apară. Totul e ca prada să fie suficient de agilă în permanență ca să nu se lase înfulecată prea ușor.

Bogdan Marchidanu



COMUNICAT DE PRESĂ

Data: 15 decembrie 2016

Lansarea proiectului „Sistem modular integrat și tehnologie pentru ecranare electromagnetică a incintelor în gama 100kHz-18GHz–SITEM”

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE–CA (INCDIE ICPE-CA) din București, Splaiul Unirii, nr. 313, sector 3, anunță începerea proiectului „**Sistem modular integrat și tehnologie pentru ecranare electromagnetică a incintelor în gama 100kHz-18GHz–SITEM**”, proiect cofinanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională, în baza contractului de finanțare încheiat cu Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare în calitate de Organism Intermediar (OI), în numele și pentru Ministerul Fondurilor Europene (MFE) în calitate de Autoritate de Management (AM) pentru Programul Operațional Competitivitate (POC) în cadrul Axei prioritare 1 – Cercetare, Dezvoltare Tehnologică și Inovare (CDI) în sprijinul Competitivității Economice și Dezvoltării Afacerilor, acțiunea 1.2.3. – Parteneriate pentru transfer de cunoștințe.

Conform contractului de finanțare, valoarea totală a proiectului este de 9.070.631 lei. Valoarea eligibilă nerambursabilă acordată din Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR) este de 6.934.632,25 lei, iar valoarea eligibilă nerambursabilă acordată din bugetul național este 1.348.492,75 lei.

Proiectul se va implementa în București, Splaiul Unirii, nr. 313, sector 3, perioada de implementare fiind de 48 luni.

Obiectivul general al proiectului este de a realiza un transfer de cunoștințe în domeniul ecranării electromagnetice, inclusiv prin dezvoltarea unei tehnologii noi, performante, cu reale îmbunătățiri și reduceri de costuri pentru ecranarea electromagnetică a incintelor (camere, clădiri) deja existente sau în construcție în domeniul 100kHz-18GHz, prin colaborare între instituția de cercetare și întreprinderile interesate pentru dezvoltarea competitivității economice.

Proiect cofinanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Competitivitate

Persoană de contact: Manager proiect Dr.ing. Mihai Bădic, tel: 021.3467231, Fax: 21.3468299, e-mail: mihai.badic@icpe-ca.ro



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