

MARKET WATCH

NR. 246 - IULIE-AUGUST 2022

- INCD ECOIND - 45 de ani de la înființare
- COMOTI își deschide aripile spre dezvoltarea de UAV-uri
- O poveste de succes ICPE-CA: Centrul „Alexandru Proca”
- Standardizarea în domeniul patrimoniului cultural
- Piața românească a asigurărilor de risc cibernetic
- Edge computing începe să aibă adepți și în România

INOVARE

rubrică susținută de



Spațiu



agenția spațială română

170 de ani de istorie în învățământul agronomic românesc, o abordare modernă pentru o educație și cercetare de viitor

AVIAȚIE ȘI SPAȚIU

**ENERGIE
ȘI ECONOMISIREA
CONSUMULUI
DE ENERGIE**

MEDIU
**INDUSTRIA
DE APĂRARE**


Machine learning și AI în politica și educația românească

Poate nu știți, însă România lucrează la o strategie națională de inteligență artificială (AI). Autoritățile din domeniul

digitalizării alături de parteneri din mediul universitar au organizat deja mai multe întâlniri pentru a stabili obiectivele și principalele direcții de acțiune. Pe motiv de finanțare, crearea strategiei este strâns legată de programul de „adoptare și utilizare a tehnologiilor inovative în administrația publică”, ceea ce pare puțin limitativ, însă rămâne un început bun. Aliniată la această strategie sunt și mai multe inițiative care vor să accentueze studiul *machine learning* și AI în educația românească.

În mediul universitar AI-ul și-a făcut deja loc, iar câteva dintre cele mai prestigioase instituții educaționale oferă programe de studiu pe această specializare: Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași - master „Computational linguistics” - Politehnica din București - „Master în AI”, Universitatea de Vest din Timișoara - „AI and distributed computing”, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca - master în „Artificial Intelligence and Vision”, Universitatea Babeș Bolyai - „Sisteme inteligente”, Universitatea București - master „Artificial Intelligence”. Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca (UTCN) pare să fie vârful de lance al acestui domeniu, prin crearea unui Institut de Cercetare în Inteligență Artificială (ICIA), menit să asigure o masă critică de competențe și resurse umane. Anunțat ce e drept încă din 2020, proiectul beneficiază de circa 80 de milioane de lei finanțare și pare să intre în linie dreaptă, memoriul tehnic și planurile urbanistice fiind deja realizate. Astfel, sunt toate șansele ca într-un orizont de 1-2 ani, UTCN să dețină și să opereze un complex cu circa 40 de laboratoare de cercetare pentru inteligența artificială, dedicate unor departamente ce folosesc tehnologii software și hardware, sisteme inteligente și autonome, aplicații în securitate cibernetică și spațiu, orașe inteligente și diagnosticare medicală inteligentă.

Parte din aceeași strategie națională de inteligență artificială este și Ordinul Ministerului Educației (nr. 4049/iunie 2022) cu privire la introducerea unei discipline opționale de „introducere în învățarea automată/*machine learning* pentru clasele XI-XII”, chiar de anul viitor. Opționalul se adresează liceelor de matematică informatică și este gândit pentru o oră pe săptămână. Nota de prezentare a Ministerului este corectă și recunoaște rolul *machine learning* în construirea de

sisteme inteligente/autonome. Programa este axată pe două componente: familiarizarea cu limbajul de programare Python și înțelegerea conceptelor de bază privind învățarea automată și a algoritmilor asociați. Conform documentelor oficiale, programa a fost realizată cu sprijinul Uniunii Profesorilor de Informatică din România, a Asociației Române pentru AI și Comunitatea AI România.

În mod evident, chiar dacă nota de prezentare a Ministerului Educației vorbește despre „alfabetizare digitală”, cursul are o complexitate ridicată și va fi greu de abordat atât de profesori, cât și de elevi. Pentru următorul an școlar, puține licee vor introduce probabil acest opțional. Provocarea principală va fi legată de identificarea profesorilor care să țină acest opțional și să aibă cunoștințele/abilitățile necesare pentru a nu deraia de la curricula oficială. Cu siguranță, situația se va schimba după ce universitățile vor produce suficient de mulți absolvenți pe specializarea AI, care să acopere atât cererea din mediul privat, cât și nevoia de cadre didactice. Planurile Ministerului Educației prevăd pe termen lung cuprinderea unei „introduceri în AI” în programa obligatorie a tuturor claselor de informatică. La nivel general, este însă nevoie de o armonizare mai evidentă între mediul academic și cel privat pentru a reduce riscul de teoretizare excesivă. Doar astfel, curricula din sfera AI poate fi asociată cu evoluția curentă a tehnologiei și cerințele curente ale pieței.

Strategia Națională în domeniul AI a fost anunțată în 2021 de către ministrul Ciprian Telean. A început cu formarea unui grup de lucru, care să reunească informații și inițiative din mediul public (proiectul ADR - SIPOCA 704 - Cadru strategic pentru adoptarea și utilizarea de tehnologii inovative în administrația publică 2021-2027 - soluții pentru eficientizarea activității) și privat (RePatriotAI, spre exemplu), atât la nivel național cât și în Europa. Nu am găsit informații despre activitatea acestui grup de lucru, însă, în luna martie a acestui an, Guvernul vorbește despre necesitatea înființării unui Comitet Național de Inteligență Artificială, care să ofere leadership și să coordoneze realizarea strategiei naționale. Să rămânem cu speranța că astfel de comitete vor ajuta și nu vor încurca dezvoltarea domeniului și că dorința și nevoia de aliniere a educației la realitatea din IT și economie vor fi mai puternice.

 **Gabriel Vasile**

Consultant în comunicare și social media

Cover Story

6

170 de ani de istorie în învățământul agronomic românesc, o abordare modernă pentru o educație și cercetare de viitor

Top Story

12

ICLPR-ST: o primă ediție consistentă științific și strategic

Cercetare & Învățământ superior

Eveniment

16

INCD ECOIND - 45 de ani de la înființare

Inovare

18

O poveste de succes marca ICPE-CA: 10 ani de activitate a Centrului „Alexandru Proca”

20

INCD Turbomotoare COMOTI își deschide aripile spre dezvoltarea de UAV-uri



Soluții

22

INCDFM, cercetare și inovare în sprijinul consolidării securității naționale

Heritage Science

24

Standardizare pentru un domeniu nestandardizat

Știință și artă

26

Arhivele Litoralului, un proiect inedit de cercetare la Marea Neagră

Influencerii din știință

28

Horia Hulubei la 70 de ani

IT&C

30

Hub-ul Român de Inteligență Artificială: de la prioritate națională, la izolare guvernamentală

32

Piața românească a asigurărilor de risc cibernetic, între estimările globale și realitățile locale

34

Green eDIH revoluționează sectorul Agroalimentar prin intermediul tehnologiilor verzi, de ultimă generație

36

Edge computing începe să aibă adepți și în România

38

Software de tip Office

Managerial Tools

40

Recenzie carte: *Mentalitate de cercetaș*, Julia Galef

Contraeditorial

42

Ministrul Burduja visează frumos



MARKET WATCH

Editor:

SC FIN WATCH SRL
Calea Rahovei, nr. 266-268, Sector 5,
București, Electromagnetica Business Park,
Corp 1, et. 1, cam. 4
Tel.: 021.321.61.23
redactie@marketwatch.ro
www.marketwatch.ro

Director General FIN WATCH:

Călin Mărcușanu

Publisher MARKET WATCH:

Alexandru Batali
alexandru.batali@marketwatch.ro

Redacție:

Editorialiști:
Gabriel Vasile
Cristian Pavel
Alexandra Cernian

Redactori:

Radu Ghițulescu
Daniel Butnariu
Toma Roman Jr.
Mihaela Ghiță
Mircea Băduț

Publicitate:

redactie@marketwatch.ro

Art Director:

Mihnea Radu

Foto:

Timi Slicaru (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.



170 de ani de istorie în învățământul agronomic românesc, o abordare modernă pentru o educație și cercetare de viitor

Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București (USAMV) oferă studenților un mediu academic modern, efervescent și intercultural, menit să susțină atât dezvoltarea lor personală, cât mai ales cea profesională. Printre preocupările universității alături de pregătirea viitorilor specialiști în domeniul agronomic se regăsesc, la loc de cinste, activitatea de cercetare științifică, fundamentală dar și aplicativă, precum și recunoașterea acesteia pe plan internațional.

**„Dacă faci planuri pentru un an, cultivă orez;
Dacă faci planuri pentru zece ani, plantează copaci;
Dacă faci planuri pentru o viață, educă oameni.”**

Cele 7 facultăți ale USAMV București oferă specializări diverse și adaptate unei lumi dinamice și pline de provocări, asigurând formarea de absolvenți bine pregătiți, procesul de învățământ fiind abordat într-un mod integrat. Am creat și implementat mecanisme care să faciliteze accesul studenților la un învățământ superior de calitate și ne-am asigurat că studenții noștri dobândesc cunoștințe, abilități, atitudini, valori și competențe corespunzătoare pieței forței de muncă într-un domeniu nobil, care a însoțit omul de-a lungul existenței sale și care în același timp reprezintă viitorul.

Vivat, Crescat, Floreat!

Anul acesta Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București aniversează 170 de ani de la înființare. Prin decenii de schimbare și creștere, Universitatea a rămas fidelă valorilor sale originare – educație, cercetare, comunitate și conexiunea cu mediul de afaceri – care rămân esențiale și pentru astăzi.

Povestea Universității noastre a început în anul 1852, când Domnitorul Barbu Știrbei a semnat actul de organizare a „Institutului



Rectorul USAMV București, prof. univ. dr. Răzvan Ionuț Teodorescu

Național de Agricultură de la Pantelimon”.

La 1 august 1868, prin Decret Regal, Domnitorul Carol I a pus piatra de temelie a clădirii ce va găzdui Școala Centrală de Agricultură și Silvicultură de la Herăstrău, luând astfel ființă și prima fermă didactică experimentală din țară, dar și prima instituție dedicată cercetării Agricole din România. În 1870, tot domnitorul Carol I a pus piatra de temelie a Așezământului Școlii de Medicină Veterinară de pe Splaiul Independenței, iar în 1929, prin decret regal, Regele Mihai I al României a pus bazele stațiunilor de cercetare de la Istrița și Pietroasa. Istoria Universității noastre a fost așadar strâns legată, încă de la începuturi, de Casa Regală a României. Parteneriatul istoric cu Casa Regală a fost reluat în anul 2012, în primul mandat de rector al domnului Sorin Mihai Cîmpeanu.

De-a lungul timpului învățământul agronomic s-a dezvoltat, iar instituția a purtat succesiv mai multe denumiri: „Academia de Înalte Studii Agronomice”, „Institutul Agronomic București”, „Universitatea de Științe Agronomice”, pentru ca din 1995 să funcționăm sub denumirea de astăzi: „Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București”.

Oaspeți de seamă și declarații pline de sevă

În mesajul Administrației Prezidențiale la ceremonia aniversară, transmis de către consilierul prezidențial doamna Ligia Deca, se menționează: „Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară București este o instituție simbol a învățământului românesc, care a contribuit la dezvoltarea agriculturii și zootehniei din țara noastră, iar astăzi, mai mult decât oricând, este important să vorbim despre viitor, respectiv importanța științelor agricole în contextul actual.”

USAMV București este una dintre cele mai vechi instituții de învățământ superior din România, o instituție care a format mii de specialiști și care a împins frontierele cunoașterii în domeniul său de activitate. Este și o instituție simbol, care a crescut odată cu România sau alături de România. (...) Prin absolenții săi, a contribuit la dezvoltarea agriculturii și zootehniei din țara noastră și prin cercetarea sa a contribuit la creșterea productivității și la adaptarea acestei ramuri economice la exigențele timpurilor.

Cred că este mai important decât oricând să vorbim și despre viitor, nu doar despre trecutul absolut extraordinar al USAMV, pentru că anul acesta, importanța științelor agricole și veterinară a devenit clară pentru toată lumea. În contextul războiului din Ucraina, problemele apărute în comerțul mondial cu produsele agricole au dus atât la o creștere a prețurilor, cât și la o discuție europeană sinceră despre importanța siguranței alimentare. (...) Chiar și după finalizarea conflictului militar din Ucraina, provocarea schimbărilor climatice va pune presiune pe umanitate și va necesita eforturi fără precedent de adaptare. Agricultură și zootehnia vor fi probabil afectate în mod deosebit și adaptarea la noile condiții climatice va fi necesară pentru a menține standardul de viață al românilor, al europenilor și al populației planetei în general.”

Sorin Mihai Cîmpeanu, Ministrul Educației, a subliniat în cadrul ceremoniei aniversare: „Este pentru prima oară când susținem un parteneriat solid între Ministrul Educației și Ministerul Agriculturii, prin intermediul căruia s-a decis de curând, la nivelul Guvernului, să se susțină implementarea programului ‘Masă sănătoasă în școli 2022 – 2027’, cu finanțare de peste un miliard de euro. Conceptul de bază al acestui program este de a asigura o alimentație sănătoasă, consumând produse agroalimentare românești. Acest obiectiv se poate atinge doar în parteneriat - Ministrul Educației cu Ministerul Agriculturii - punând laolaltă resursele, dându-ne speranța unui program atât de important pentru viitorul copiilor noștri (...). De asemenea, un alt parteneriat îl vom face pentru tutela comună asupra liceelor agricole. Sunt doar 2 proiecte de colaborare dintre cele doua ministere, în care USAMV București, uitându-se la trecutul glorios, se va concentra pe viitorul cât se poate de pragmatic pentru a susține prin specialiști, prin parteneriate cu mediul economic, capacitatea de a genera produse agroalimentare românești”. Rectorul USAMV București, prof. univ. dr. Răzvan Ionuț Teodorescu, a declarat: „Ne îndreptăm atenția spre viitor, într-un context marcat de numeroase provocări la care în urmă cu câțiva ani nici nu ne puteam gândi. Aceste schimbări, venite uneori simultan, ne-au afectat viața de zi cu zi într-un mod neașteptat, ne-au testat limitele și ne-au produs numeroase suferințe. În același timp, însă, toate aceste provocări au



Aniversarea a 170 de ani de la înființarea USAMV București, 22 iunie 2022



reprezentat pentru noi toți motivația de a face lucrurile diferit, iar ultimii doi ani ne-au ajutat să ne reinventăm, să căutăm mereu soluții noi pentru a ne continua munca. Am folosit mai mult tehnologia, digitalizarea, am regândit activitatea didactică și de cercetare și am sărit în ajutorul aproapelui atunci când pandemia sau războiul au făcut necesară implicarea noastră a tuturor. Învățăm continuu, cercetăm, dezvoltăm, ne reinventăm, din dorința de a practica o agricultură sustenabilă și în armonie cu mediul înconjurător. Avem credința că absolvenții noștri, prin munca și devotamentul lor, vor veni cu soluții noi la problemele de astăzi și de mâine din agricultură, iar tehnologia performantă are nevoie de specialiști înalt calificați, care să o poată utiliza, interpreta și acționa prin intermediul acesteia".

La ceas aniversar trebuie să privim către trecut și să ne pregătim pentru un salt în viitor. Să onorăm istoria bogată, personalitățile universității noastre, pe toți cei care și-au desfășurat activitatea, s-au pregătit în cadrul USAMV București, dar ne vom concentra energia și atenția asupra întrebărilor care vor defini prezentul și viitorul. Ne exprimăm convingerea că amploarea aniversării, a proiectelor speciale legate de această ocazie vor uni absolvenții, studenții, profesorii, întreaga comunitate academică, pentru a reaminti că USAMV București este cu adevărat o universitate cu un angajament puternic, acela de a modela viitorul cunoașterii.

La Ceremonia aniversară am avut onoarea de a avea ca oaspeți, în campusul USAMV București, peste 500 de invitați, 23 de ambasadori și membri ai corpului diplomatic, Ligia Deca, Consilier Prezidențial - Departamentul Educație și Cercetare, Ministrul Educației, Sorin Mihael Cîmpeanu, Ministrul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, Adrian-Ionuț Chesnoiu, Secretar de Stat în Ministerul Educației, Gigel Paraschiv, Secretar de Stat în Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Robert Szep, reprezentanți ai altor ministere și peste 40 de rectori ai universităților din România, precum și reprezentanți ai partenerilor USAMV București, personalități recunoscute în domeniu.

Cercetarea științifică, o sursă vitală de evoluție

Cei 170 de ani de istorie au fost marcați și de deschiderea plenară a celei mai importante conferințe internaționale organizată de universitatea noastră, „Agriculture for



Life, Life for Agriculture”, ajunsă la cea de-a 10-a ediție, cu peste 800 de participanți și key-note speakeri de excepție – prof. dr. Oscar Vicente - European Biotechnology Thematic Network Association, prof. dr. Tomas Norton - KU Leuven, prof. dr. Pierre-Louis Teissedre - University of Bordeaux.

Cercetarea științifică a reprezentat unul din pilonii evoluției USAMV București timp de 170 de ani, iar cu aceste evenimente vom crește continuu nivelul educației și cercetării din România.

Pe drumul modernizării agriculturii

În cadrul Universității noastre învățăm despre agricultură, învățăm despre aplicarea tehnologiilor, învățăm să producem soiuri de plante și rase de animale mai bine adaptate, învățăm despre utilizarea tehnologiei informației în agricultură. Învățăm, cercetăm, dezvoltăm, ne reinventăm, din dorința de a practica o agricultură modernă, în armonie cu mediul înconjurător.



Conferința Agriculture for Life, Life for Agriculture

Studentii noștri, fie că sunt de la Facultățile de Agricultură, Horticultură, Ingineria și Gestiunea Producțiilor Animale, Medicină Veterinară, Îmbunătățiri Funciare și Ingineria Mediului, Biotehnologii sau Management și Dezvoltare Rurală, participă în cadrul campusurilor și stațiilor didactice la aplicații practice și învață să lucreze utilizând echipamente și tehnologii moderne.

Avem credința că absolvenții noștri, prin munca și devotamentul lor, vor veni cu soluții noi la problemele de astăzi și de mâine din agricultură. Parteneriatele pe care le avem cu firmele de profil ne-au permis ca în activitatea noastră didactică să folosim echipamente și tehnologii de ultimă generație, pe care studenții se pregătesc învățând să le exploateze în condiții optime.

Am încercat, și considerăm că am și reușit, să transformăm Campusul Agronomia într-un mic orașel, un spațiu deschis atât studenților, comunității academice și științifice, dar și tuturor aceluia care, indiferent de vârstă sau profesie, doresc să ne treacă pragul.

Ne mândrim să îmbinăm o tradiție de 170 de ani de cercetare cu o abordare deschisă spre ultimele inovații din domeniu.

Rezultatele acestui efort susținut sunt vizibile în oportunitățile de carieră de care au beneficiat și continuă să beneficieze absolvenții noștri. Nevoia de a produce în acord cu respectarea normelor de protecție a mediului înconjurător, stimulând eco-

COVER STORY

nomia comunităților rurale, creează astfel de oportunități. Ne angajăm să-i pregătim pe viitorii absolvenți ai USAMV București pentru cariere de succes în domeniul ales, oferindu-le cursuri adaptate la standardele internaționale.

Absolvenții noștri vor contribui la renașterea și modernizarea agriculturii. Ei sunt cei care vor transforma ferma de subzistență în sursă de profit, atracție turistică, vor fi producători de noi soiuri de plante și rase de animale, de alimente tradiționale ori ecologice.

USAMV București susține dezvoltarea antreprenorială a studenților săi aducând în fața lor proiecte europene de finanțare, fiind îndrumați spre a-și forma competențele și abilitățile necesare unui angajator sau să devină ei înșiși antreprenori, prin diverse cursuri de formare, târgul anual de joburi și platforma USAMV Jobs, stagii de practică etc. Studenții USAMV București au reușit să câștige în luna iunie, prin 2 proiecte, „Student AntreprenoR de Succes (STARS)” și „SEED ACCELERATOR 2020”, finanțarea unui număr de 15 start-up-uri, totalizând un buget de 840.000 Euro.

„Antreprenoriatul permite studenților să învețe mai mult decât domeniul de studiu ales și creează un mediu interdisciplinar în care să lucreze și să se dezvolte. Rețelele și prietenii care se dezvoltă îi ajută pe studenți să rămână conectați și după ce părăsesc universitatea și să-i pregătească pentru succesul pe termen lung”, spune rectorul USAMV București, Răzvan Ionuț Teodorescu.

O universitate deschisă, privind spre viitor

Mentținerea unui nivel ridicat de implicare în rândul studenților poate fi o provocare în mediul de învățare de astăzi, astfel încurajăm tinerii să participe activ la evenimentele studențești dedicate lor. Numărul studenților participanți la manifestări, precum USAMV Jobs, Zilele Horticulturii Bucureștene, Bobocfest crește de la an la an.

La prima ediție a Crosului USAMV din București au fost peste 600 de participanți, iar la prima ediție a Zilelor Facultății de Medicină Veterinară, pe parcursul celor 3 zile ale evenimentului, ne-au vizitat peste 1000 de participanți, interesați de activitățile derulate în cadrul facultății.

Angrenăm constant studenții în activitățile noastre pentru a le da perspectiva



Târgul USAMV Jobs



Premierea celor 15 proiecte câștigătoare în competițiile „Student AntreprenoR de Succes (STARS)”



„SEED ACCELERATOR 2020”- Crosul USAMV București, 2 aprilie 2022

corectă asupra viitoarelor lor profesii, șansa de a dobândi abilități prin rezolvarea problemelor și construirea de conexiuni în afara sălii de curs. Procedând astfel, demonstrăm că se poate reuși în mediul de afaceri și se poate practica o agricultură modernă, în acord cu mediul înconjurător.

Suntem conștienți că sectorul agricol în societatea noastră va avea un rol din ce în ce mai important, având în vedere și contextul geopolitic, iar fermierii au început deja să înțeleagă că trebuie să își unească forțele și resursele pentru a deveni un

producător de produse finite, astfel încât valoarea adăugată a muncii lor să crească.

Avem convingerea că absolvenții noștri, prin munca și devotamentul lor, vor veni cu soluții noi la problemele de astăzi și de mâine din agricultură, asigurându-ne în acest fel hrana și în viitor.

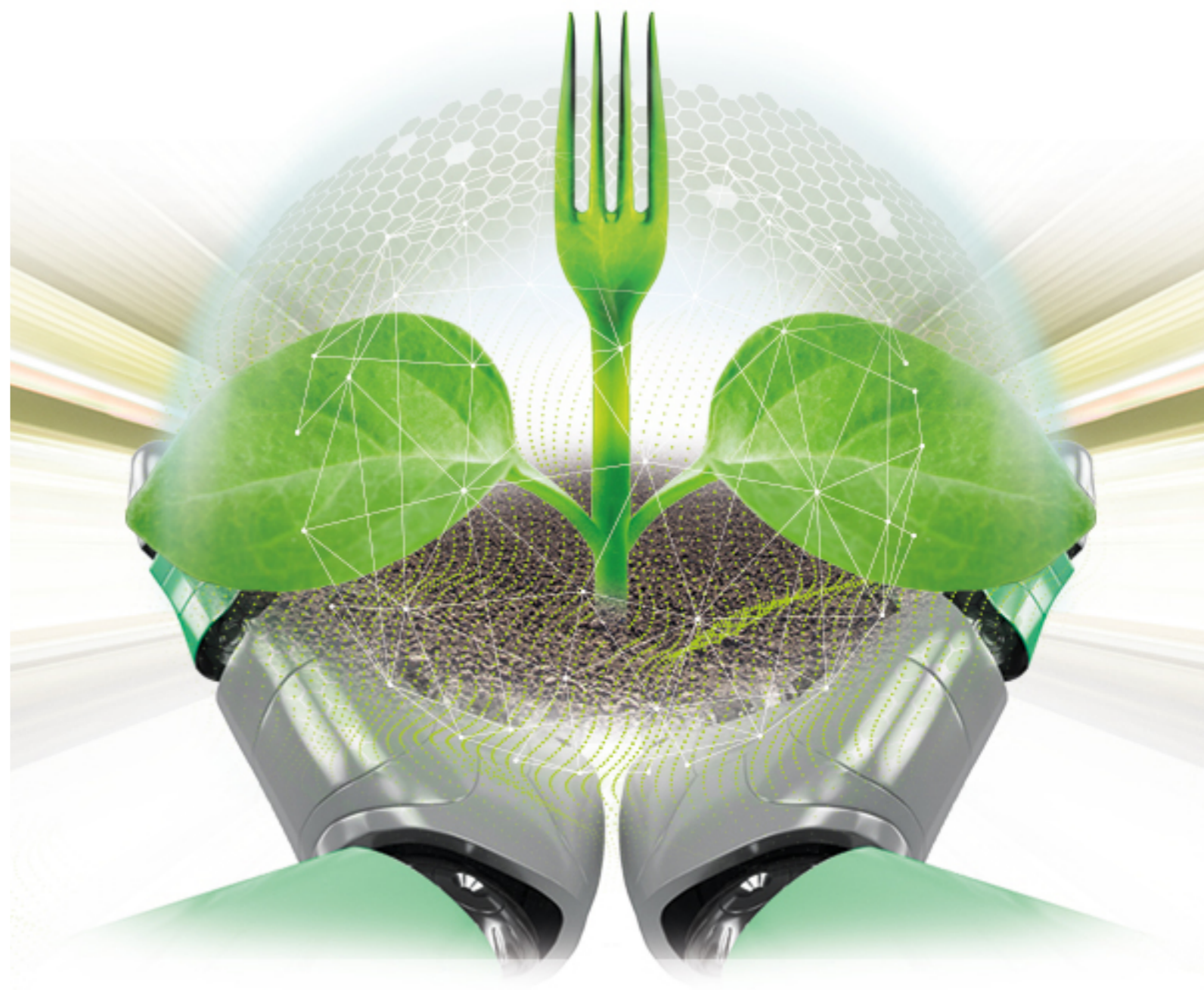
Educația, cercetarea și tehnologia reprezintă investiții esențiale în specialiști care să aibă capacitatea de a acționa în timp real, de a adopta cele mai bune decizii pentru a răspunde provocărilor actuale din agricultură. ■



GreenEDIH
Digital Innovation Hub



GREEN EDIH REVOLUȚIONEAZĂ SECTORUL AGROALIMENTAR PRIN INTERMEDIUL TEHNOLOGIILOR VERZI, DE ULTIMĂ GENERAȚIE



SPRIJINIM COMUNITĂȚILE ȘI REȚELELE AGROALIMENTARE PRIN DEZVOLTAREA DE SERVICII DIGITALE PRIVIND CALITATEA ȘI TRASABILITATEA ALIMENTELOR FOLOSIND TEHNOLOGIA BLOCKCHAIN. DIGITALIZAREA ÎN SECTORUL AGROALIMENTAR A DEVENIT O PRIORITATE CE NU MAI POATE FI AMÂNATĂ!

ICLPR-ST: o primă ediție consistentă științific și strategic

În perioada 7-10 iunie 2022 a avut loc la Palatul Parlamentului din București prima ediție a Conferinței Internaționale de Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației - Știință și Tehnologie (ICLPR-ST), manifestare care a reunit pentru prima dată toate tematicile de cercetare din Institutul Național pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației (INFLPR). Evenimentul a constituit o platformă eficientă pentru prezentarea celor mai noi și importante rezultate obținute în domeniile reprezentate, precum și un cadru special de dialog și schimb de informații între membrii comunității științifice, mediului de business și cei ai unor instituții de vârf ale statului român.

 **Dr. Valentin Crăciun**

Valorificând îndelungata tradiție de peste 50 de ani a Institutului Național pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației în organizarea de conferințe internaționale prestigioase - cum au fost Trends în Quantum Electronics (1982, 1985, 1987), ROMOPTO (1994-2012), Advanced Laser Technologies, International Conference on Photoexcited Processes and Applications (ICPIG), European Conference on Atomic & Molecular Physics of Ionized Gases (ESCAM-PIG) sau International Conference on Plasma Physics and Applications (CPPA) - cercetătorii din INFLPR au depus eforturi deosebite să invite la București personalități din prim-planul cercetării științifice internaționale, atât din străinătate, cât și din România. La un alt pol de cunoaștere, pentru foarte mulți cercetători tineri, doctoranzi și stagiați, a fost prima ocazie de a lua contact cu cercetători experimen-

tați, care să le evalueze critic rezultatele, să-i îndrume și încurajeze în cariera lor viitoare.

Cristian Nicolae Mihăilescu, directorul general al INFLPR, a surprins în declarația de deschidere specificul manifestării: „Această conferință reprezintă deopotrivă un factor de continuitate și un început nou. În trecut am avut o serie de conferințe la care am fost co-organizatori. Am avut 12 conferințe în domeniul laserilor și aplicații asociate, dar și 8 conferințe dedicate aspectelor legate de plasmă. În același timp, însă, acesta este primul eveniment științific organizat în exclusivitate de institutul nostru, în încercarea de a aduce într-un loc comun două zone distincte: plasma și laserul”.

Evenimentul a fost organizat de INFLPR în parteneriat cu Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării și Asociația Măgurele Science Park (MSP), precum și cu sprijinul sponsorilor:

3R Green, AMS 2000 Trading Impex, Apel Laser, BERD Trading, BIOTECH SOLUTIONS, CANBERRA PACKARD S.R.L., HISTERESIS, HYPO Tech & Consulting, NanoSystems MC, SC NANOTEAM, Shimadzu SPECS Surface Nano Analysis, Thales Group. Tematicile principale au inclus într-o manieră integratoare domeniile institutului, abordând i) Aspecte fundamentale, diagnostică și modelare în fizica laserilor, plasmei și radiației, ii) Progrese în optică, laseri și fotonică, iii) Interacțiunea radiației cu materia în condiții extreme, iv) Noi tendințe în sinteza și procesarea filmelor subțiri și nanomaterialelor, v) Aplicații moderne în mediu, științele vieții și energie, și respectiv vi) Tehnologii inovatoare pentru un viitor durabil. Au participat fizic și on-line peste 200 de cercetători din 27 de țări și 4 continente. Printre invitați au fost și cercetători originari din România, care au cariere științifice de excepție în universități prestigioase din străinătate, o excelentă ocazie de a iniția, consolida ori reîncheie colaborările internaționale cu colegii lor din România.

Personalități de top și conținut științific atractiv

Tematicile majore de cercetare au fost deschise de prezentări plene, prezidate de către organizatorii conferinței, dr. Ion N. Mihăilescu, dr. Valentin Crăciun, dr. Maria Dinescu și dr. Bogdana Mitu, cercetători de vârf din ca-

Aprecierile cercetătorilor

„It has been a pleasure to be invited at the ICLPR-ST conference to exchange on the high-level scientific work of our colleagues from Romania in the field of laser processes, plasma and radiation physics. This international conference was organized in the Palace of the Parliament, a historic location which brings to mind the European challenge and importance of our cooperation. This conference was also an opportunity to visit the high-level facilities of the Magurele Platform and to discover all the potential technological applications. Once more a big thank-you to the organizers.”

Prof. Sylvain LECLER, INSA Strasbourg, Laboratoire ICube UMR Université de Strasbourg – CNRS



„It was great to meet again in person, for me first time in 2.5 years, and I just realized how much I missed the personal interaction with colleagues and networking. This conference was a perfect opportunity to meet colleagues and re-start cooperation. The conference was perfectly organized, with talks on a high level, and also covering a broad area-covering laser applications, plasmas and ELI-NP. Great to hear about the developments of ELI, and to see how well this proceeds. It was great to be in a special place, and I appreciated the whole experience, and the offered lunch and conference dinner were great add-ons for a Romanian-type hospitality.”

Prof. Thomas Lippert, ETH Zurich și PSI



„După experiența nefericită din ultimii doi ani cu COVID-ul m-am bucurat să pot călători din nou și să particip la această excelentă conferință, acoperind domenii de vârf, cu prezentări de înaltă calitate. M-am bucurat de asemenea să revăd foști colegi și sper să putem începe noi colaborări. Aștept cu nerăbdare să revin în România la următoarea ediție!”

Prof. Traian Dumitrica, University of Minnesota



drul INFLPR, și susținute de oameni de știință renumiți, cu o vastă experiență internațională.

Prof. Thomas Lippert de la ETH-Zurich și Paul Sherrer Institute (PSI) a vorbit despre utilizarea tehnicii ablației laser, a fasciculelor de neutroni și raze X pentru prepararea unor probe model pentru investigații științifice în tehnologiile de vârf. În prezentarea plină susținută, prof. Peter Bruggeman, de la Universitatea din Minnesota, a prezentat aplicațiile inovative ale plasmelor de temperatură joasă în domeniul depoluării și cel medical, iar prof. Annemie Bogaerts, de la Universitatea din Atwerpen, a trecut în revistă tehnologiile bazate pe plasmă pentru conversia CO₂ și CH₄ în compuși utilizabili industrial, o tematică critică pentru dezvoltarea unei economii sustenabile. Prof. Takunori Taira, de la Institutul de Științe Moleculare din Japonia, a trecut în revistă aplicațiile bazate pe laseri de mare putere pentru accelerarea electronilor, un domeniu de interes științific, dar și tehnologic.

Printre prezentările invitate le-am remarcat pe cele susținute de foști colegi de la Măgurele, care și-au continuat cu succes

cariera științifică în străinătate, fără a renunța însă la colaborarea cu România. Prof. Răzvan Stoian, de la Universitatea Jean Monnet, Franța, a avut o prezentare despre procesarea inteligentă a materialelor cu fascicule laser ultrarapide. Prof. Gabriel Popescu, de la Universitatea din Illinois, a vorbit despre cele mai recente aplicații în biologie ale imagisticii de

fază, iar prof. Traian Dumitrică, de la Universitatea din Minnesota, a descris cum se pot descoperi noi materiale avansate prin tehnici computaționale. Dr. Laurențiu Braic, KAUST, ne-a descris cum pot fi combinate tehnici avansate de procesare pentru obținerea unor fotodetectori pe bază de oxid de galiu cu răs-puns în ultravioletul îndepărtat.

Au fost și numeroase prezentări invitate susținute de cercetători din Japonia, SUA, Republica Cehă, Tunisia, Franța, Germania, Turcia, Olanda și Bulgaria, care colaborează cu mult succes cu institutele de la Măgurele. Cele două sesiuni poster, ce au totalizat nu mai puțin de 136 de contribuții, au fost o ocazie ideală pentru tinerii cercetători să-și prezinte rezultatele obținute, să interacționeze între ei, dar și cu cercetătorii seniori. În urma evaluării comisiei, au fost acordate din partea INFLPR 3 premii (Ioana Poroșnicu, Alexandru Măgureanu, Florin Andrei) și 3 mențiuni (Izabela Constantinoiu, Cornel Staicu, Petru-Vlad Toma) prezentărilor celor mai convingătoare ale doctoranzilor, iar L'Oreal România a premiat 3 cercetătoare (Sinziana Andreea Anghel, Maria Demeter, Ana Maria Udrea) pentru contribuția acestora la dezvoltarea științei.

O întreagă sesiune a fost dedicată prezentărilor celor mai noi rezultate ale colegilor de la ELI-NP. A fost o ocazie excelentă pentru oaspeții noștri să cunoască acest proiect fani-on al științei românești, mai ales acum, când în câteva luni se va deschide la ELI-NP prima competiție pentru propuneri de proiecte științifice în colaborare.

Accent pus și pe tehnologie

În cadrul conferinței a fost organizat și un workshop despre aplicațiile industriale ale cercetărilor de la Măgurele, iar Mădălin Ioniță,



Fotografie de grup cu participantii la ICLPR-ST



Prof. Ion N. Mihăilescu, dr. Bogdana Mitu, Florin Andrei, Cornel Staicu, Izabela Constantinoiu, Petru-Vlad Toma, Alexandru Măgureanu, Ioana Poroșnicu și prof. Maria Dinescu la ceremonia de premiere a celor mai bune postere

director executiv Măgurele Science Park, a prezentat ambițiosul proiect, care își propune să devină un lider în domeniul transferurilor tehnologice și o gazdă primitoare pentru noile start-up-uri ce vor fi înființate de cercetătorii de la Măgurele.

Un alt nucleu valoric al evenimentului a fost reprezentat de zona expozițională, unde mai multe companii internaționale renumite, producătoare sau distribuitoare de aparatură pentru cercetare, și-au prezentat noutățile și oferta specială. **Dr. Liana Socaciu-Siebert (foto), regional sales manager SPECS Surface Nano Analysis GmbH**, a sintetizat cel mai bine utilitatea ICLPR-ST pentru firmele expozante:



„Reprezintă compania SPECS din Germania, care produce aparatură de spectroscopie cu fotoelectroni și aparatură de microscopie pentru analiza suprafețelor. Evenimentul organizat de

INFLPR constituie ocazia cea mai potrivită pentru a relua, după 2 ani de pandemie, alături de partenerul Histeresis, contactele cu entitățile de cercetare din România (INCD-uri și universități în special), cu reprezentanții comunității științifice din această țară, fiind totodată și sponsori ai conferinței. Există puține manifestări științifice în România care au și o componentă expozițională, și încercăm să valorificăm cât mai bine oportunitățile deschise de ICLPR-ST. Am avut numeroase discuții prolice în direcția inițierii unor noi parteneriate și contracte cu clienți din România, dar și din străinătate. Este totodată un bun prilej de a consolida relațiile existente cu entitățile de CDI cu care colaborăm de foarte mulți ani. Contactele și discuțiile personale, stabilirea de relații noi și continuarea celor anterioare sunt câștiguri certe ale participării noastre la ICLPR-ST”.

Mesaje cheie din partea autorităților

Deschiderea oficială a conferinței a beneficiat de prezența reprezentanților la nivel înalt ai Guvernului României (Sorin Costreie, consilier al Primului Ministru), Ministerului



Prof. Thomas Lippert în timpul prezentării plenare din prima zi a conferinței

Cercetării, Inovării și Digitalizării (Iulian Popescu, secretar de stat; Adrian Curaj, director UEFISCDI), Parlamentului (George Cristian Tuță, chestor al Camerei Deputaților) și ai autorităților locale (Hubert Petru Ștefan Thuma, președintele Consiliului județean Ilfov; Mihaela Toader, Administratorul Județului Ilfov; Narcis Cătălin Constantin, primarul orașului Măgurele). A fost un moment deosebit pentru cercetătorii prezenți la conferință, care au putut observa dorința sinceră a autorităților statului nostru de a sprijini activitatea științifică, pentru a așeza pe un fundament solid dezvoltarea sustenabilă a economiei României.

Sorin Costreie, consilier de stat la Cancelaria Primului Ministru, a remarcat faptul că ICLPR-ST a reușit să reunească cei mai importanți actori din societate și din peisajul științific. Totodată, înaltul oficial a subliniat necesitatea rezolvării împreună a uneia dintre problemele mediului științific românesc, fragmentarea, considerând că astfel de evenimente pot accelera acest proces. „Am fost foarte încântat să văd în programul evenimentului că există cercetători de la celelalte institute de fizică din România care participă la această conferință pentru a-și aduce contribuția științifică. Când mă refer la fragmentare, mă gândesc la mediul lipsit de colaborare între institutele științifice pe care le avem, universități, institutele Academiei Române și entitățile private din cadrul comunității de cercetare din România. Trebuie să mergem înainte împreună, să colaborăm și să ne coordonăm munca, astfel încât să punem toate energiile relevante în direcția potrivită. Manifestarea organizată de INFLPR, unul dintre cele mai proeminente și active institute din România, este un model inspirat pentru a implini acest deziderat”.

Iulian Popescu, secretar de stat în Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, consideră acest eveniment „o bună

oportunitate pentru ca România să se afirme în sistemul global de cercetare și să scoată în evidență capacitatea sa de a-și asuma un rol important în spațiul cercetării științifice”. Totodată a transmis un mesaj important legat de recuperarea capitalului științific românesc aflat în străinătate. „Am avut plăcerea să întâlnesc în cadrul acestei conferințe mulți oameni de știință din România care activează în alte țări și doresc să vă asigur că Guvernul susține întoarcerea lor acasă. Tocmai de aceea în PNRR am alocat circa 200 de milioane de euro pentru oamenii de știință români care vor să revină în țară și să aibă activități de cercetare de nivel mondial, contribuind astfel chiar din România la cunoașterea globală.

Adrian Curaj, director general UEFISCDI, printr-o amplă incursiune în trecut, a evidențiat valoarea Centrului de Tehnologii Avansate cu Laser (CETAL) din cadrul INFLPR, în prezent una dintre cele mai performante infrastructuri de cercetare din România. „Cu 15 ani în urmă am început să investim semnificativ în infrastructura de cercetare, fiind pentru prima și singura dată când am decis să organizăm un apel simultan pe parte de fonduri structurale și fonduri naționale. CETAL de la INFLPR a fost unul dintre aceste proiecte, eligibil pentru fonduri naționale. Decizia finală a fost luată în 2008, iar contractul a fost semnat. Doi ani mai târziu, în 2010, când ELI-NP era deja un proiect clar definit pentru viitor, iar toată energia comunității se concentra pe ELI-NP, ce s-a întâmplat cu CETAL? Au fost multe discuții pline de emoție, dacă să îl punem în practică sau nu. La sfârșitul zilei, lucrurile s-au așezat în favoarea proiectului CETAL. Am asistat la discuții intense legate de oportunitatea dublării unei investiții într-un domeniu specific. Dacă ai deja o facilitare remarcabilă, „regală”, care mai este rolul „curții” în jurul acestui proiect? Mesajul a fost foarte

clar: ELI-NP este un proiect impresionant, uimitor, un proiect de peste 300 de milioane de euro, dar cu o expresie total diferită într-un interval de timp specific, dar și CETAL reprezintă o decizie înțeleaptă. Raționamentul din spate a fost de a avea CETAL drept centru de instruire în domeniul laser, un centru de tehnologii laser, de ajutor inclusiv pentru ELI-NP în pregătirea experimentelor. De fapt, am început să avem rezultate concrete încă din 2014. Este important să subliniem și faptul că, începând din 2014, nu au existat resurse suplimentare de finanțare pentru dezvoltarea și întreținerea CETAL, deși sunt multiple resurse necesare pentru menținerea unei infrastructuri de cercetare ca facilitate performantă la nivel internațional, deschisă pentru experimente. Aici intervine frumusețea oamenilor, pentru că CETAL este o entitate funcțională, performantă, iar de-a lungul timpului specialiștii din CETAL, de la oameni de știință până la tehnicieni, și-au dezvoltat capacitățile pentru a menține activă o infrastructură de cercetare remarcabilă, fără să se bazeze pe fonduri instituționale. Am încrederea că în următoarea perioadă CETAL va dobândi locul pe care îl merită în cadrul frumoasei arene a infrastructurilor de cercetare de interes național, drept urmare va fi disponibilă și o resursă de finanțare dedicată.”

La rândul lor, reprezentanții administrației publice locale au evidențiat rolul jucat de INFLPR și entitățile de cercetare de pe platforma Măgurele în dezvoltarea regiunii: „În inima județului nostru avem șansa de a avea platforma Măgurele, Capitala științei și cercetării din România. Una dintre prioritățile mandatului meu se concentrează pe construcția unui nou parc de știință și tehnologie, o infrastructură unică ce va aduce laolaltă comunitatea științifică, actorii din mediul academic și cel de afaceri pentru a facilita transferul tehnologic al rezultatelor cercetării către aplicații concrete pe piață. Administrația locală a fost făcută deja pași importanți și avem încrederea că o nouă facilitare de cercetare va deveni operațională până la următoarea ediție a acestei conferințe internaționale”, apreciază **Hubert Petru Ștefan Thuma, președintele Consiliului Județean Ilfov**.

„Cu ocazia acestei conferințe internaționale mă bucur să pot spune că Măgurele devine un oraș important nu numai pe harta României, ci și pe harta lumii. Dezvoltarea economică a orașului Măgurele este foarte strâns legată de colaborarea cu institutele de cercetare de pe platformă, care se consolidează prin parteneriatul cu universitățile active în zona noastră (n. red: Universitatea din București și Politehnica). Consiliul Județean

Ilfov în colaborare cu Primăria, cu institutele de cercetare și universitatea construiesc Măgurele Science Park, un pilon al dezvoltării locale. Suntem foarte interesați să atragem investitori și să dezvoltăm relația cu institutele de cercetare. Sper ca această conferință să aducă multe beneficii, atât orașului Măgurele, cât și țării noastre”, afirmă **Narcis Cătălin Constantin, primarul Orașului Măgurele**.

Concluzii, perspective

Acum, la mai mult de o lună de la încheierea primei ediții a ICLPR-ST, putem afirma că a fost un succes deplin, în pofida timpului relativ scurt avut la dispoziție pentru organizarea ei. Cercetătorii din INFLPR au depus un efort intens, au pus în lumină cele mai recente rezultate obținute în institut, iar participarea colegilor din străinătate și a mediului de afaceri din România a fost absolut remarcabilă. Suntem conștienți că atât cercetătorii străini, cât și colegii din România au rămas cu amintiri foarte plăcute și cu informații utile pentru viitoarea lor activitate.

Avem încredere că următoarea ediție va fi cel puțin la nivelul acesteia și că vom crea astfel o nouă tradiție de succes a conferințelor organizate sub emblema INFLPR. Vă așteptăm în 2024!



Fotografie de grup cu oficialitățile prezente la ICLPR-ST

INCD ECOIND - 45 de ani de la înființare

Trecut, prezent și viitor

Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Ecologie Industrială – ECOIND se remarcă prin unicitatea abordării integrate a problemelor de ecologie industrială. Privind retrospectiv, putem face o proiecție a principalelor etape evolutive, care au contribuit la dezvoltarea institutului și care oferă o imagine de ansamblu cu privire la caracterul multidisciplinar al cercetării și serviciilor de mediu desfășurate de către INCD ECOIND.

Scurt istoric și organizare

Anul 1977 marchează începutul celor 45 de ani de activitate ai institutului, fiind momentul în care s-a înființat Institutul de Cercetare și Proiectare pentru Epurarea Apelor Reziduale – ICPEAR, în coordonarea Ministerului Industriei Chimice, cu sediul în București și o sucursală în Timișoara. Institutul și-a extins progresiv activitatea și în anul 1982 a fost deschisă și Sucursala de la Râmnicu Vâlcea, în incinta Oltchim. În anul 1999, ICPEAR a fost transformat prin acreditare în *Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Industrială – INCD ECOIND*, care funcționează, în prezent, sub coordonarea Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării.

Institutul este organizat în 4 departamente: Departamentul Control Poluare (*Laboratorul*

Control Poluare Apă, Sol, Deșeuri, Laboratorul Bioteste-Analize Biologice și Laboratorul Control Poluare Aer), Departamentul Evaluare, Monitorizare Poluare Mediu (*Laboratorul de Analize Deșeuri*), Departamentul Tehnologii de Mediu, Departamentul Sisteme de Management și 2 sucursale – Sucursala Timișoara și Sucursala Râmnicu Vâlcea.

În cadrul INCD ECOIND funcționează Centrul de Transfer Tehnologic – ECOIND, acreditat pentru domeniile: *Mediu și schimbări climatice; Biotehnologii; Tehnologii de depoluare* (Certificat de acreditare nr. 126/2021). Activitățile specifice CTT – ECOIND urmăresc valorificarea comercială a rezultatelor CDI și creșterea vizibilității activităților de CDI desfășurate în cadrul INCD-ECOIND (<https://www.incdecoind.ro/ctt-prezentare>).

Infrastructură

INCD ECOIND dispune de o *infrastructură de cercetare performantă* dezvoltată prin *proiecte finanțate prin Fondul European de Dezvoltare Regională (INFRAECO-POS CCE 115/2600, 2009-2012 și MEDIND-POS CCE 1881/48693, 2014-2015)* ce a permis *extinderea ariei de activitate, diversificarea și deschiderea de noi direcții de cercetare* în domeniul ecologiei industriale.

În prezent, domeniul de activitate al institutului se constituie într-un ciclu de activități de *cercetare – dezvoltare – asistență tehnică și consultanță* destinate evaluării, controlului, prevenirii, reducerii și remedierii poluării mediului generată de activități industriale și non-in-

dustriale. În cadrul institutului se realizează o gamă diversificată de activități de cercetare avansată, preponderent aplicativă care vizează *procesele de epurare a apelor uzate industriale și municipale, de tratare a surselor de apă de suprafață și subterană în vederea potabilizării, bioremedierea solurilor contaminate, conversia biologică a deșeurilor organice, evaluarea impactului de mediu în diverse aplicații*, etc.

Acreditări

Activitatea INCD ECOIND și a sucursalelor sale se desfășoară în conformitate cu Sistemul Integrat de Management Calitate-Mediu-Sănătate și Securitate în Muncă, conform SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015 și SR ISO 45001:2018, certificate de QSCert (Certificate Q-5364/20, E-5364/20, Q-5364/20). Din 2019 este implementat și Sistemul de Management al Inovării (SMIn) în conformitate cu cerințele SR 13572:2016.

Laboratoarele institutului sunt acreditate RENAR pe diferite matrici de mediu (123 încercări acreditate) conform cerințelor referențialului SR EN ISO/IEC 17025:2018. Mai mult, INCD ECOIND deține singurul laborator din țară acreditat RENAR pentru determinarea concentrației de miros prin olfactometrie dinamică (conform SR EN 13725:2003).

De asemenea, institutul este atestat pentru monitorizarea de control a calității apei potabile (Ministerul Sănătății, Direcția de Strategii și Politici în Sănătate), pentru elaborarea de studii și documentații de mediu și pentru obținerea avizelor și



autorizațiilor de gospodărire a apelor (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor).

Proiecte reprezentative

Pe parcursul anilor, INCD ECOIND a derulat proiecte cu impact semnificativ pentru dezvoltarea domeniului specific de activitate și prin rezultatele obținute ocupă în prezent o poziție bine definită și o recunoaștere internațională în continuă creștere. O atenție sporită este dedicată implicării echipei de cercetare și dezvoltării expertizei acestora în *proiecte colaborative de cercetare naționale și europene:*

Proiectul "Innovative Ecological on-site Sanitation System for Water and Resource Savings - INNOQUA", Grant Agreement 689817, program HORIZON 2020, 2016-2020, www.innoqua-project.eu, dezvoltat cu un număr de 21 de parteneri, coordonat de NO-BATEK Fr., a condus la realizarea sistemului inovativ modular INNOQUA care se adresează nevoilor de epurare a apelor uzate în sisteme descentralizate. INNOQUA îmbină în funcție de necesități, patru tehnologii de epurare - Lumbrifilter (LF), Daphniafilter (DF), BioSolar Purification (BSP) și Dezinfecție UV (UV) - care pot fi combinate în diferite configurații pentru a se potrivi condițiilor locale. Sistemul INNOQUA este instalat și monitorizat wireless în prezent pe două site-uri pilot și 11 site-uri demonstrative din 11 țări - atât în mediul urban, cât și în mediul rural - unde partenerii de proiect investighează limitele și performanțele de epurare ale sistemului, precum și potențialul de reutilizare a apei. **Proiectul "Granular activated algae technology for wastewater treatment and resources recovery, GRAALrecovery"**, RO-NO-2019-0691, 2020-2023, finanțat prin Mecanismul Financiar Norvegian 2014-2021, www.graalrecovery.com, vizează dezvoltarea și validarea în condiții reale (prototip) a unei biotehnologii alternative pentru epurarea apelor uzate, bazată pe proprietățile consorțiului granular mixt microalge-bacterii. Procedura de granulare a biomasei microalge-bacterii este brevetată (Brevet nr. 130247/2020 Titular: INCD ECOIND) și oferă performanțe crescute de epurare cu separarea eficientă și rapidă a biomasei prin decantare, înlăturând astfel și bariera majoră cu care se confruntă

biotehnologia microalgă.

În cadrul proiectului **"Promovarea, identificarea și realizarea de parteneriate în domeniul ecologiei industriale – PARTENER ECOIND"** (POC, SMIS 105581, 2016 – 2022, <http://partenerecoind.incdecoind.ro/>) au fost derulate proiecte de cercetare în parteneriat cu agenți economici ce au condus la o serie de *rezultate brevetabile* (1 brevet și 5 cereri de brevet) în domeniile *epurării apelor reziduale (procedeu de epurare a apelor uzate de la procedura substraturilor colagenice, tehnologie de realizare a fotocatalizatorilor pentru aplicații în domeniul epurării apelor contaminate cu ciclofosfami), reciclarea inovativă a deșeurilor (recuperarea amoniului din levigate și nămol, procedeu și compoziție pentru obținerea de compozite poliolefine/material cheratic, valorificarea nămolurilor de coagulare de la epurarea apelor de mină), tratarea recuperativă a fracției biodegradabile din deșeuri, realizarea unui sistem inovativ de identificare și caracterizare a microplasticilor din apă (sistem de identificare și caracterizare a microplasticilor din apă prin spectrometrie RAMAN).*

În cadrul programului HORIZON 2020 se află în derulare proiectul: **"Proto Opto Electro Mechanical Hybrid Systems for Generation Next Bionic Devices, PROGENY"**, Grant Agreement 899205, al cărui obiectiv are la bază o idee revoluționară de a dezvolta dispozitive/senzori electronici și protonici organici folosind pelicule de săpun.

Impact și vizibilitate

INCD ECOIND deține în portofoliu peste 55 de brevete, rezultatele obținute în proiectele de cercetare fiind diseminate în peste 550 de articole publicate în reviste naționale și internaționale indexate ISI. O gamă largă de studii pot fi consultate în depozitul instituțional **ECOLIB DIGITAL REPOSITORY** (dezvoltat în cadrul Proiectului Nucleu PN 16 25 04 01).

ECOLIB este primul depozit instituțional pe tematici de mediu din România din categoria Open Science Tool and Open Repositories. Depozitul cuprinde peste 1550 de documente cu acces liber sau restricționat fiind indexat în Google Scholar, ROAR și Open DOAR (dSPACE.incdecoind.ro).

INCD ECOIND este organizatorul **Simpozionului Internațional "Mediul și Industria"** (www.simiecoind.ro), o manifestare științifică de tradiție organizată anual și caracterizată printr-o largă participare și audiență națională și internațională. Volumele de lucrări sunt indexate în CABI, Google Scholar, Scilit, ROAR și Open DOAR.

INCD ECOIND a lansat în anul 2019 revista de tip Open Access **"Romanian Journal of Ecology & Environmental Chemistry"** (ISSN on-line: 2668-5418 ISSN-L: 2668-5418, 2 volume pe an, <http://rjeec.ro/>) indexată BDI, care publică studii științifice originale din domeniile ecologiei industriale și chimiei mediului.

Perspective

Prin performanță și excelență, echipa de cercetare din institut dezvoltă în mod continuu direcții noi de cercetare. Pentru integrarea și menținerea acestor direcții în cercetarea internațională de vârf, INCD ECOIND și-a propus dezvoltarea unui **Centru Integrat de Cercetări pentru Mediu-ECOCIM** destinat cercetărilor complexe în domeniul evaluării și controlului poluării mediului, infrastructură complementară celei existente la nivelul institutului, cu funcționare în regim open access. Infrastructura a fost evaluată în 2017 ca Infrastructură de Cercetare de Interes Național fiind inclusă ca Infrastructură de Cercetare Emergentă în Roadmap ESFRI, domeniul Mediu. La reevaluare în 2021, IC a fost validată și selectată în cadrul procesului de actualizare a Foii de Parcurș Naționale pentru Infrastructuri de Cercetare.



O poveste de succes marca ICPE-CA: 10 ani de activitate a Centrului „Alexandru Proca”

În anul 2012, Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE – CA București, un institut de top în cercetarea și inovarea românească, debuta în activitatea de orientare și instruire a elevilor de liceu pentru activitatea de cercetare științifică cu o echipă de tineri de la Colegiul Tudor Vianu. Un an mai târziu, în septembrie 2013, acest demers s-a materializat prin înființarea, ca inițiativă unică la nivel național, a Centrului „Alexandru Proca” pentru Inițierea în Cercetarea Științifică a Tinerilor (CICST). Acest centru experimental urmărește atragerea de cercetători tineri cu activitate științifică și tehnică reputată în mediul științific național și internațional și se adresează tuturor elevilor de colegiu cu performanțe școlare deosebite, care doresc să beneficieze de o pregătire suplimentară în domeniul cercetării științifice. Astăzi, la aproape 10 ani de la debut, Centrul „Alexandru Proca”, un model de urmat la nivel național, se mândrește cu un număr impresionant de tineri care i-au trecut porțile și care au descoperit din tainele și pasiunea pentru cercetarea științifică. Ca și coordonator al Centrului, îmi amintesc și acum cu plăcere cum o idee aparent năstrușnică a generat o istorie. Deși privit la început ca o utopie, acest demers a plecat de la modelul occidental unde inițierea în cercetarea științifică este un obiectiv esențial, tratat ca vector de dezvoltare, susținut financiar în mod serios de către stat și impus în programele școlare.

Dr. ing. Mircea Ignat, coordonator Centru „Alexandru Proca”

În toamna anului 2013, pe 13 septembrie, a fost înființat în cadrul ICPE-CA București primul centru de excelență pentru inițierea tinerilor în cercetarea științifică ce poartă numele marelui savant român, Alexandru Proca. Numele nu este deloc întâmplător, Alexandru Proca fiind de formație inginer electromecanic cu studii de inginerie electrică la Politehnica din București care, apoi, a urmat cursuri de fizică la Paris și s-a aflat foarte aproape de premiul Nobel în domeniul particulelor magnetice. În anul 2016, Centrul devine o structură organizată și statuată, odată cu finalizarea și avizarea Regulamentului Centrului „Alexandru Proca” de către consiliul de administrație al ICPE-CA.

Cum o idee creează o poveste de succes

Povestea a început în anul 2012, când o echipă de elevi de liceu de la Colegiul Tudor Vianu m-a abordat pentru o colaborare stranie, așa am considerat-o pe atunci, studiul micromecanic al pânzei de păianjeni și a adezivului de păianjen.

Când a venit timpul înființării Centrului, aveam în jur de 60 de ani, o perioadă mai

delicată pentru a crede în reușita unor noi începuturi, un act de vitejie să consider că vârsta psihologică nu coincide cu vârsta biologică și cea socială, la care s-a adăugat o pornire nedefinită către aventură. Inițierea Centrului era, să recunoaștem, o aventură! Să mai obținem ani, cum zice Pascal Bruckner, nu este tolerabil decât dacă trupul și spiritul ne rămân într-o condiție decentă! Aveam să știu eu dacă peste 3 - 4 ani urma să mai fiu într-o condiție decentă?

Cât privește unul din pilonii pe care m-am bazat - *dăruind vei dobândi* - nu pot să spun decât că am avut multe împliniri: premii câștigate de membrii Centrului, relații de profundă onorabilitate avute cu membrii centrului, cu profesorii și părinții lor, cu colaboratorii din străinătate, cât și cu decidenții și cercetătorii din ICPE-CA.

Cu Ștefan Iov (biologul și cel care inițiasse tema) și cu Alexandru Glonțaru (fizicianul și informaticianul) aveam să formez o echipă foarte omogenă, cu care am lucrat într-o perfectă rezonanță și armonie câteva luni, timp în care am realizat o „casă a păianjenului” utilizând o microstructură din baghete din lemn, cu ventilație și încălzire

controlate prin calculator, cu o arhitectură cu totul deosebită, cât și unele experimente privind microforțele existente în pânza de păianjen, cu microdinamometre ce puteau măsura domeniul de mili și centinewtoni.

Interesul generat de tematică a furnizat inopinat și entuziasmul necesar aventurii, fiind stimulat să mă implic și datorită plăcutei presiuni ce venea din partea tinerilor Alex și Ștefan. Eram, deci, obligat să joc! O energie nedefinită mă vizita, cu accent în zilele dulci de joi când trebuia să ne întâlnim toată echipa și să ne concentrăm pe tema cu păianjenii!

La sfârșitul lui decembrie 2012, cei doi tineri au trimis proiectul în Olanda, la evaluare pentru competiția INESPO 2013. Pe la începutul lui ianuarie 2013 mi-au spus cu o bucurie accentuată că au fost admiși la faza finală care urma să se desfășoare în Olanda, la începutul lui iunie. Erau cam 150 de proiecte admise din toată lumea pentru faza finală!

La începutul lui februarie am fost înștiințat de cei doi că în finală echipele trebuie însoțite și de către „antrenor”, profesorul sau cercetătorul care a lucrat cu echipa. Am reușit să particip la finala competiției din Olanda alături de echipa cu care am lucrat la acest prim proiect. Am obținut medalia de argint, fapt ce mi s-a părut ca o minune, după o competiție care s-a desfășurat pe parcursul a 5 zile.

Acum, pot afirma fără îndoială că generația lui Ștefan Iov și Alexandru Glonțaru împreună cu colegii pe care ei i-au adus în



Centrul „Alexandru Proca” poate fi denumită „generația pionierilor”, cei doi figurând printre fondatorii acestuia.

Momentul recunoașterii efortului și dedicării celor doi elevi a fost divin și de aici a început frumoasa poveste a Centrului „Alexandru Proca”, desfășurată în următorii 10 ani. Stimulați de scrisoarea de felicitare trimisă de doamna Comarovschi la ICPE-CA și la Colegiul Național Internațional de Informatică „Tudor Vianu”, am decis împreună cu profesor dr. Wilhelm Kappel, director general la acel moment, înființarea în cadrul ICPE-CA a unui centru de inițiere a elevilor de liceu în cercetarea științifică. Așa a luat ființă Centrul „Alexandru Proca” pentru Inițierea în Cercetarea Științifică a Tinerilor (CICST), **ca inițiativă unică la nivel național**, un model de urmat, ale cărui realizări, cu mândrie le prezentăm astăzi ca pe o poveste de succes marca ICPE-CA.

Bilanțul și performanțele Centrului după 10 ani

În prezent, Centrul Alexandru Proca din cadrul ICPE-CA oferă elevilor de liceu cadrul perfect pentru orientare și inițiere în cercetarea științifică din diferite domenii ale cunoașterii și deschide oportunități de acces la elita științei mondiale.

Debutând cu succesul care i-a definit identitatea, după 10 ani de activitate, realizările Centrului „Alexandru Proca” s-au materializat în:

- participarea a peste 120 de elevi din 13 colegii și licee cu distribuție națională (București – 7 colegii naționale, 2 licee și 2 școli gimnaziale, Ploiești – 1 colegiu

Medaliații Alex Glonțaru și Ștefan Iov împreună cu ministrul regal al educației din Olanda și cu doamna Comarovschi, ambasadoarea României în Olanda

național, Brașov – 1 colegiu național și o filială înființată la Deva);

- circa 66 teme de cercetare abordate și realizate cu echipele formate din elevii Centrului;
- participarea la competiții internaționale (INFORMATRIX, INESPO, Intel ISEF, TUNIS) și naționale (ROSEF, First Step) recunoscute;
- 31 de medalii obținute la concursurile internaționale, dintre care 6 medalii de aur la concursul INFORMATRIX, 9 medalii de argint – 5 la concursul INFORMATRIX și 4 la INESPO, 16 medalii de bronz, dintre care 7 la concursul INFORMATRIX, 4 la INESPO, 4 la Intel ISEF și 1 la concursul TUNIS, la care se adaugă un palmares de 28 de finaliști la concursul Intel ISEF;
- 48 de medalii obținute la concursurile naționale, dintre care 16 medalii de aur (13 la ROSEF, 3 la First Step), 15 medalii de argint (12 la ROSEF, 3 la First Step), 7 medalii de bronz (5 la ROSEF, 2 la First Step) și 10 mențiuni (7 la ROSEF, 3 la First Step);

- participarea la conferințe și sesiuni științifice: 50 de comunicări la conferințele organizate de ICPE-CA, 21 de prezențe la evenimente științifice organizate de alte organizații pentru cercetători seniori, precum și publicarea unui număr de 30 lucrări.

Scurta istorie a Centrului este marcată de câteva momente memorabile. În anul 2019, Centrul Alexandru Proca a participat la concursul Intel ISEF cu 4 teme de cercetare, evidențiindu-se tema „**Microaccelerometre neconvenționale pentru sistemele de ghidaj specifice nanosateliților**” cu care, la secțiunea *Engineering Mechanics*, Ștefan Ursu, pe atunci elev în clasa a X-a la Colegiul Nicolaie Titulescu, Brașov, a obținut locul 4 într-o competiție la care au participat 1323 teme de cercetare și peste 2000 elevi din 75 de țări. Ștefan Ursu a fost ales dintre elevii participanți pentru a-i adresa întrebări savantului Martin Chalfie, laureat al Premiului Nobel pentru Chimie în anul 2008.

Anul 2020 a marcat un alt succes al Centrului „Alexandru Proca” prin participarea la Târgul Internațional de Știință și Inginerie Regeneron (fostul Intel ISEF) cu tema „**Studiu bionic asupra picioarelor insectelor cu aplicații în MEMS**”, echipa **Eric Druțu și Mihai Mitrea**, elevi la Liceul de Informatică București, obținând Mențiuni de Onoare (a 3-a distincție a competiției) la secțiunea *Inginerie*.

În anul 2022, 4 teme de cercetare dezvoltate de echipele Centrului s-au calificat să participe la Târgul Internațional de Știință și



Laureatul Nobel Martin Chalfie și premiantul Intel ISEF, Phoenix 2019, Ștefan Ursu

Inginerie Regeneron, desfășurat în SUA, Atlanta, în perioada 7-14 mai. **Natalia Luiza Ionescu**, membră a Centrului „Alexandru Proca” și elevă în clasa a XII-a la Colegiul Național Mihai Viteazul, București, a obținut **Premiul Special ARCON** în valoare de 1000\$, pentru tema „**Rețele interpenetrate verzi, bazate pe elastomeri siliconici, folosite pentru aplicații harversting (extragerea energiei valurilor)**”.

Concluzii și perspective

Prin demersurile făcute, ICPE-CA își propune prin intermediul Centrului Proca să identifice excelența la nivelul elevilor de liceu și să inițieze tinerii în cercetarea științifică, creând premise solide pentru construirea unor echipe de lucru competitive care, după finalizarea studiilor, să se întoarcă și să facă parte din echipa de cercetători a ICPE-CA, ori să dezvolte colaborări cu institutul sau alte organizații CDI din România.

În acest context, pe baza experienței pozitive acumulate, precum și printr-o susținere financiară adecvată din partea MCID, acest centru pilot aparținând ICPE-CA ar putea fi dezvoltat pentru a deveni cu adevărat o pepinieră de tineri cercetători pentru ecosistemul CDI românesc. Ulterior, după atingerea unui nivel corespunzător de maturitate, Centrul ar putea fi replicat cel puțin la nivel regional, devenind astfel un pilon relevant pentru cercetarea-dezvoltarea și inovarea de excelență. ■

INCD Turbomotoare COMOTI își deschide aripile spre dezvoltarea de UAV-uri

• **Confirmare internațională: medalie de bronz obținută la Geneva International Exhibition of Inventions 2022 pentru un nou concept de dronă**

Vehiculele aeriene fără pilot uman la bord (Unmanned Aerial Vehicle - UAV) au devenit deja indispensabile în numeroase aplicații, datorită capacității acestora de a putea fi pilotate de la distanță sau programate să zboare în mod autonom. Într-o gamă vastă de domenii, de la aeronautică la medicină sau agricultură, UAV-urile sunt utilizate pentru diferite misiuni militare de recunoaștere și supraveghere, pentru cartografiere, topografie, evaluarea condițiilor meteorologice dintr-o anumită zonă sau pentru zona agricolă, iar, mai nou, în servicii medicale și de transport. În prezent, piața globală a UAV-urilor însumează aproximativ 30 de miliarde de dolari, iar până în anul 2026 este de așteptat ca această valoare să se dubleze. Pe fondul creșterii importanței și investițiilor din industria UAV-urilor la nivel global, INCD Turbomotoare COMOTI este una din puținele instituții din România care realizează activități de cercetare-dezvoltare în acest domeniu. Într-un timp scurt au apărut și rezultate promițătoare, medalia de bronz câștigată anul acesta la Salonul Internațional de Invenții de la Geneva, cu prototipul unui UAV de tip quadcopter hibrid, fiind cea mai importantă recunoaștere internațională și o confirmare a faptului ca Institutul se află pe drumul cel bun.

 **Daniel Butnariu**

În cadrul unui contract subsidiar aferent unui contract de tip parteneriat pentru transfer de cunoștințe, Contract de finanțare nr. 114/09.09.2016 „Dezvoltarea de soluții inovative pentru produse și tehnologii noi, cerute de piață, prin valorificarea expertizei în domeniul materialelor avansate și transferului de cunoștințe către mediul privat”, acronim TRANSCUMAT, INCD Turbomotoare COMOTI a dezvoltat un model experimental de quadcopter hibrid. Acest nou concept de UAV, gândit de tânărul doctorand ing. Tiberius-Florian Frigioescu (foto) și realizat împreună cu dr. ing. Mihaela Raluca Condruz, dr. ing. Alexandru Paraschiv și drd. ing. Teodor Badea, a făcut obiectul unei cereri de brevet de invenție depusă la OSIM. Cu această invenție, COMOTI a participat în cadrul unor saloane internaționale de invenții, unde a obținut rapid numeroase premii. Exemple în acest sens sunt: medalia de bronz câștigată la 48th Geneva International Exhibition of Inventions 2022, în timp ce la Saloanele Internaționale „Traian Vuia” 2021, PRO INVENT 2021, InventCOR 2021 și EUROINVENT 2022 a obținut medalia de aur, iar la INVENTICA 2021 medalia de argint.

Performanțele și avantajele prototipului

Conceptul inovativ de UAV studiat și dezvoltat în cadrul Institutului are o structură tip quadcopter fabricată aditiv, căreia i-au fost adăugate



patru aripi pe brațele de susținere ale motoarelor în vederea dezvoltării unei forțe portante adiacente, reducând astfel solicitările la nivelul celor patru motoare ce mențin UAV-ul în aer. Pentru a atinge obiectivele conceptului, a fost dezvoltat un sistem de vectorizare a motoarelor, sistem necesar pentru a beneficia de avantajele oferite de aripi. Pe lângă acest sistem de vectorizare, a fost dezvoltată și o metodă de zbor particularizată pentru acest concept utilizând sincronizarea vectorizării forțelor de propulsie cu unghiurile de incidență ale aripilor în funcție de viteza de zbor.

De asemenea, performanțele conceptului sunt asigurate și de masa redusă a acestuia, raportată la dimensiunile UAV-ului. Cererea dinamică din domeniul UAV-urilor accelerează dezvoltarea tehnicilor de fabricație inteligente, precum și utilizarea de materiale avansate. Componentele UAV-ului sunt fabricate din materiale compozite polimerice ranforsate cu fibre, considerate materiale ușoare, iar o mare parte din acestea au fost realizate prin tehnologia de fabricație aditivă (printare 3D) care la ora actuală prezintă un mare interes pentru comunitatea științifică națională și internațională datorită posibilității de a realiza rapid piese indiferent de complexitatea geometrică a acestora. Prin asociere cu producția de UAV-uri, fabricația aditivă oferă o nouă viziune în mediul industrial privind realizarea unor astfel de produse, dar și în direcția dezvoltării

Beneficiari multipli

Având în vedere că acest concept a fost dezvoltat în cadrul unui contract de cercetare de tip transfer de cunoștințe, principalul beneficiar este partenerul contractului subsidiar, SC AUTONOMOUS FLIGHT TECHNOLOGIES R&D SRL. Conceptul dezvoltat poate fi integrat pe aproape orice tip de quadcopter cu sarcina maximă de decolare mare, putând fi utilizate atât în aplicații civile, cât și militare. În domeniul civil, conceptul poate fi implementat printre altele în domeniul agricol pentru tratamentul fitosanitar al pomilor fructiferi sau culturilor agricole, în industria petrolului, în transportul de colete, în transporturi pentru supravegherea traficului, iar în domeniul militar în diferite misiuni specifice.

Câștiguri strategice

În prezent, numeroase companii apelează la astfel de servicii de transport, supraveghere sau securitate utilizând UAV-uri fabricate în China. Prin realizarea acestui concept, INCD Turbomotoare COMOTI a demonstrat că există know-how în Institut pentru concepția și dezvoltarea unor UAV-uri competitive. Prin dezvoltarea acestui concept inovativ, COMOTI demonstrează capacitatea de a realiza diferite tipuri de aeronave fără pilot uman la bord, atât din punct de vedere al proiectării și dezvoltării structurii, cât și al programelor software pentru operare. COMOTI dispune de infrastructura necesară cercetării și dezvoltării de noi UAV-uri, de soluții constructive, metode de zbor și programe adiacente necesare misiunilor specifice. În domeniul aeronavelor fără pilot la bord, eforturile depuse de cercetătorii de la INCD Turbomotoare COMOTI au ca scop general dezvoltarea pieței românești a UAV-urilor prin implementarea de soluții inovative definite de conceptele Industria 4.0 și Machine Learning.

Perspective

INCD Turbomotoare COMOTI a realizat primul pas în vederea activării pe piața UAV-urilor și se conectează la politicile internaționale și accesarea programelor în domeniu. Conceptul inovativ de UAV se află în prezent în faza de testare și validare. Conceptul dezvoltat de echipa din cadrul COMOTI ca rezultat al activității de cercetare – dezvoltare poate fi valorificat rapid și poate fi asimilat în companiile de profil, acesta fiind deja utilizat ca punct de plecare pentru un nou proiect de cercetare-dezvoltare în colaborare cu SC AUTONOMOUS FLIGHT TECHNOLOGIES R&D SRL. Propunerea de proiect intitulată „Dezvoltarea unui concept inovativ de UAV hibrid cu aplicații în combaterea încălzirii globale”, acronim ENFORCING, a fost desemnată câștigătoare în cadrul competiției PN-III-P2-2.1-PTE-2021, urmând ca pe parcursul a 24 de luni să se realizeze un nou model experimental de UAV, cu aripă fixă hibrid, ce va utiliza metoda vectorizării aplicată pentru primul model de UAV. Scopul funcțional al aeronavei este de a survola zonele împădurite în vederea monitorizării autonome a semnalului acustic emis de dispozitive de tăiere (ex. motofărăstrău) și obținerea de detalii vizuale asupra zonelor unde sunt tăiați arborii, urmărindu-se verificarea legalității acestor acțiuni.

În prezent, cercetătorii de la INCD Turbomotoare COMOTI lucrează pe plan intern la dezvoltarea propriului pilot automat, la conceperea mai multor proiecte pilot ce au drept scop dezvoltarea unor UAV-uri, precum și la identificarea de noi surse de finanțare din domeniul aeronavelor fără pilot la bord. Pentru atingerea potențialului maxim al UAV-urilor autohtone este necesară însă și de încurajarea cercetării și inovării în domeniu, prin dezvoltarea unor programe sustenabile în întreprinderi și instituții de profil.



Caracteristici tehnice

- ⇒ Masă: 16 Kg
- ⇒ Dimensiuni (L x l x h): 1071 x 1326 x 474 mm
- ⇒ Autonomie de zbor: 20 minute
- ⇒ Raza de acțiune: 5 km
- ⇒ Camera: Wiris Security, rezoluție Full HD cu vedere de noapte și termoviziune

Specificații de comandă

- ⇒ Control manual prin telecomandă utilizată de un pilot de UAV-uri
- ⇒ Stație de control de la sol (Mission Planner)
- ⇒ Zbor cu stabilizare automată, cu menținere altitudine și punct fix în mod autonom
- ⇒ Pilot automat (zbor pe traseu predefinit, control altitudine, viteză, etc)
- ⇒ Revenire la punctul de decolare în mod autonom
- ⇒ Transmitere live imagine video cu ajutorul camerei integrate

unor fabrici ale viitorului, unde UAV-uri autonome vor putea asigura fluxul de producție de piese printate 3D pentru realizarea de noi vehicule. Această cercetare strategică, care s-a materializat prin dezvoltarea unui concept inovativ de UAV utilizând procese avansate de fabricație, poate permite dezvoltarea de noi tipare de afaceri ce pot crește flexibilitatea producătorilor din domeniul UAV-urilor.

Conceptul inovativ dezvoltat de INCD Turbomotoare COMOTI are ca avantaje principale creșterea autonomiei de zbor și a vitezei maxime de zbor în raport cu un quadcopter obișnuit, fără aripi și sistem de vectorizare. Din simulările numerice a rezultat o creștere a vitezei maxime de înaintare cu 59%, o reducere a consumului de energie cu 36% și o creștere a distanței maxime de zbor cu 58% în comparație cu performanțele unui quadcopter obișnuit. De asemenea, un alt beneficiu al acestui concept este reprezentat de creșterea manevrabilității UAV-ului prin realizarea independentă a portanței la nivelul celor 4 aripi, crescând astfel momentele de mișcare pe cale aerodinamică.



Proiectul Soluții 3 (contract 33 Sol/2021), cu titlul „Simulator complex pentru dezvoltarea, testarea și validarea metodelor și mijloacelor de reacție, specifice forțelor de intervenție, în cazul amenințărilor și riscurilor asimetrice care se produc în zone urbane” (*Complex training facility for development, testing and validation of reaction means of special intervention forces against asymmetrical threats and risks in urban areas*) - acronim AsimRisc - este destinat antrenamentului specific al formațiunilor de intervenție pentru acțiuni speciale din cadrul Poliției Române din MAI și reprezintă un răspuns potrivit al cercetării românești la o necesitate din administrația publică.

Proiectul AsimRisc este dezvoltat în cadrul Planului Național de Cercetare - Dezvoltare și Inovare pentru perioada 2015-2020 PN III, PN-III-P2-2.1-SOL-2021-2-0167, fiind atribuit prin competiție de tip „top-down” Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INCDFM) și destinat creșterii competitivității economiei românești prin CDI. Proiectul este finanțat de Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării și are Ministerul Afacerilor Interne drept autoritate publică responsabilă – beneficiar.

Având în vedere colaborarea pentru îndeplinirea anumitor misiuni specifice, rezultatele proiectului pot fi utilizate și la desfășurarea de exerciții de simulare a unor situații speciale, în comun cu structuri ale altor autorități naționale de securitate.

Proiectul este realizat de un consorțiu format din 3 organizații de cercetare (Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Fizica Materialelor - coordonator, Academia Tehnică Militară și Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Securitate Minieră și Protecție Antiexplozivă) și 2 entități economice (S.C. EXATEL și S.C. DELTAMED) specializate în proiectarea și construcția de echipamente destinate domeniului securității și intervenției în situații de urgență.

INCDFM, cercetare și inovare în sprijinul consolidării securității naționale



Strategia națională de apărare a țării pe perioada 2020 - 2024 definește securitatea națională ca expresia practică a normalității, în care fiecare cetățean trebuie să trăiască într-un mediu sigur și să aibă încredere că instituțiile statului îl apără și îl protejează. Asigurarea securității naționale se realizează prin prevenirea și gestionarea riscurilor și amenințărilor, inclusiv a celor de natură asimetrică. Fără îndoială, marile aglomerări urbane au reprezentat întotdeauna un teren propice dezvoltării infracționalității. Întărirea securității naționale presupune un ansamblu de măsuri, plecând de la acțiunile pro-actives de prevenție, pregătirea răspunsului, asigurarea răspunsului propriu-zis, până la managementul consecințelor.

„În cadrul activităților de pregătire a răspunsului la amenințări asimetrice în zone urbane, formarea și dezvoltarea permanentă a resursei umane specializată prin utilizarea de medii specifice de simulare reprezintă un factor hotărâtor, de unde și nevoia implementării proiectului de cercetare la care ne referim.

Simularea mediului și condițiilor reale din zonele urbane oferă datele necesare și suficiente cu privire la elementele particularizate, caracteristicile și parametrii specifici diverselor tipuri de amenințări și riscuri asimetrice, date ce sunt valorificate eficient în procesul de perfecționare a pregătirii și antrenamentului formațiunilor speciale de intervenție și răspuns.

De asemenea, replicarea și simularea permite punerea în practică a unor situații și scenarii specifice amenințărilor și evenimentelor de natură asimetrică, care au ca scop principal identificarea, ajustarea și perfecționarea elementelor ce concurează la asigurarea unui răspuns rapid și eficient din partea structurilor speciale de intervenție, respectiv a resurselor umane și materiale, a tacticilor, tehnicilor, standardelor și procedurilor operaționale utilizate.

Prezentul proiect, care se bazează pe o solidă componentă de cercetare - dezvoltare, propune o configurație inovativă și complexă de simulator destinat dezvoltării, perfecționării,

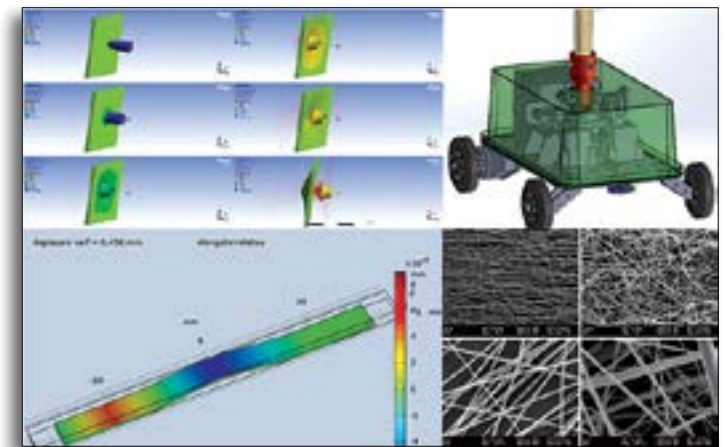
testării și validării metodelor și mijloacelor de reacție utilizate de formațiunile speciale de intervenție, în concordanță atât cu amenințările și riscurile asimetrice cu potențial de manifestare în mediul urban - aflate într-o continuă evoluție - cât și cu noile dezvoltări tehnologice. Totodată, este de menționat faptul că, în prezent, în țara noastră nu sunt dezvoltate astfel de facilități complexe dedicate”, subliniază Marian Sebe, coordonatorul echipei Ministerului Afacerilor Interne pentru monitorizarea/evaluarea implementării proiectului.

Simulatorul este de tip modular și are în componență un mini-oraș de antrenament construit din clădiri modulare cu interior reconfigurabil și incintă balistică pentru trageri cu armament la 360°, dotate cu facilități tehnice specifice (ținte mobile, sisteme video și de comunicații, actuatori și senzori pentru configurarea și monitorizarea diverselor scenarii de intervenție etc.), kit-ul simulator sensorizat pentru antrenamentul specific intervențiilor manuale asupra dispozitivelor explozive și sistemul de antrenament pentru intervenții la neutralizarea dispozitivelor explozive improvizate cu încărcături reduse.

„Fundamentarea științifică și proiectarea simulatorului este integral concepută

în cadrul consorțiului, având la bază simulări numerice realizate cu ajutor software dedicat (ANSYS, COMSOL, SOLIDWORKS etc.), precum și experimente și testări de materiale realizate în poligon și laborator. S-au identificat astfel soluții constructive și materiale cu comportament balistic optim scopului urmărit, concepte și algoritmi de calcul pentru integrarea sistemelor de senzori în soluții de achiziție și comandă etc.

Nu în ultimul rând, proiectul vizează cercetări privind dezvoltarea de noi materiale pentru protecție balistică și elemente senzoriale privind monitorizarea stării personalului de intervenție. În acest sens, se urmărește elaborarea de soluții tehnologice pentru optimizarea performanțelor sistemelor de protecție existente și identificarea unor materiale adecvate pentru fabricarea de sisteme noi, tip „lightweight armor”, bazate pe fibre polimerice ranforsate cu nanoparticule coloidale.



Sistemele senzoriale, dezvoltate pe suport flexibil sau microfluidic pe hârtie, sunt dispozitive portabile (wearables), destinate monitorizării funcțiilor sau parametrilor fiziologici ai personalului implicat în intervenție, în special la dezamorsarea dispozitivelor explozive”, menționează directorul de proiect, dr. Victor Kuncser, CSI în cadrul INCDFM.

„Proiectul scoate încă o dată în evidență importanța, utilitatea și impactul finanțării acțiunilor de tip „Soluții” care sunt atribuite prin competiții „top-down” în cadrul Planului Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare 2015 - 2020. Acest mecanism de finanțare contribuie în egală măsură atât la soluționarea inovatoare a nevoilor identificate la nivelul autorităților naționale de securitate - printre care se numără și Ministerul Afacerilor Interne - cât și la creșterea capacității mediului național de cercetare, dezvoltare și inovare de a răspunde, punctual și prioritar, unor teme și provocări la adresa securității societății.

Adresând aspecte în legătură cu pregătirea și antrenamentul personalului de intervenții speciale al Poliției Române din MAI, în misiuni vizând neutralizarea acțiunilor agresive și a mijloacelor și dispozitivelor utilizate de elemente infracționale, proiectul de cercetare are un impact pozitiv din punct de vedere economic și social.

Implementarea de astfel de proiecte conduce la obținerea unor produse/tehnologii/metode inovative, performante și competitive, alinate sau care chiar depășesc nivelul actual al tehnicii, cu reale oportunități în ceea ce privește valorificarea rezultatelor în circuitul industrial și economic și pentru care există un potențial de piață la nivel național, premise care sunt garantate și prin implicarea autorităților naționale de securitate beneficiare”, concluzionează Marian Sebe, reprezentantul Ministerului Afacerilor Interne.



Soluții modulare inovative de pregătire/ antrenament al forțelor pentru acțiuni speciale, în intervenții la amenințări / riscuri asimetrice produse în zone urbane.

Standardizare pentru un domeniu nestandardizat

Adesea unii conlocutori s-au arătat surprinși să afle că pentru domeniul patrimoniului științific există preocupări structurate la nivel internațional cu privire la standardizare. Cu atât mai mult, artiști contemporani – cărora le putem înțelege surpriză și rezerva, restauratori, conservatori, curatori și alți profesioniști implicați în managementul sau comercializarea bunurilor culturale au fost surprinși și chiar revoltați dacă discuția conduce către obligația de a respecta condiții prevăzute de vreun standard.

 **Dr. Roxana Rădvan, INOE 2000**

Bineînțeles că nu se propune standardizarea actului artistic, repetabilitate în construirea bunurilor culturale, dar așa cum avem încrederea că vom găsi aceeași compoziție chimică într-un medicament pe care îl achiziționăm dintr-o farmacie sau alta, vrem să fim convinși de constanța unor materiale profesionale – consolidanți, lianți și altele, de modul de măsurare și interpretare a unor date, de respectarea fazelor unor intervenții și de evaluarea cu aceeași unitate de măsură a unor daune.

Mai mult, într-o perioadă în care cercetarea este tot mai aproape de implicarea în rezolvarea unor probleme practice, cu impact în economie, suntem deosebit de interesați să construim și să aplicăm proceduri unanim acceptate pentru testarea unor materiale, pentru validarea unor proceduri, pentru certificarea calității unei intervenții și pentru garanțiile care însoțesc o intervenție. Proiectele de cercetare propun noi metode și noi materiale care trebuie să rupă limitări anterioare, dar nu totdeauna dovedesc că respectă standardele și directivele recunoscute în domeniul patrimoniului cultural.

Activitatea specifică de standardizare europeană în domeniul *Patrimoniului cultural*, domeniu numit astăzi mai precis *Științele patrimoniului*, a început în 2004 cu scopul

de a dezvolta o abordare științifică unitară a problemelor relevante pentru Conservarea și prezervarea patrimoniului cultural. Structura CEN TC 346 este constituită din 4 grupuri de lucru corespunzătoare principalelor domenii pentru care dezvoltarea tehnică se impune, reflectând într-o mare măsură maturitatea unor soluții tehnice generate de cercetarea

europeană și încrederea dobândită de aceste soluții în rândul practicienilor, putând fi considerate și o formă de validare pe piața de specialitate.

Scopul acestui scurt discurs nu este pentru standardizare într-un mod excesiv, care ar putea limita creativitatea și inovarea, dar pro-informare, dacă este permisă această



formulă, pentru că poate elimina propunerea unor soluții neadecvate, precum materiale care să nu corespundă cerințelor specifice doemniului, metode de caracterizare fizico-chimică nepotrivite pentru că induc modificări în materialul original, pentru că implică consumul unei cantități de material, fie aceeași și foarte redusă.

Comitetul tehnic european s-a organizat în patru grupuri de lucru, răspunzând principalelor preocupări din muzee, galerii, arhive, biblioteci, șantiere de restaurare, situri istorice sau arheologice.

Primul grup de lucru a avut de la începutul organizării sale responsabilitatea pentru redactarea: ghidurilor privind planificarea conservării, inclusiv monitorizarea, standarde privind terminologia care se ocupă de componentele mobile și imobile precum și cu procese de deteriorare, inclusiv modurile de reprezentare grafică și simboluri recunoscute internațional. Totodată grupul este implicat și în recomandările privind condițiile de securitate și siguranță referitoare la „utilizarea” patrimoniului cultural de către publicul larg.

Un valoros *Glosar de daune*, care cuprinde definiția termenilor de daune determinate prin examen macroscopic ca prim pas spre diagnostic, este un rezultat al acestui comitet tehnic european de standardizare

Al doilea grup de lucru și-a focalizat activitatea asupra definirii metodelor de testare și analiză pentru: caracterizarea materialelor care alcătuiesc bunul cultural, evaluarea stării de conservare. Principalele pachete de lucru sunt privitoare la:

- diagnosticarea suprafețelor și structurii clădirilor: proceduri analitice pentru caracterizarea bunurilor culturale și a stării de conservare a acestora în corelare cu parametrii de mediu exterior și interior.

- caracterizarea și clasificarea vopselelor și picturilor: proceduri analitice pentru caracterizarea pigmentilor și a lianților pe picturile murale și sculptură policromă.

- caracterizarea stării de conservare/prezervare a pietrei și materialelor de construcție asociate: procedee analitice pentru caracterizarea chimico-fizico-petrografică și a stării de conservare a bunurilor culturale.

- caracterizarea mortarelor istorice: sfera de aplicare a stabilirii procedurii analitice de identificare a mortarelor de var, mortarelor hidraulice utilizate în mod tradițional în clădirile istorice.

Cel de-al treilea grup de lucru este preocupat de evaluarea metodelor și produselor pentru lucrări de conservare și este implicat în



Figura 2. Controlul și cartarea materialelor pe suprafețe litice

elaborarea standardelor privitoare la:

- Metode și produse pentru protecția suprafeței materialelor anorganice poroase;
- Metode și produse de consolidare a suprafețelor;
- Metode și produse pentru operațiile de curățare;
- Controlul biodeteriorării;
- Conservarea patrimoniului arheologic.

Al patrulea grup de lucru creat odată cu comitetul tehnic european este responsabil de elaborarea ghidurilor pentru controlul modificărilor de mediu și a standardelor de microclimat, a condițiilor de expunere, manipulare, depozitare pentru toate categoriile de bunuri culturale, organice sau anorganice, expuse în interior, sau de for public.

În România, comitetul tehnic de standardizare în domeniul patrimoniului cultural (CT380) a fost constituit de un grup de cercetători și practicieni. În acest grup reprezentanții Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronică - INOE 2000, alături de colaboratori din muzee, universități și firme de restaurare sunt interesați de propunerea unor cadre care să faciliteze munca delicată și solicitantă a restauratorilor, să promoveze metodele de protecție împotriva malpraxis-ului și să susțină proiectele de intervenție pe baze științifice.

Trebuie adăugat că în domeniul științelor patrimoniului cele mai îndrăznețe soluții pe care le propunem în proiectele de cercetare trebuie să respecte și cele mai riguroase impuneri din documentele și normele în domeniu (Convenția europeană a peisajului - ratificată de România prin L. 451/2002) și Carta ICOMOS privind patrimoniul construit vernacular (ICOMOS Charter on the Built Vernacular Heritage, Mexico, 1999). Astfel, principiile minimele intervenției, a compatibilității materialelor, a reversibilității și diferențierea în raport cu varietatea de cazuri trebuie să guverneze proiectele și soluțiile generate. INOE 2000 respectă permanent aceste principii, fără de care colaborarea tradițională cu universitățile de profil din țară, cu agenți economici, cu alte institute naționale de cercetare, sau cu institute de cercetare ale Academiei Române, nu ar fi condus la rezultate transferate în practica uzuală.

Prezentul articol este publicat în cadrul proiectului finanțat de Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării prin Programul 1- Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.2 – Performanța instituțională - Proiecte de finanțare a excelenței CDI, Contract nr. 18PFE/30.12.2021 SUPERCONEX.

Arhivele Litoralului, un proiect inedit de cercetare la Marea Neagră

Un grup multidisciplinar de experți și artiști, în colaborare cu specialiști internaționali din domeniul digitizării, managementului și promovării artistice a arhivelor, a demarat un amplu proiect de cercetare la Marea Neagră, având ca obiectiv crearea unui prim Muzeu al Litoralului Românesc. Antropologi, biologi, filosofi, alături de reprezentanți ai școlilor superioare de artă sau științe din București, Cluj, Iași și Arad își unesc eforturile într-o cercetare care are ca scop cunoașterea și promovarea litoralului românesc. ✍️ **Alexandru Batali**

Proiectul, condus de Raluca Oancea - curator și teoretician specializat în domeniul arhivelor artistice, profesor de estetică și noile media la UNARTE - este realizat în colaborare cu institute culturale și reprezentanțe diplomatice în România și se bucură de sprijinul comunității locale de colecționari de artefacte și al organizațiilor culturale regionale. Echipa evaluează oportunitățile de dezvoltare pe termen lung, astfel încât un muzeu virtual - care va fi constituit în următorii doi ani - să aibă, pe termen mediu, și un corespondent fizic, în realitate.

Cercetarea a pornit, la mijlocul lunii iulie, din orașul Eforie Sud, cea mai veche stațiune de pe litoralul românesc, în trecut denumită Carmen Sylva, care lua naștere la finalul secolului XIX, la inițiativa lui Ioan I. Movilă, descendent al unei importante familii moldovene. Doctor în Drept, Movilă a fost, pe rând, procuror și judecător, președinte al Tribunalului Galați, deputat și prefect al județului Brăila. Cu sprijinul unor pricepuți arhitecți ai vremii, acesta a conceput un plan urbanistic menit să asigure dezvoltarea continuă a unui centru balnear, relevant la nivel european.

Stațiunea deținea hoteluri, grădini publice, parcuri, restaurante și chiar un cazino pe apă și o sală de teatru funcțională încă din 1920. De promisiunile acelor vremuri, amintesc încă cele câteva case elegante, pierdute către faleza abruptă, sau poate silueta - acum ajustată neglijent - a Hotelului „Popovici”, construit între 1903 și 1906, una

dintre clădirile impozante ale vremii, evocată de Mircea Eliade sau Camil Petrescu.

Ioan Movilă își inaugura proiectul, la 20 septembrie 1899, sub numele de stațiunea Movilă - Techirghiol. Timpul avea însă să șteargă treptat amintirea acestei legende. Clădirea Băilor Movilă, construită în 1902, a fost demolată în perioada socialistă, a creat un precedent periculos. În oraș au fost demolate apoi, rând pe rând, zeci de case interbelice, altele au fost mutilate arhitectural, pierzându-și identitatea. Ultimele trei decade au așternut o liniște apăsătoare, nedreaptă, peste mica stațiune de la Marea Neagră, în care nici măcar serbările estivale și fastul consumist, derulate în așezările vecine, nu mai reușeau să exceleze.

Partenerii acestui proiect, institute culturale și reprezentanțe diplomatice precum - Institutul Polonez, Centrul Ceh, Institutul Liszt - Centrul Cultural Maghiar, Ambasada



Suediei, Centrul Cultural Yunus Emre Constanța - vor lansa propriile explorări în țările de origine, în încercarea de a identifica fotografii sau alte elemente semnificative pentru a descrie sejururile pe care diferite persoane din Europa le-au petrecut pe litoralul românesc în perioada comunistă sau postcomunistă. Aceste materiale vor fi digitizate și încărcate pe site-ul proiectului în vederea realizării de legături strategice între comunități din diferite state la nivel continental, într-o perioadă în care unitatea este esențială. Un prim pas către constituirea acestei arhive este identificarea și digitizarea unui număr semnificativ de colecții, conținând fotografii, cărți poștale, obiecte și materiale documentare legate de băile de soare, aer și nămol, artefacte recuperate din colecții personale, vernaculare sau instituționale. Deopotrivă importantă este inventarierea informațiilor care s-au păstrat cu privire la moravurile și poveștile vechilor stațiuni. Vor fi digitizate și încărcate online colecții aparținând unor persoane, grupuri sau organizații din zona litoralului românesc. ■

Scopul proiectului

Consolidarea ecosistemului cultural propriu litoralului românesc și redefinirea sa ca zonă strategică cu valențe economice, multiculturale, turistice și geopolitice, prin intermediul unei arhive de imagini, înregistrări audio și obiecte care va cartografia dezvoltarea zonei de la finele secolului al XIX-lea până în perioada comunistă și postcomunistă și va funcționa atât ca instrument cultural și educațional dedicat publicului larg cât și ca hub de comunicare a comunității locale de colecționari privați și organizații culturale cu specialiști naționali și internaționali din domeniul digitizării, managementului și promovării artistice a arhivelor.

Fisher & Paykel
HEALTHCARE

F&P EVORA FULL
*World-Class
Sleep Therapy
Solutions by
Fisher & Paykel*

Oxigen asist
totul pentru viață

oxigenasist.ro

www.CpapShop.ro

Oxigen Asist - Tel 072 000 8891 - București, str. Călușei, nr. 64, sector 2

Horia Hulubei la 70 de ani

În contextul numeroaselor discuții despre recunoașterea internațională a cercetării românești, despre articole publicate în reviste foarte bine cotate în bazele de date de profil, despre medalii obținute la târguri internaționale, despre mari colaborări internaționale ș.a.m.d., dedicăm acest articol numărului special al *Revue Roumaine de Physique* din 1966, dedicat aniversării a 70 de ani ai lui Horia Hulubei. Acest număr arată pe de o parte enorma recunoaștere științifică de care se bucura Horia Hulubei, iar pe de altă parte este reprezentativ pentru colaborările internaționale ale cercetătorilor din Măgurele.

A.I. Nicolin



Brogie (foto), unul din părinții mecanicii cuantice, Laureat al premiului Nobel pentru Fizică în 1929 pentru dualismul undă-corpusul, al cărui articol în volumul omagial



În 1966 Horia Hulubei era profesor al Universității din București și director al Institutului de Fizică Atomică, aproape toată activitatea lui fiind dedicată actualei Platforme de Fizică de la Măgurele. Anul următor urma să se pensioneze de la Facultatea de Fizică a Universității din București, iar în 1968 urma să fie eliberat din funcția de director al Institutului de Fizică Atomică, la cerere. În iunie 1968 avea să fie numit președinte al Comitetului pentru Energie Nucleară, până la finele lui 1969, când este numit Consilier de Stat (cu rang de ministru). Horia Hulubei va ocupa această ultimă funcție încă trei ani, până la sfârșitul vieții.

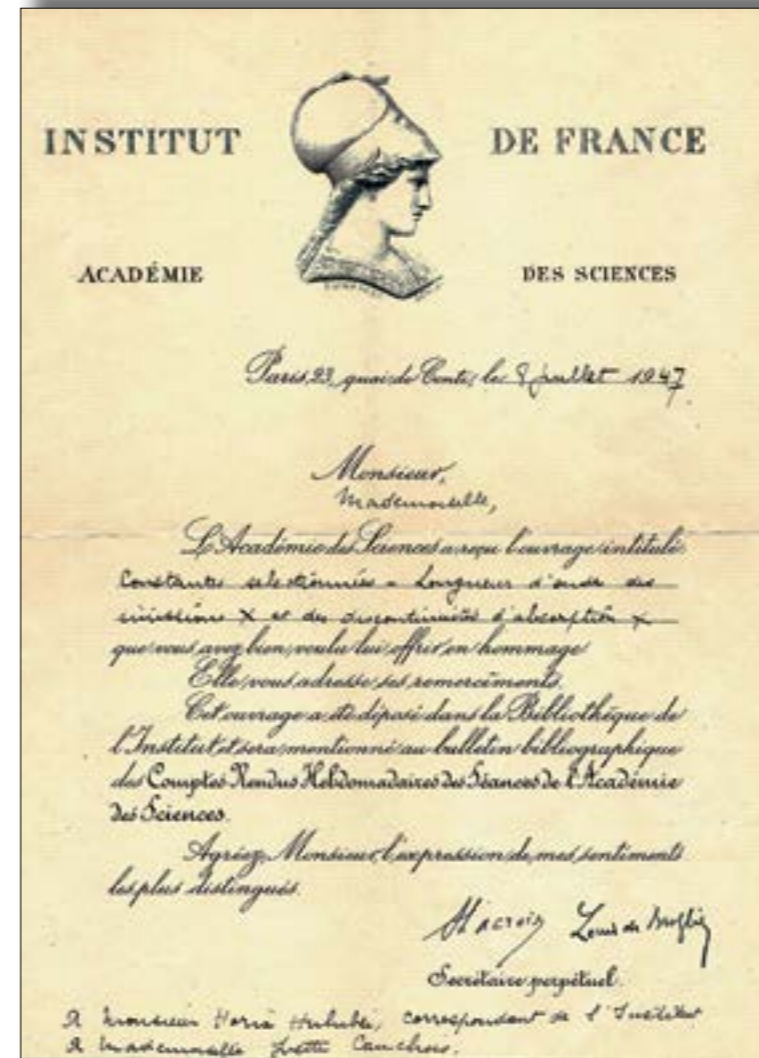
Așa cum menționam într-un articol precedent, revista *Revue Roumaine de Physique*, publicată în perioada 1956–1964 sub numele *Roumaine de Physique* iar din 1992 sunt numele *Romanian Journal of Physics*, a găzduit nu mai puțin de 11 Laureați ai Premiului Nobel, din toată lumea, semn că mica comunitate de fizicieni de la Măgurele nu a pierdut niciodată contactul cu „marea fizică”, în ciuda numeroaselor turbulențe politice al vremurilor. Un exemplu aparte în acest context este acela al lui Louis de

dedicat lui Horia Hulubei trebuie văzut ca semn al unei vechi și profunde prietenii. Semnele acestei prietenii sunt multe, dar trebuie menționată decizia Senatului Universității din București, din mai 1943, de a-i acorda titlul de *Doctor Honoris Causa* lui Louis de Broglie, într-un context politic complicat. Cum rectorul universității era Horia Hulubei, iar în anul precedent acesta efectuase un foarte rodnic periplu diplomatic în Franța, finalizat cu o întâlnire cu Mareșalul Pétain, e limpede că decernarea titlului lui Louis de Broglie era și un element de diplomație științifică. Acceptarea titlului de către Louis de Broglie și discursul noului ministru francez la București, Paul Morand, în toamna anului 1943, la deschiderea anului universitar, reflectă foarte buna reputație a lui Horia Hulubei în mediile intelectuale franceze, în special cele științifice. De altfel, Horia Hulubei era din 1940 Membru Corespondent al Academiei de Științe din Paris (una din cele cinci academii ale Institut de France) al cărei Secretar Perpetuu era tocmai Louis de Broglie. În Arhiva Horia

Hulubei a Universității din București se găsește o scrisoare oficială adresată lui Horia Hulubei și Yvette Cauchois de către Alfred Lacroix și Louis de Broglie din partea Academiei de Științe din Paris, a se vedea figura alăturată, trimisă în semn de mulțumire pentru primirea volumului „Constantes sélectionnées – Longueurs d’onde des émissions X et des discontinuités d’absorption X” scris de savantul român alături de colaboratoarele lui din Franța.

Lista Laureatilor Premiului Nobel care publică în *Revue Roumaine de Physique* este, cum spuneam, mult mai lungă și surprinde prin acoperirea geografică a mapamondului. Din numărul omagial dedicat lui Horia Hulubei îi reținem pe Chandrasekhara Venkata Raman (n. 1888 – d. 1970), Louis de Broglie (n. 1892 – d. 1987), Kai Siegbahn (n. 1918 – d. 2007), Linus Pauling (n. 1901 – d. 1994) și Carlo Rubbia. Chandrasekhara Venkata Raman a obținut Premiul Nobel pentru Fizică în anul 1930 pentru

cercetările sale asupra împrăstierii luminii și pentru descoperirea efectului care îi poartă numele. Louis de Broglie a obținut Premiul Nobel pentru Fizică în anul 1929 „pentru descoperirea naturii undulatorii a electronilor”. Kai Manne Siegbahn a obținut Premiul Nobel pentru Fizică în anul 1981 pentru contribuția lui la dezvoltarea spectroscopiei de înaltă rezoluției. Linus Carl Pauling a obținut Premiul Nobel pentru Chimie în anul 1954 și Premiul Nobel pentru Pace corespunzător anului 1962 (acordat în octombrie 1963) pentru lupta sa împotriva cursei înarmării nucleare între Est și Vest. În final, Carlo Rubbia, singurul Laureat al Premiului Nobel care a publicat în volumul omagial dedicat lui Horia Hulubei care e încă în viață, a obținut Premiul Nobel pentru Fizică în anul 1984, împreună cu Simon van der Meer, pentru „contribuțiile lor decisive la marele proiect care a dus la descoperirea particulelor W și Z, particule ce intermediază interacțiunea slabă”. Acestor cinci Laureați ai Premiului Nobel care publică în volumul



omagial din 1966 dedicat lui Horia Hulubei li se adaugă numeroși alți cercetători de prim rang. Lista e destul de lungă, dar îl menționăm în mod special pe Sigvard Eklund care a publicat un articol de sinteză privind stadiul dezvoltării centralelor nucleare și perspectivele de dezvoltare în continuare a domeniului. Trebuie spus că Sigvard Eklund a activat o lungă perioadă de timp (1961–1981) în calitate de director general al Agenției Internaționale pentru Energia Atomică (AIEA), cu sediul la Viena, Austria, nota personală din finalul articolului fiind cu atât mai importantă: „Profesorul Hulubei a fost membru în Consiliul Guvernatorilor și o dată vicepreședinte al Consiliului. [...] Agenția a beneficiat foarte mult de participarea la toate aceste întâlniri a unui om de statură științifică și cu deschiderea internațională ale profesorului Hulubei.”

Recunoașterea la nivel internațional a profesorului Hulubei nu este, cum spuneam, singulară, așa cum se poate vedea din volumele similare realizate pentru profesorul

Ioan Ursu, profesorul Eugen Bădărău și profesorul Șerban Țițeica. În volumul omagial dedicat profesorului Ursu, publicat în 1988, găsim contribuții din partea a trei Laureați ai Premiului Nobel, anume Glenn T. Seaborg, Laureat al Premiului Nobel pentru Chimie în 1951, alături de Edwin Mattison McMillan pentru „descoperiri în chimia elementelor transuraniene”, Aleksandr Mikhailovich Prokhorov, Laureat al Premiului Nobel pentru Fizică în 1964, pentru cercetările sale în domeniul electronicii cuantice, și Abdus Salam, Laureat al Premiului Nobel în Fizică în 1979, alături de S.L. Glashow și S. Weinberg, pentru contribuțiile în domeniul teoriei unificate a interacțiunilor slabă și electromagnetică între particule elementare. Similar, în volumul omagial dedicat profesorului Eugen Bădărău, apărut în mai multe numere ale Tomului 13, publicat în 1968, găsim două contribuții din partea lui C. V. Raman, Laureat al Premiului Nobel

pentru Fizică în 1930, pentru cercetările în domeniul împrăstierii luminii și a efectului care îi poartă numele, și N.G. Basov, Laureat al Premiului Nobel pentru Fizică în 1964 alături de Charles Hard Townes și Aleksandr Mikhailovich Prokhorov. În final, în volumul omagial dedicat lui Șerban Țițeica, publicat în 1978, Tomul 23 al *Revue Roumaine de Physique*, găsim o contribuție remarcabilă din partea lui Ilya Mikhailovich Frank, Laureat al Premiului Nobel pentru Fizică în 1958 alături de Pavel Alekseyevich Cherenkov și Igor Tamm, pentru descoperirea experimentală și explicația teoretică a radiației Cherenkov.

În oglindă cu spectaculoasa biografie neștiințifică a lui Horia Hulubei regăsim în volumul omagial al *Revue Roumaine de Physique* din 1966 cea mai limpede recunoaștere internațională a cercetătorului Horia Hulubei și – implicit – explicația pentru sprijinul primit la fondarea și apoi consolidarea actualei Platforme de Fizică de la Măgurele. ■

Hub-ul Român de Inteligență Artificială: de la prioritate națională, la izolare guvernamentală

Pentru digitalizarea administrației, off the record s-a aflat că autoritățile publice au hotărât să folosească fondurile europene doar pentru achiziția de echipamente și produse din acest domeniu de vârf, în loc să investească în cercetarea și dezvoltarea de IA în România. În noul context, comunitatea științifică de IA din România a publicat o petiție online pentru susținerea acestui Hub și pentru a continua dezvoltarea soluțiilor de IA din România cu comunitatea locală, considerând că doar așa pot fi sprijinite cercetarea și inovarea românească.

Link petiție: https://www.petitiononline.com/comunicare_asupra_hub-ului_roman_de_inteligen_artificial_din_partea_comunitatii_tiinifice_de_ia_romaneti?u=8269717

În principiu, toată lumea este de acord că inteligența artificială este unul dintre pilonii principali ai revoluției tehnologice la care asistăm. Deși până acum doar la nivel declarativ, și autoritățile române recunosc importanța și impactul pe care IA îl va avea asupra oamenilor și societății. Iată două exemple de inițiative importante, care din păcate, au rămas doar la stadiul de proiecte.

1. Hub-ul Român de Inteligență Artificială

În 2020, printr-un memorandum al Ministerului Fondurilor Europene, statul își propunea să folosească resursele disponibile ale institutelor de cercetare în tehnologii avansate, printre care și inteligența artificială, și să finanțeze din bani europeni viitoare proiecte și infrastructura.

Printre proiectele incluse în cadrul Programului Operațional Creștere Inteligentă și Digitalizare 2021-2027 se afla și acest HUB Român de Inteligență Artificială, respectiv infrastructura pentru activitatea de cercetare în domeniul inteligenței artificiale. „Este un domeniu pe care Comisia Europeană l-a declarat strategic și pentru care alocă fonduri importante de bani în vederea dezvoltării lui.”, declara atunci ministrul Marcel Boloș.

După doi ani de discuții despre importanța strategică a Hub-ului Român de Inteligență Artificială, la ultima conferință a Guvernului României pentru programele de cercetare și dezvoltare care vor fi finanțate din fondurile europene s-a comunicat că acesta nu mai este o prioritate națională care va include o componentă importantă de cercetare și inovare. „În loc ca Hub-ul de IA să fie lăsat să se dezvolte printr-o colaborare sănătoasă, deschisă și reală între partea științifică și cea executivă, a fost trecut direct sub controlul strict al administrației publice și al Guvernului, uitând-se rolul crucial pe care specialiștii acestui domeniu trebuie să îl joace pentru ca IA să se dezvolte și să producă valoare în economie și în administrația din România, pe baze științifice și ingineresti solide”, a reacționat comunitatea de IA din țara noastră în cadrul unei petiții online.

 **Alexandra Cernian – Lector universitar, Facultatea de Automatică și Calculatoare**



După cum se subliniază și în petiția online, „Hub-ul Român de Inteligență Artificială, declarat prioritate strategică la nivel național, trebuie să sprijine întregul sistem de cercetare-dezvoltare-inovare în IA din România, nu numai digitalizarea administrației, trebuie să potențeze mediul academic și privat pentru realizarea excelenței în IA și în dezvoltarea produselor și serviciilor bazate pe această nouă tehnologie revoluționară, în toate sferile societății”. În România există specialiști în IA cu rezultate notabile, cu o bază științifică și de cercetare remarcabile. Această comunitate a contribuit

semnificativ la progresul IA prin publicarea de brevete și lucrări științifice cu impact la nivel internațional, precum și prin colaborări cu industria IA din România și din străinătate. Tinerii ingineri sunt interesați să se specializeze în acest domeniu, fiind conștienți de importanța sa și de perspectivele de viitor. Antreprenorii romani încep să inoveze în tehnologii IA și să dezvolte soluții competitive la nivel european și global. Să presupunem că nu sunt cunoscute aceste lucruri în rândul autorităților? Nu, le sunt binecunoscute. Comunitatea științifică IA, precum și cea din mediul privat au avut un dialog constant

cu administrația guvernamentală și și-au exprimat mereu disponibilitatea și dorința de colaborare, inclusiv în ceea ce privește redactarea Strategiei Naționale de Inteligență Artificială.

„În acest sens, subsemnații, formând un grup considerabil de cercetători, profesori și ingineri români, atât din țară cât și din diaspora și cu rezultate de top la nivel internațional, susținem elaborarea unui plan de dezvoltare și cercetare în IA, sub forma unui Hub performant la nivel internațional, care să cuprindă atât centre universitare majore din toate zonele țării, cât și mediul privat - obiectiv pentru care autorii acestui comunicat au făcut demersuri susținute și au lucrat activ de-a lungul ultimilor doi ani și jumătate alături de autoritățile publice. Aceasta pentru că noi credem că, pentru a maximiza beneficiile IA la nivel economic în România, este nevoie de o colaborare strânsă, sănătoasă și echilibrată între mediile de cercetare științifică și mediul economic și cel administrativ.”, se subliniază în petiție.

Deci, de ce să cumpărăm soluții de tehnologie IA din străinătate, în loc să investim și să construim noi? Asta ne arată încă o dată lipsa de interes a guvernanților față de cercetare și lipsa de viziune în privința inovației și digitalizării. O astfel de decizie va descuraja și mai mult comunitatea de IA locală și va încuraja încă o dată exodul creierelor din România.

În petiție se face în continuare apel la dialog și colaborare: „Prin urmare, invităm cu cea mai mare deschidere și încredere reprezentanții abilitați ai Guvernului să continue comunicarea reală și activă cu cercetătorii, inginerii și profesorii de IA de primă mână, din România și din diaspora, cât și cu mediul privat interesat în adoptarea tehnologiei Inteligenței Artificiale, pentru a clădi împreună și pentru România Hub-ul Român de Inteligență Artificială. Suntem conștienți că doar împreună putem găsi cea mai bună soluție pentru acest proiect de importanță națională.”

În cadrul evenimentului „Inteligență Artificială – sursă de dezvoltare pentru România” – a IV-a ediție (martie 2022), prim-ministrul Ciucă declara că „HUB-ul de Inteligență Artificială, finanțat prin fonduri europene, poate reuni talentele și cercetarea românească, alături de spiritul antreprenorial românesc și cu sprijinul administrației publice. Ministrul Boloș se va implica personal în urgentarea acestui proiect. Îmi doresc implicarea mediului de afaceri românesc



la scară cât mai largă în acest proiect. Companii mari, IMM-uri, Startup-uri care să coopereze cu administrația, cu universitățile, institutelor de cercetare și organizațiile non-guvernamentale.” Din nou, mesajul este unul optimist și care dă speranță, însă nu pare să fie în concordanță cu cele mai recente planuri ale administrației, care probabil preferă scurtătura achiziției de echipamente și aplicații IA din afară, în această cursă a digitalizării administrației publice, atât de mult trâmbițată inclusiv prin PNRR.

2. Strategia Națională de Inteligență Artificială

Vorbim mult despre ea, dar până acum nu am făcut nimic concret. După nenumărate discuții, grupuri de lucru formate și reformate, consultări publice, inițiative venite din mediul privat – tot nu avem o strategie națională de inteligență artificială. Cel mai recent și avansat demers vine din partea Autorității pentru Digitalizarea României (ADR) și Universității Tehnice din Cluj-Napoca (UTCN), care au organizat deja a doua rundă de consultări publice dedicată mediului de afaceri și mediului academic și de cercetare, în cadrul demersului de elaborare a primei strategii naționale de inteligență artificială (AI), ca parte a proiectului „Cadru Strategic pentru adoptarea și utilizarea de tehnologii inovative în administrația publică”. Conform statisticilor publicate de Comisia Europeană

în iunie 2021, erau doar 6 state membre UE care încă nu aveau o strategie națională de AI publicată, România fiind una dintre ele.

Conform declarațiilor premierului Ciucă, „La nivel guvernamental, lucrăm la crearea Cadrelor Strategice Naționale pentru IA, care să fie baza pentru poziționarea României ca lider în domeniu. Avem români capabili, avem tineri talentați acasă și risipiți prin lume.” Or, cum să ajungă România lider în domeniu fără sprijin (financiar în primul rând) pentru cercetare, inovare și transfer tehnologic? Colaborarea între mediul academic, privat și guvernamental rămâne esențială pentru dezvoltarea armonioasă și integrarea soluțiilor bazate pe IA în viața de zi cu zi.

Ministrul Cercetării, Inovării și Digitalizării, Sebastian Burduja, a declarat recent: „În condițiile tehnologiilor emergente care schimbă continuu lucrurile – Inteligența Artificială, Realitatea Virtuală, Internetul Lucrurilor - noi, ca țară, avem de făcut o alegere. Nu este o alegere a unui ministru, a unui Guvern, ci a fiecărui cetățean al acestei țări. Putem, pe de o parte, speriați de viitor să ne odihnim la umbra ignoranței noastre sau să ne avântăm spre viitor și, utilizând tehnologia, să recuperăm marile decalaje pe care România încă le înregistrează în raport cu Vestul. În această alegere națională, trebuie să avem curajul faptelor!”

Rămâne de văzut dacă și faptele vor confirma vorbele și sperăm că nu este prea târziu pentru a salva viitorul Inteligenței Artificiale din România.

Piața românească a asigurărilor de risc cibernetic, între estimările globale și realitățile locale

Asigurările de risc cibernetic încep să aibă adepți tot mai mulți și în România. Cererea crește rapid pentru că piața este încă la început, fiind dominată de brokerii internaționali, care vând produsele unor asiguratorii străini. Jucătorii locali stau în expectativă pentru că nu au toate datele necesare pentru a putea intra pe nișa asigurărilor de *cyber insurance*.

 **Radu Ghițulescu**

Știți de ce se tem companiile românești cel mai mult? De pandemie, de incidentele ciberneticе și de riscurile care pot duce la întreruperea activităților.

Ierarhia „temerilor” organizaționale a fost realizată de Allianz Global Corporate & Speciality, iar clasamentul local diferă de cel la nivel global, unde podiumul se prezintă astfel:

- Locul I: Riscul cibernetic – conform 44% din cei 2.650 de experți din 89 de țări intervievați
- Locul II: Riscul de întrerupere a activității – 42%
- Locul III: Riscul generat de catastrofele naturale – 25%.

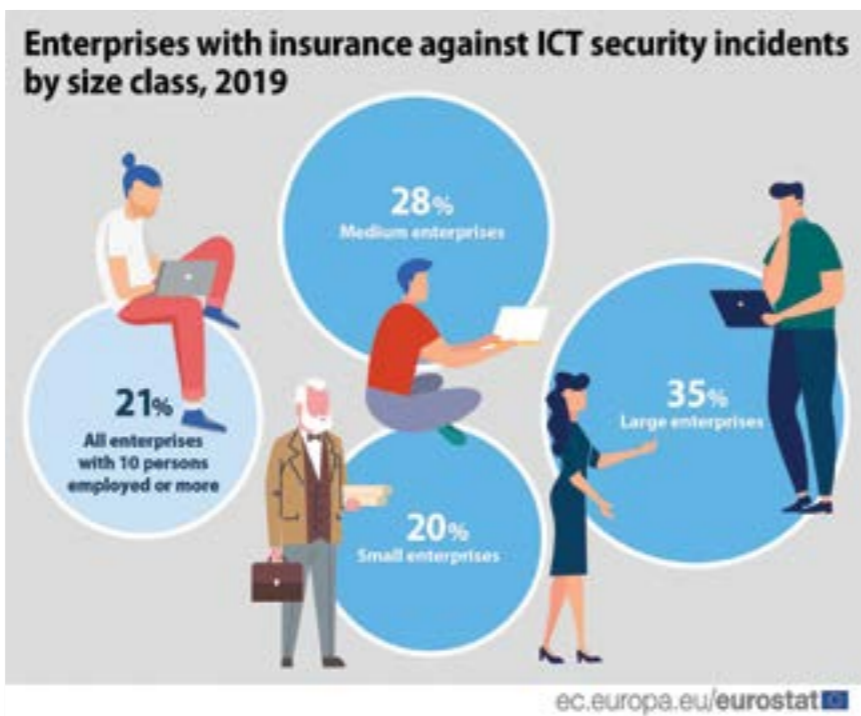
Conform ediției de anul acesta a Allianz Risk Barometer, pandemia a ieșit din clasamentul internațional nu pentru că ar fi fost eliminată complet, ci pentru că, în prezent, companiile consideră că sunt mai bine pregătite să facă față provocărilor de acest tip.

Crește nivelul de conștientizare a riscurilor informatice

Indiferent însă de diferențele evidențiate de Allianz Risk Barometer, faptul că riscul cibernetic a intrat în Top 3 și la nivel local este o informație relevantă. Pentru că reprezintă o confirmare a faptului că și companiile românești încep să conștientizeze amploarea pericolelor digitale.

E o veste bună ținând cont că – potrivit unui studiu Eurostat din 2019 – doar 5% dintre companiile locale cu mai mult de 10 angajați încheiaseră o poliță de asigurare de risc cibernetic. Asta în condițiile media UE era atunci de 21%. E adevărat însă că, în clasamentul de acum trei ani România nu ne mai afla pe ultimul loc – ca în cazul DESI –, devansând Lituania, Slovenia, Ungaria și Bulgaria.

Din 2019, Eurostat nu a mai repetat studiul, însă avem date ceva mai recente în acest sens de anul trecut. Conform unui studiu IndustryArc, piața de asigurări de risc cibernetic din România înregistrează un ritm de creștere anuală de 32,1% până în 2026, când va depăși valoarea totală de 584 milioane USD. De data aceasta, CAGR-ul local îl depășește pe cel la nivel global, care, potrivit sursei citate, este de 25,6%.



Sunt informații care justifică concluzia că organizațiile locale încep să conștientizeze riscurile ciberneticе. Înainte însă de a da un astfel de verdict, este util să vedem și informațiile din piață și ce spun specialiștii locali în domeniu.

Ce acoperă și ce nu asigurarea în viziunea ASF

Pentru a avea lucrurile, să pornim de la definiția Riscului cibernetic, așa cum este dată ea în „Raportul privind analiza tematică referitoare la asigurarea de risc cibernetic”, disponibil pe site-ul Autorității de Supraveghere Financiară (ASF).

Astfel, conform sursei citate, riscul cibernetic este „*orice risc care decurge din utilizarea tehnologiei informațiilor și a comunicațiilor care compromite confidențialitatea, disponibilitatea sau integritatea datelor sau a serviciilor, ducând la întreruperea activităților/afacerilor, întrerupând infrastructurile critice (servicii publice, energie, transport, financiar etc) și afectând oameni și proprietăți*”.

Acum, că avem definiția, care include o serie de precizări interesante, haideți să vedem și care sunt riscurile care – potrivit documentului ASF – „ar putea fi acoperite în condițiile lansării unor produse de asigurare”:

- Răspundere pentru scurgerea de informații, inclusiv pierderea datelor personale colectate
- Răspundere pentru securitatea rețelelor, pentru sisteme compro-

mise, inclusiv cel cauzate de atacuri DOS

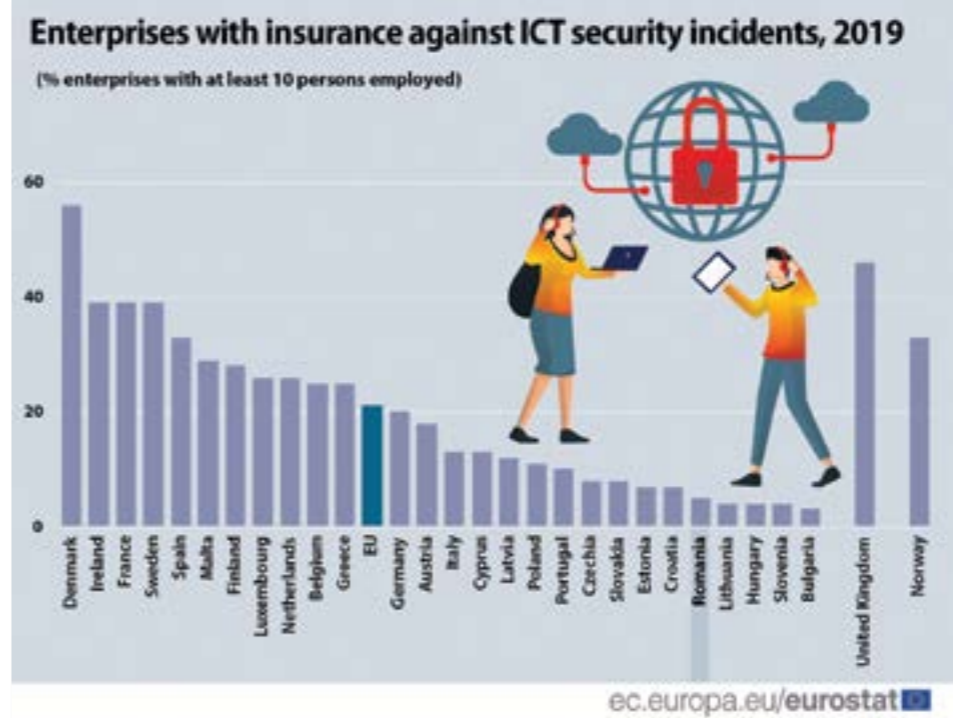
- Întreruperea afacerii cauzată de un incident informatic
- Costuri de restaurare a datelor și a aplicațiilor rezultate în urmă unui incident de natură să afecteze funcționarea afacerii
- Comunicare de criză pentru reducerea riscului reputațional
- Acoperirea riscului de sustragere informatică a activelor financiare
- Pierderile generate de furtul de proprietate intelectuală
- Costuri cu experții, înlocuire soft, emiterea de noi carduri, șantaj cibernetic, altele.

La excluderile din polița de asigurare sunt incluse: pierderile auto-provocate, răspunderea contractuală, daune preexistente încheierii poliței, utilizare ilegală de software/software fără licență etc.

Cum se prezintă situația la nivel local

Nu am putut stabili cu exactitate data la care a fost publicat raportul ASF, însă la momentul actual există mai multe companii de asigurări care oferă deja astfel de polițe în România. E adevărat însă că este vorba în marea lor majoritate de brokerii internaționali.

Iată o perspectivă avizată în acest sens, emisă de **Călin Rangu**, decan la Facultatea de Științe Economice și Administrarea Afacerilor – Universitatea Danubius, cofondator CIO Council, director ASF și vicepreședinte InsurTech Task Force EIOPA: „*Piața de produse de Cybersecurity insurance s-a diversificat în România datorită brokerilor internaționali, care au adus produse din străinătate, respectiv distribuie produsele altor asiguratorii din afara României. Asiguratorii locali au fost reticenți pentru că se confruntă cu foarte multe limitări, din cauza informațiilor puține despre piața din România. Pentru ca un asigurător să poată vinde o asigurare de acest tip trebuie să știe care sunt statisticile privind incidentele de risc cibernetic care se întâmplă pe teritoriul țării noastre. Din păcate, în prezent (septembrie 2021 – n.a.) nu avem astfel de informații. CERT.ro (actualul Directorat Național de Securitate Cibernetică – n.a.) face eforturi, are o activitate deosebită și poate fi o sursă de informații, dar nu se cunosc volumele, nu se știu pierderile, nu se poate estima impactul care ar putea să fie asupra asiguratorului. Și atunci fie persistă o anumită reticență în a oferta, fie, dacă o face, este posibil să vină cu niște prețuri prohibitive. La nivel global, marii asigurători internaționali au deja un istoric și o experiență în acest sens.*”



Mai mult însă, au o expunere pe care și-o pot asuma, pentru că dacă lansează un produs de asigurare de risc cibernetic în România și expunerile sunt mai mari decât cele planificate au de unde să le acopere. În România piața fiind destul de mică și acoperirea este mai mică, dar mai multe ca sigur că, pe măsură ce cererea se va dezvolta, și produsele de acest fel se vor înmulți și diversifica.”

Este explicabil deci de ce pe lista celor mai active companii cu oferte pe zona de cybersecurity insurance din România se află nume precum: Allianz Group, Aon Plc, Arthur J. Gallagher & Co., AXA XL, Axis Capital Holdings Limited, Beazley Plc, Chubb Limited, GrECO Internațional AG, Lockton Companies Inc., Munich Re Group, Team Insurance Broker, The Travelers Companies Inc., Zurich Insurance Group AG etc.

Care este evoluția cererii în România

Conform informațiilor făcute publice de companiile de asigurare, cererea de polițe de cybersecurity insurance în România este reală și crește chiar mai repede decât estimările prezentate anterior.

Astfel, potrivit afirmațiilor unui jucător local, în primul an de la introducerea produselor de acest tip în portofoliul său – 2019-2020 – cererea a fost de patru ori mai mare decât estimările inițiale. Valoarea celei mai mari polițe încheiate fusese de 40.000 de euro, iar o asigurare cu o taxă de 550 de euro/an oferea o acoperire de 500.000 de euro.

Informațiile sunt confirmate și de Călin Rangu: „*În România există companii asigurate, există riscuri plătite, iar daunele medii sunt în jur de 200.000-300.000 de euro. Sunt sume mari care trebuie luate în considerare de orice companie pentru că, oricâte măsuri de securitate ar lua, niciodată nu vor putea acoperi riscul rezidual. Nimeni nu poate fi 100% protejat împotriva evenimentelor de securitate cibernetică pentru că ar costa prea mult și ar face business-ul respectiv inoperabil. Asiguratorii sunt pregătiți să preia această categorie de risc rezidual care poate fi foarte mare în unele cazuri. Însă ar trebui să abordeze riscurile nu doar din perspectiva tehnologică, a IT-ului, ci ar trebui să o facă și din cea a riscurilor operaționale, mai ușor de înțeles pentru management.*”

Vor deveni asigurările de risc cibernetic obligatorii?

Întrebarea este speculativă, dar justificată în contextul adopției Directivei NIS 2, care extinde acoperirea categoriilor de Operatori de Servicii Esențiale (OSE) și Furnizori de Servicii Digitale (FSD), precum și dacă rne raportăm la definiția dată de ASF riscului cibernetic, care nominalizează ca exemplu infrastructurile critice vizate de Legea nr. 362/2018 (care transpune Directiva UE în legislația națională).

De altfel și Călin Rangu a avut o precizare interesantă în acest sens, în cadrul celei de a IX-a ediții a Conferinței Naționale a Asociației CIO Council România, afirmând că: „*Implementarea Directivei NIS 2, cel puțin la nivelul infrastructurilor critice, ar putea genera automat luarea unei asigurări de risc cibernetic pentru a acoperi riscurile reziduale prin externalizarea lor către asiguratorii.*”

Dacă se va ajunge sau nu la obligativitate este dificil de prezis în prezent. Ceea ce este cert însă e faptul că în România companiile încep într-adevăr să înțeleagă necesitatea asigurării de risc cibernetic și să acționeze în acest sens. Care vor fi factorii de altă natură care vor impulsiona adopția rămâne de văzut.



TECHNOLOGY FOR
A BETTER FUTURE



Green eDIH revoluționează sectorul Agroalimentar prin intermediul tehnologiilor verzi, de ultimă generație

Green Digital Innovation HUB (Green eDIH), centrul de inovare digitală bazat pe tehnologii verzi, localizat în București, își propune să revitalizeze și să ducă la următorul nivel de dezvoltare sectorul Agroalimentar din România și din regiune.

Digitalizarea în sectorul agroalimentar a devenit o prioritate ce nu mai poate fi amânată, ținând cont de situația economică și politică pe care Europa o traversează.

Comisia Europeană a adoptat o nouă strategie privind biodiversitatea pentru a readuce natura în viața noastră, precum și strategia „From Farm to Fork” („De la fermă la consumator”) pentru a asigura un sistem alimentar echitabil, sănătos și, nu în ultimul rând, ecologic. Cele două strategii se consolidează reciproc, reunind natura, fermierii, companiile din lanțurile de distribuție și consumatorii pentru a crea împreună un viitor durabil și competitiv.

În conformitate cu **Pactul verde european**, aceste strategii propun acțiuni și angajamente ferme ale Uniunii

Europene pentru a combate declinul biodiversității în Europa și în întreaga lume și pentru a transforma aceste noi modele în standarde aplicabile la nivel mondial, cu scopul de a susține competitivitatea,

durabilitatea și protecția sănătății umane la nivelul întregii lumi.

Strategia „From Farm to Fork” va permite tranziția către un sistem alimentar durabil al Uniunii Europene, care protejează

securitatea alimentară și asigură accesul la o alimentație sănătoasă garantată de o producție sănătoasă. Strategia menționată va reduce amprenta de mediu și climatică a sistemului alimentar al Uniunii Europene și va consolida reziliența acestuia, protejând sănătatea cetățenilor și asigurând subzistența operatorilor economici. Strategia stabilește obiective concrete de transformare a sistemului alimentar al Uniunii Europene, inclusiv o reducere cu 50 % a utilizării și a riscului pesticidelor, o reducere cu cel puțin 20 % a utilizării îngrășămintelor, o reducere cu 50 % a vânzărilor de antimicrobiene utilizate pentru animalele de fermă și acvacultură, precum și atingerea obiectivului de a converti 25 % din terenurile agricole în terenuri agricole ecologice. De asemenea, Uniunea Europeană propune măsuri ambicioase pentru a garanta că opțiunea sănătoasă este și cea mai ușor accesibilă pentru cetățenii săi, inclusiv prin îmbunătățirea etichetării și marcării produselor pentru a răspunde mai bine nevoilor consumatorilor în materie de informare cu privire la alimentele sănătoase, ecologice.

În acest context, **Green Digital Innovation HUB (Green eDIH)** a făcut primul pas spre alinierea cu cerințele și standardele strategiei „From Farm to Fork” prin dezvoltarea și implementarea proiectului: „**Sprrijinirea comunităților și rețelelor agroalimentare din SEE prin dezvoltarea de servicii digitale privind calitatea și trasabilitatea alimentelor folosind tehnologia blockchain**” („Supporting Agri-food communities and networks in SEE through developing services on digital food quality and traceability using blockchain”), proiect finanțat de către



SmartAgriHubs, prin instrumentul de finanțare Horizon 2020.

Consortiul proiectului este format din patru Centre de Inovare Digitală: **Green eDIH** – Liderul Consortiului, **Hadas Bar**, **Smart Village Knezica**, **Tera Tehnopolis**, centrul de competențe **Centar Competența** și o companie **Cuspis** cu experiență solidă în domeniul tehnologiei blockchain. Consortiul este dispersat geografic pentru a acoperi o arie de interes cât mai mare, țările implicate fiind: România, Croația, Bosnia și Herțegovina și Israel.

Proiectul își propune să asigure securitatea alimentară și siguranța alimentelor prin generarea trasabilității acestora cu ajutorul tehnologiei blockchain. În cadrul atelierelor de lucru și a evenimentului de încheiere a proiectului, eveniment ce va avea loc la București în data de 21 Septembrie 2022, vom arăta prin intermediul conceptului nostru cum poate fi creat un lanț de aprovizionare transparent, de la fermă până la consumatorul final, care va permite clienților să fie mai bine informați despre istoricul unui anumit produs pe care aceștia îl achiziționează de la piața agroalimentară sau din magazinele de specialitate. Prin utilizarea tehnologiei blockchain, informații privind calitatea alimentelor vor fi disponibile tuturor participanților la lanțul de aprovizionare și, în special, consumatorului final. Creșterea transparenței și generarea trasabilității alimentelor vor crește nivelul de încredere între părțile interesate, iar beneficiile aduse

se aplică tuturor celor implicați, producătorii bucurându-se de creșterea nivelului de încredere a clienților, iar consumatorul final beneficiind de siguranța alimentelor pe care le achiziționează.

După mai bine de doi ani în care activitatea **Green eDIH** a fost încetinită pe fondul pandemiei de COVID-19, lucrurile au început să revină la normalitate, activitatea noastră devenind din ce în ce mai accelerată. În ultimul an **Green eDIH** a pus accentul pe dezvoltarea de parteneriate internaționale și pe atragerea de noi organizații și companii în cadrul HUB-ului, rezultatul acestei activități fiind crearea unui ecosistem format din centre de inovare digitală, universități, centre de competențe, companii private din domeniul tehnologiei, pentru a sprijini sectorul de cercetare-dezvoltare și inovare, atât la nivel național, cât și la nivel internațional. Iar primele rezultate au început să apară. Un bun exemplu este acest proiect ce vizează **trasabilitatea alimentelor folosind tehnologia blockchain**, în cadrul căruia **Green eDIH** a reușit formarea unui consorțiu de succes, cu trei tipuri de organizații diferite, din patru țări din estul Europei și Israel, proiect ce răspunde unei probleme de mare interes atât la nivel național, european, cât și internațional.

Green eDIH îi invită pe toți cei interesați de tehnologii verzi și de digitalizare să se alăture ecosistemului nostru în călătoria către un viitor mai sigur, mai bun, mai verde!



“If there is a Future, it will be Green”

Contact:

Site: www.DIH.green

E-mail: contact@DIH.green

Social Media Green eDIH:

Facebook: <https://www.facebook.com/GreeneDIH>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/GreeneDIH>

Edge computing începe să aibă adepți și în România

Industria centrelor de date a înregistrat o creștere rapidă la nivel global în ultimii doi ani, ca urmare a accelerării fenomenului de transformare digitală, dar și a efectelor secundare generate de criza sanitară prelungită. La nivel local, evoluția este mai temperată, dar este vizibilă. Am discutat cu George Topalov, senior sales manager Vertiv în România și Moldova, despre factorii care alimentează această creștere, precum și despre impactul pe care îl poate avea adopția modelului *Edge computing*.

 Radu Ghițulescu

Cum a evoluat în ultimii doi ani cererea pe piața locală a echipamentelor pentru centrele de date și care sunt principalii factori care au generat această evoluție?

România a urmat tendințele globale de extindere a Data Centerelor datorită creșterii cererii de date, dar la o scară mai mică, comparativ cu marii jucători de pe piață. Numărul de proiecte livrate de Vertiv a crescut substanțial, deoarece multe companii au fost nevoite să se mute peste noapte în locații mai îndepărtate sau să-și accelereze implementarea strategiei de digitalizare. Toate aceste noi cerințe au generat o cerere pentru mai mult spațiu de rețea și capacități sporite de procesare și stocare, cu efecte vizibile pe piața furnizorilor de infrastructură de centre de date.

Practic, factorul principal care a alimentat această evoluție a fost nevoia accelerată de digitalizare apărută în 2020, când multe companii au trebuit să se mute peste noapte într-un mediu de centru de date dacă doreau să supraviețuiască. A apărut astfel o cerere crescută pentru spațiu disponibil în centrele de date la momentul respectiv, furnizorii de colocare fiind nevoiți să se extindă și să adauge putere de procesare și capacitate de răcire sau să-și reconstruiască locațiile existente pentru a face față cererii crescute brusc.

Pe de altă parte, administrația centrală și locală a trebuit să se adapteze noului mod de a interacționa cu cetățenii în mediul virtual și de a livra servicii publice digitale și ca urmare a investit în dezvoltarea capacităților necesare. Mai sunt multe de făcut, dar cred că pelungirea crizei a creat un impuls de durată în această adopție, iar

angajați. Ceea ce a generat o creștere a cererii de spațiu de colocare și de la ei.

Aminteți de nevoia apărută în zona administrației publice locale și centrale. De la începutul anului se fac eforturi serioase pentru ca proiectul Cloudului guvernamental să intre în linie dreaptă. Cum apreciați că va influența acest lucru cererea de echipamente pentru centre și Data Room-uri?

Mult așteptatul Cloud guvernamental nu s-a implementat încă, așa că nu pot estima care va fi impactul său asupra pieței. Inițiativa este însă foarte bună, pentru că, de-a lungul anilor, am văzut în administrația publică numeroase implementări de săli de servere făcute în spații necorespunzătoare pentru procesare sau care au fost făcute având în vedere nu întotdeauna cea mai bună soluție pentru o aplicație de infrastructură de centru de date. Toate aceste erori s-au datorat, în principal, constrângerilor



bugetare sau faptului că oamenii care au realizat proiectele și trebuiau să opereze infrastructura nu erau instruiți pentru asta.

Care estimați că vor fi cele mai frecvente tipuri de proiecte solicitate în piață în perioada următoare?

În ultimii ani, *Edge computing* a devenit una dintre cele mai evidente tendințe care se manifestă în industria Data Center. Și asta deoarece aproape fiecare domeniu de activitate se confruntă cu limitări tot mai severe în acoperirea nevoilor utilizatorilor și a tehnologiilor emergente prin intermediul infrastructurilor IT centralizate, soluția constând în adoptarea arhitecturii prin care stocarea și procesarea pot fi aduse cât mai aproape de utilizatori și dispozitive.

Această schimbare de arhitectură devine necesară din cauza nevoilor de conectivitate tot mai mari – atât ale dispozitivelor, cât și ale utilizatorilor finali –, precum și a volumelor uriașe de date pe care organizațiile le generează și le consumă. Experții Vertiv în domeniul *Edge computing* au analizat, împreună cu o firmă de consultanță independentă, cele mai frecvente cazuri și scenarii de utilizare ale arhitecturilor de tip Edge, și au identificat patru arhetipuri principale:

- Consum intensiv de date
- Sensibilitate mare la latența umană

- Sensibilitate la latența comunicațiilor de la mașină la mașină
- Aplicații critice pentru viață.

În ce domenii de activitate încep să fie adoptate și dezvoltate pe scară largă proiectele Edge?

Asistăm la adoptarea soluțiilor de procesare Edge în multe verticale, cum ar fi Retail, Telecom, Educație etc. Un exemplu foarte bun în acest sens este Laboratorul Orange Padus, care prezintă soluțiile prefabricate de ultimă generație pentru găzduirea echipamentelor de telecomunicații și posibilele aplicații ale procesării Edge. Convergența continuă a IT-ului și a telecomunicațiilor are un impact masiv asupra stilului de viață de zi cu zi al oamenilor de pe tot globul. Noile generații de dispozitive conectate la Internetul lucrurilor (IoT) permit acum oamenilor să-și controleze casele de pe smartphone-uri, să lucreze de la distanță din aproape orice locație și să colaboreze în timp real folosind instrumente de videoconferință care conduc atât afacerile, educația, cât și cercetarea științifică.

Care au fost provocările tehnologice generate de proiectul Orange?

Principala provocare a acestui proiect a fost cea de a dezvolta o soluție de procesare Edge capabilă să sprijine mediile de telecomunicații distribuite, producând în același timp emisii net-zero de carbon. Ca parte a planului Engage 2025, Orange s-a angajat să atingă emisii net-zero de carbon până în 2040, iar pentru atingerea acestui obiectiv este necesară reducerea emisiilor de carbon cu 30%, comparativ cu 2015, și obținerea a 50% din energia consumată din surse regenerabile (comparativ cu 26% în 2019).

Folosind tehnologii inovatoare Vertiv, care includ imersiunea serverului și răcirea cu lichid, un sistem de alimentare Vertiv NetSure 400V HVDC, stocarea energiei, un sistem de răcire freecooling Vertiv Liebert HPC-S și chiar generarea de energie verde cu hidrogen, proiectul a avut rezultate foarte:

- Perioadă de instalare rapidă de două zile
- Un design care permite reduceri drastice ale consumului de energie
- Site de procesare Edge dezvoltat ca standard replicabil pentru mai multe zone geografice
- Un site de educație tehnică disponibil atât pentru angajați, cât și pentru

comunitatea locală, și îmbunătățirea colaborării dintre experții în afaceri, tehnologie și din mediul academic pentru a stimula inovația.

Cum estimați că va evolua cererea de soluții Edge în următoarea perioadă?

Ca să vă răspund, voi apela la un sondaj global realizat recent de Vertiv – „What’s Your Edge” –, la care a participat un grup extins de profesioniști din diverse industrii. Sondajul a analizat creșterea nevoilor de procesare și stocare la marginea rețelei, precum și dimensiunea și tipul infrastructurii digitale critice pe care organizațiile o implementează sau plănuiesc să o facă pentru a răspunde nevoilor specifice generate de procese specifice, precum cele de mentenanță predictivă, monitorizare bazată pe condiții sau managementul lanțului de aprovizionare. Conform rezultatelor sondajului citat, adopția modelului Edge va crește cu 29% în următorii patru ani, astfel că va ajunge ca, până în 2026, să reprezinte 27% din totalul procesării. Aproximativ o treime (34%) din cei chestionați au declarat că își planifică sau se află deja în mijlocul unor implementări Edge semnificative. Pentru aceasta, un sfert au dezvoltat deja site-uri Edge noi, construite special, iar 41% operează în site-uri mai vechi.


În acest context, care sunt cele mai solicitate categorii de echipamente Vertiv la nivel local și cum estimați că va evolua cererea?

Pentru piața din România putem observa că avem o împărțire echilibrată între soluțiile noastre de management termic, UPS-uri 3ph și soluțiile PDU rack & rack. Pe măsură ce instalațiile mai vechi vor trece printr-un proces de re tehnologizare, pentru a-și crește eficiența operațională și pentru a-și optimiza costurile cu energie, ne așteptăm să vedem mai multe solicitări pentru soluții de management termic cu GWP mai scăzut și soluții UPS de înaltă eficiență.

La Vertiv, am dezvoltat însă și noi instrumente și aplicații pentru a oferi clienților noștri o perspectivă cât mai completă asupra tehnologiei pe care intenționează să o implementeze. Un bun exemplu în acest sens este Vertiv XR, o aplicație de realitate augmentată disponibilă pe Android sau iOS, care permite clienților noștri să vizualizeze, verifice și valideze produsele dorite, înainte de a le implementa.

Software de tip Office

Genul acesta de software, care ne ajută să lucrăm cu cele mai frecvente agregări de date din sfera profesională/utilitară (documente, tabele, grafice, baze de date), și care există pe mai toate calculatoarele personale, a trecut și trece prin inevitabile metamorfoze, odată cu ecosistemul informatic. Vă propun o revizuire a soluțiilor birotice existente, de la cele comerciale până la cele gratuite.

 **Mircea Băduț**

Software instalat pe PC

În categoria suitelor software de tip Office destinate PC-urilor desktop sau notebook, soluția care domină piața de câțiva ani este cea de la Microsoft, conținând uzual aplicațiile Word (procesare documente), Excel (calcul tabelar), PowerPoint (prezentări *slide-show*) și Access (baze de date). Da, aplicațiile birotice de la Microsoft au atins o maturitate înaltă, dificil de egalat, și aproape că e greu să ne amintim vremurile când soluții precum AmiPro, Lotus 1-2-3, Lotus WordPro, QuattroPro sau WordPro aveau facilități superioare celor de la Microsoft.

În ultimii ani (odată cu evoluția serviciilor internet) soluțiile software de tip 'on-premise' (instalate integral și independent pe calculator) au început să acceseze resurse software puse la dispoziție via internet (de către producătorii respectivelor soluții) sau chiar să migreze cvasi-integral către internet. Un alt aspect esențial al metamorfozei: contractarea comercială a software-urilor Office s-a deplasat de la achiziția de licențe perene, la licențele periodice (abonamente), aducând utilizatorului avantajul de a plăti exact pentru cât folosește, ceea ce se împletește foarte bine cu accesarea via internet (SaaS).

Suite Office (cvasi)gratuite

La trecerea dintre milenii se manifesta (venind dinspre lumea Linux) o deplasare de paradigmă în crearea/furnizarea soluțiilor software (sub conceptul 'open-source'), iar proiectul OpenOffice.org – promovat de firma Sun Microsystems – a fost prima manifestare semnificativă în domeniul aplicațiilor 'birotice'. Destul de curând OpenOffice a devenit cea mai bună suită de software 'office' gratuit rulând pe platformele Windows, Linux, Mac OS și Solaris. Astăzi soluția este deținută și gestionată de Apache Software Foundation, și conține modulele: Writer (procesor de documente), Calc (calcul tabelar), Impress (prezentări *slide-show*), Draw (grafică vectorială), Math (editare de formule matematice) și Base (baze de date).

Dar Apache OpenOffice nu este singura suită de software pentru birou pe care o putem instala gratuit sau cu costuri infime pe calculatorul personal (desktop PC sau laptop). Pe piața actuală vom găsi și alte soluții, adesea comparabile cu referința în domeniu – Microsoft Office –, și multe dovedesc maturitate și robustețe: Libre Office; FreeOffice; Mobisystems OfficeSuite Professional; WPS Office; etc.

De altfel, apropo de inevitabila raportare la Microsoft Office, notăm 2 aspecte esențiale:

- între timp aplicațiile clasice de la Microsoft au impus pe piață adevărate standarde pentru formatele documentelor, astfel încât și celelalte soluții software au adoptat formatele de fișiere DOC, DOCX, XLS, XLSX (compatibilitatea devenind cerință firească, dar și argument de marketing);
- suitele software de tip Office – provenind de la furnizori diverși, și indiferent că sunt sau nu gratuite – acoperă majoritatea (sau cvasi-totalitatea) facilităților pe care le dețin aplicațiile din Microsoft Office, fiind deja funcții consacrate în domeniu.

Iar aceste 2 aspecte merită un pic de analiză din perspectiva existenței soluțiilor alternative pe piață. La capitolul compatibilitate de fișiere-document adăugăm adesea și alte formate consacrate, precum RTF, PDF, HTML, CSV, SLK, 123, DBF. În privința similarității funcționale a aplicațiilor clasice lucrurile sunt avansate atât în privința interfațării cu utilizatorul (ceea ce asigură asimilare ușoară), cât și în privința asemănării facilităților interne, ajungând inclusiv la limbajul de macrocomenzi și la sintaxa funcțiilor folosite în calculul tabelar. Totuși, dincolo de gadul înalt de asemănare, funcțiile suplimentare oferite de o variantă profesională/comercială pot justifica diferența de cost. (În aplicațiile din Microsoft Office vom găsi adesea facilități care ne aduc un avantaj cert, un plus de eficiență, de rigurozitate sau de creativitate, o asistență mai rapidă/intuitivă. Exemple: funcțiile de aliniere/editare a obiectelor din compozițiile grafice;

funcțiile de analiză evoluată de tip Pivot-table; funcțiile de corelare și de agregare a bazelor de date).

Dar încheiem secțiunea menționând și aplicațiile de tip Office destinate dispozitivelor mobile – tablete și smartphoe-uri –, care sunt versiuni restrânse ale aplicațiilor clasice pentru lucrul cu documente și tabele, instalabile pe sisteme de operare Android și iOS, și care se obțin gratuit sau cu prețuri modice.

Aplicații din 'cloud'

Și aplicațiile de tip Office au cunoscut tendința de migrare a resurselor software în internet (proceduri, funcții, biblioteci, date necesare aplicațiilor, șabloane, etc), ajungându-se până la găzduirea integrală pe serverele furnizorului. Astfel de resurse sunt organizate ca servicii de tip 'cloud-computing', sau 'Software as a Service' (SaaS), iar accesarea lor se face fie de către aplicația instalată pe PC sau pe dispozitivul mobil (deci transparent pentru utilizator), fie explicit de către utilizator (pe baza unui cont de acces, cu sau fără abonament comercial).

În cazul suitei Microsoft Office, versiunea 'cloud' se numește astăzi 'Microsoft 365' și este similară variantei desktop (cu care probabil va și fuziona în viitor). Însă azi există o soluție de 'cloud' chiar mai larg folosită decât acest Microsoft Office Online, și anume Google Docs. Suita 'office' de la Google se poate accesa printr-un browser internet ca aplicație web sau printr-o aplicație instalată pe un dispozitiv mobil, și ne pune la dispoziție aplicațiile: Google Docs, Google Sheets, Google Slides, Google Drawings, Google Forms, Google Sites.

Ar fi de menționat și suitele Apple iWork, care există atât ca aplicație desktop (rulând pe sistemele de operare macOS și iOS) cât și ca aplicație 'cloud'. De altfel, întâlnim această dualitate la mulți furnizori de soluții software. Alte soluții cloud interesante: Polaris Office și Zoho Workplace.

La final reiterăm tendințele generice vizând aplicațiile Office accesabile prin web: preluarea facilităților de la aplicațiile desktop; gratuitatea/accesibilitatea (inclusiv la Microsoft); convergența într-o soluție unică (sau modularitatea transparentă); eventuala asociere cu aplicații/module adiacente (eMail, comunicație, colaborare, management de date personale; management de proiecte; etc). ■



**PROTECȚIA DATELOR LA CELE MAI ÎNALTE
STANDARDE DE SECURITATE**

SOLUȚII DE CLOUD

de tip public, privat sau hibrid, într-un mediu IT dinamic, complet virtualizat și ușor scalabil:

- ▲ **Siguranță și stabilitate** pentru aplicații și date
- ▲ **Tehnologii de ultimă generație** recunoscute pe piață
- ▲ **Echipă de profesioniști certificați**, cu experiență vastă în domeniu
- ▲ **Grad înalt de securitate a datelor** prin nivele de separare, fizice și logice
- ▲ **Capacitate de stocare performantă**

GTS Telecom este un furnizor integrat de soluții și servicii de telecomunicații, cu o experiență de peste 25 de ani pe piața din România.

Prin cele două centre de date proprii, în București și Cluj, și două platforme virtuale, compania oferă cele mai înalte standarde de calitate în servicii de telecomunicații, Data Center și Cloud.

CONTACTAȚI-NE

Str. Izvor 92-96, București | office@gts.ro
+40 312 200 200 | www.GTS.ro

DATA CENTERS

BUCUREȘTI - Electromagnetica Business Park
CLUJ - Liberty Technology Park, Clădirea D

Încurcate sunt căile adevărului

„Toate hărțile sunt simplificări imperfecte ale realității”

Julia Galef, Mentalitate de cercetaș, Publica 2021



Soldat versus cercetaș

Analogia de bază a lui Galef este în mod evident una din domeniul militar. Deschide practic volumul cu o analogie între cele două stiluri majore de gândire, arhetipuri care ne pot defini și care – în același timp – pot alterna contextual. În vreme ce soldatul va căuta întotdeauna argumente pentru a-și confirma validitatea convingerilor sale, cercetașul este cel care va chestiona permanent, va pune la îndoială presuposițiile, va despica firul în patru. În ambele cazuri convingerile se dezvoltă, se construiesc plecând de la fapte și argumente, diferența majoră între cele două fiind caracterul de permanență: în vreme ce pentru un soldat adevărul nu se poate modifica, pentru cercetaș realitatea va fi mereu contextuală, iar convingerile condiționate. În principiu, fiecare dintre noi practicăm cele două tipuri de raționament, în ponderi diferite. Ideea de fond a lui Galef ar însă pe de o parte să ne analizăm pe noi înșine/înseși și să ne antrenăm mintea pentru raționament motivat de acuratețe, care generează atât o eficiență mai bună, un nivel sporit de toleranță, dar și o ancorare mai bună în realitate și capacitate superioară de analiză și predicție.

„În opoziție cu raționamentul motivat direcțional, în care ideile sunt evaluate prin lentilele lui Pot să cred acest lucru? și Trebuie să cred acest lucru, raționamentul motivat de acuratețe evaluează ideile prin lentilele lui Este adevărat acest lucru?”

Galef își bazează cea mai mare parte din

Când am ales volumul Juliei Galef, vă mărturisesc că am presupus că ar fi lectura perfectă pentru vară: aveam rezidual, evident în mod eronat, imaginea puștiului american care în mintea mea se confunda ușor cu micul drumeț mioritic, așa că din poziția de start a lecturii, complet neintenționat, aproape subliminal, așteptările mele gravitau în jurul unor analogii montaniarde, precum busola. Chiar dacă am plecat de la o premiză ușor greșită, în fond, volumul s-a dovedit o alegere potrivită pentru perioada vacanțelor prin lejeritatea scriiturii și încărcarea conceptuală medie - semn că un rezultat bun nu este întotdeauna condiționat de o premiză adevărată, atâta vreme cât pe parcurs se aplică acele corecțiile necesare...

Aurelia Butolo

carte mai puțin pe studii academice sau cercetări comportamentale, cât pe o succesiune de povestiri, exemplificări cu cazuri reale, situații punctuale. Acest detaliu dă lecturii viteză și un grad sporit de plăcere, dar pe de altă parte scade din posibila valoare a principiilor susținute. Un adevărat cercetaș, ar pune – fără îndoială – sub semnul întrebării concluziile cu titlu de generalizare care se bazează pe cazuri individuale sau situații particulare.

„Folosim raționamentul motivat nu pentru că nu știm altceva, ci pentru că încercăm să protejăm acele lucruri de o importanță vitală pentru noi – capacitatea de a ne simți bine în raport cu noi înșine și cu viața noastră, motivația de a încerca lucruri dificile și de a ne ține de ele, abilitatea de a arăta bine și de a convinge, precum și acceptarea noastră în comunitate.”

Mentalitatea de cercetaș nu este însă nici simplă, nici comodă. Aceasta presupune abandonarea spațiului călduț în care o convingere odată îmbrățișată nu mai necesită validare, ci doar apărare, în favoarea unei echilibrice permanente care vizează decantarea informației, contextualizare și conștientizare. Aflat într-un permanent quest, cercetașul nu se poate desfăta nici cu confortul consensului, nici cu siguranța acceptării sociale.

Testarea raționamentului

Întregul demers al Juliei Galef este să ne convingă că – pentru a avea o percepție și o înțelegere corectă asupra realității – este

nevoie să ne stimulăm și să ne cultivăm mentalitatea de cercetaș, singura variantă în care rațiunea are șanse majore de câștig. Pentru a avea siguranța unui raționament corect este însă nevoie de o permanentă reevaluare, testare a acestuia, raționamentul motivat având caracter insinuant, iar detectarea acestuia nu se poate realiza decât prin testare, comparare permanentă.

„Nu poți detecta în tine însuși/înșăți raționamentul motivat doar cercetându-ți raționamentul []. Trebuie să îl compari cu felul în care ai fi gândit într-o lume contrafactuală, o lume în care motivațiile tale ar fi fost diferite.”

Galef ne propune o serie de tipuri de experimente pentru testarea validității raționamentului și exemplifică fiecare dintre acestea cu exemple sugestive: testul dublului standard (poziționarea cu premise diferite), testul străinului (imaginează-și cum ar fi dacă ți-ar lua locul cineva, ce te-ai aștepta să facă), testul conformității (cum ar fi dacă cei care își influențează opiniile ar veni cu o argumentație și concluzie complet diferite), testul scepticului selectiv (argumentul inversat) și testul favorizării statu-quoului (răsturnarea contextului).

În acest punct, mai clar decât oricând, mentalitatea de cercetaș se profilează ca o permanență incursiune, dezbateri, exercițiu atât față de context, cât și față de sine.

„Faptul că ești isteț și bine informat nu te transformă în cercetaș (și nici sentimentul de obiectivitate). Practicarea efectivă a mentalității de cercetaș face din tine un cercetaș.”



Siguranța de sine

„O mare parte din încrederea exagerată este generată de dorința de a ne simți siguri. Siguranța este simplă. Siguranța e confortabilă. Siguranța ne face să ne simțim isteți și competenți.”

Galef își pune o problemă extrem de interesantă pentru a verifica eficiența mentalității de cercetaș: prezentarea în termeni reali a succesului ar putea periclita un rezultat final pozitiv? Altfel spus: ce poți să vinzi mai degrabă, un succes 100% garantat sau un succes supus unor riscuri?

Pentru a-și construi argumentația, autoarea apelează la două figuri ilustre ale economiei moderne, două modele de succes extrem: Elon Musk și Jeff Bezos. În ambele cazuri, remarcă Galef, există un patern al încrederii în sine care compensează cu inițiativele riscante, întotdeauna prezentate ca atare. Fiecare dintre ei a făcut pariuri riscante și a admis ca atare șansele de pierdere-câștig, fără a încerca nicio secundă să își

vândă proiectele ca livrând succes garantat, iar analiza realistă a situației nu a depreciat valoarea în sine a ideii, ci – din contră – a dat posibilităților investitorilor certitudinea unei corecte și profunde evaluări a situației. Mai importantă decât siguranța unei convingeri – că proiectul va fi de succes – este siguranța de sine, concluzionază autoarea.

„În loc să fie motivat de promisiunea succesului garantat, cercetașul este motivat de conștientizarea faptului că pune un pariu inteligent, care îl face să se simtă bine cu alegerea lui, indiferent dacă este sau nu o

reușită.”

Până la urmă, succesul nu este niciodată garantat în termeni reali; o mentalitate de cercetaș va avea permanentă conștiința a riscurilor asumate, dar și capacitatea de a se repleta rapid, de a-și ajusta așteptările și de a acționa productiv în momente de cumpănă.

Galef îl menționează pe Daniel Kahneman care explica faptul că un eșec este întotdeauna mai ușor de digerat dacă îl pui pe seama altcuiva. Un cercetaș, însă, nu va cădea în capcana autojustificării care l-ar putea opri să învețe din propriile greșeli, ci își asumă erorile în termeni de actualizare.

Convingere sau identitate

„Tehnic vorbind, mentalitatea de cercetaș nu cere decât să fii în stare să recunoști față de tine însuși că te-ai înșelat, nu neapărat în fața celorlalți.”

Chiar dacă o convingere poate fi bazată pe fapte și susținută cu argumente valide, asta nu o transformă într-un adevăr general valabil. Oameni diferiți pot avea convingeri puternice diferite, iar de cele mai multe ori

argumentațiile profetice alternative nu vor face decât să ne consolideze credințele proprii.

Ce se întâmplă cu un bun activist, promotor al unei cauze: este absolut necesar ca o convingere să fie complet asimilată identității sau poate fi susținută și sub rezerva contextului? Galef este de părere că o mentalitate de cercetaș va aduce un plus de eficiență, având o mai bună capacitate de adaptare a metodelor la context, datorită clarității, autoanalizei sincere și criticii constructive. Pentru a îndeplini cu succes o misiune, capacitatea de a te ajusta și de a accepta schimbarea, preocupându-ne mai mult de consecințele pe termen lung, decât de cele pe termen scurt, este în final, cel puțin de importantă ca și credința în sine.

Cele mai puternice convingeri tind să se suprapună peste propria identitate, dar melanjul dintre cele două este un rezultat indenzirabil în opinia autoarei pentru că, odată ajuns în acel punct, individul nu va mai putea face actualizări și implicat riscul, pe termen mediu și lung, al picajului în eroare crește. Pentru a evita suprapunerea dintre convingere și identitate, Galef propune o serie de noi exerciții, printre care capacitatea de a identifica acele critici rezonabile și disponibilitatea de a recunoaște propria eroare. Le numim exerciții pentru că acest tip de atitudine presupune un efort, nefiind înscrisă în predispozițiile noastre naturale.

„Aversiunea față de pierderi () ne face refractari la modificarea situației, deoarece, chiar și în cazul în care schimbarea ne îmbunătățește situația la modul general, rămânem totuși fixați pe ce pierdem, mai mult decât pe ce câștigăm.”

Exercițiul este cu atât mai complicat, cu cât convingerile sunt mai complexe. Modificarea unei convingeri asociate unei identități presupune o analiză a întregului ecosistem care a generat-o, iar de cele mai multe ori, adoptarea unei modificări de opinie va implica schimbarea unui set de idei, valori sau principii. Pentru a ușura acest proces complex și greoi, soluția ar fi să dezvoltăm o identitate discretă, condiționată de diverși factori sau context. Doar astfel putem limita situațiile în care convingerile se aglutinează cu identitățile noastre, ceea ce ar putea duce la o adevărată colonizare a valorilor.

„Adoptarea unei identități discrete este ceea ce îți permite să ieși decizii raționale, cât de bine posibil, este o favoare pe care ți-o faci ție.”



Ministrul Burduja visează frumos

CONTRAEDITORIAL

Nu mi-aș fi permis să rețin atenția cititorilor scriind despre un membru al cabinetului Ciucă, dacă ar fi fost să intru

în delta mirositoare a biografiilor, promisiunilor și mai ales a acțiunilor concrete ale miniștrilor săi. Dar Sebastian Burduja face o figură aparte în peisajul rarefiat al board-ului de partid și de stat al României. Este o „rara avis” în Guvern, unul dintre cei mai tineri miniștri plini, probabil cel mai titrat și cel mai credibil înalt funcționar de stat pe care l-am avut vreodată în funcție.

Ce să reținem despre domnia sa? Că este, fără doar și poate, un român strălucit, care după experiența a 12 ani petrecuți în SUA și stagii impresionante de studii la „categoria grea”, a revenit în țară să pună umărul la reconstrucția României. S-a specializat în politică, economie și sociologie la Stanford, a absolvit un dublu masterat (Administrarea Afacerilor la Harvard Business School și Administrație publică la Harvard Kennedy School of Government), a urmat apoi și un doctorat în economie la ASE București, absolvit Summa Cum Laude în 2019. Ascensiunea sa politică a fost fulgerătoare. La reîntoarcerea în România a fondat mișcarea civică PACT (Platforma Acțiunea Civică a Tinerilor), în 2018 era deja președinte al Ligii Studenților Români din Străinătate, în fruntea protestelor anti-Dragnea din Piața Victoriei, iar în 2019, după fuziunea PACT cu liberalii, a devenit vicepreședintele Partidului Național Liberal și președintele filialei PNL Sector 1 - București.

Și-a călcat pe inimă, acceptând, într-un final, coabitarea contra naturii PSD-PNL, și s-a așezat cu încredere în mai 2022 în fotoliul de ministru al Cercetării, Inovării și Digitalizării, cu toate pionezele sale greu de îndurat - Poșta Română, Autoritatea pentru Digitalizarea României, obligațiile impuse de PNRR contra celor 6 miliarde de euro pentru proiecte de digitalizare, fantomele fostelor ministere ale Comunicațiilor și Cercetării, subfinanțate, neglijate, în cel mai bun caz tolerate de ochii electoratului. A declarat că visul său este să contribuie la „a construi România”. Poate că sună sfiorător, dar omul merită, dacă nu încrederea și suportul, măcar atenția noastră, a românilor obosiți și preaamăgiți răstimp de 32 de ani.

Recent, ministrul Burduja a venit în fața publicului într-un eveniment „out of the box” pentru a vorbi despre „Viziunea 4.0” privind România. Ce a adus aici nou, ca program, tânărul demnitar? Păi, iată, spicuiam pasaje:

„Suntem într-un punct de inflexiune la nivel global. În anul 1900 totalitatea cunoștințelor omenirii se dubla la 100 de ani. În 1945, acest lucru se întâmpla la 25 de ani. În anii '90, acest fenomen se întâmpla la 12 luni. Astăzi, lumea știe de două ori mai multe lucruri o dată la 12 ore. Acesta este ritmul în care se schimbă lumea de astăzi și România trebuie să fie pregătită pentru asta!”

„Pe măsură ce crește gradul de cunoaștere, crește și ignoranța pe care mulți o manifestă sau o propagă în mod deliberat. Și pentru asta trebuie să fim pregătiți. Și despre asta este România viitorului!”

„În condițiile tehnologiilor emergente care schimbă continuu lucrurile - Inteligența Artificială, Realitatea Virtuală, Internetul Lucrurilor

- noi, ca țară, avem de făcut o alegere. Nu este o alegere a unui ministru, a unui Guvern, ci a fiecărui cetățean al acestei țări. Putem, pe de o parte, speriați de viitor să ne odihnim la umbra ignoranței noastre sau să ne avântăm spre viitor și, utilizând tehnologia, să recuperăm marile decalaje pe care România încă le înregistrează în raport cu Vestul. În această alegere națională, trebuie să avem curajul faptelor!”

„România ocupă ultimul loc din Uniunea Europeană în toate cele trei domenii pe care le gestionează ministerul pe care îl conduc. Indicele competențelor digitale DESI se află în descreștere, procentul de 0,18% din PIB alocat cercetării-dezvoltării este de 12 ori mai mic decât media din UE, iar scorul inovării scade și el îngrijorător. Important este să privim aceste handicapuri din perspectiva binelui fiecărui român. Creșterea economică este un factor simplu: creșterea productivității muncii, înmulțită cu numărul populației. Dacă România adoptă noile tehnologii, va face salturi importante în dezvoltare, așa cum a făcut Republica Moldova, de exemplu!”

„Un scurt diagnostic la 45 de zile de la preluarea ministerului, care are o capacitate redusă de a livra. Există colegi care trebuie să-și îmbunătățească performanțele. Cei care nu pot, vor trebui să facă altceva. Cei care pot, trebuie să fie motivați și premiați. Moralul și stabilitatea sunt alte elemente importante: când ai 5-6 miniștri în 6 luni, nu te poți aștepta la performanță!”

„Bugetul este mic și infrastructura ministerului este deficitară, iar cadrul de dialog cu actorii-cheie trebuie revizuit la sânge, ca să nu mai vorbesc despre cadrul juridic, în condițiile în care ministerul este format din mai multe bucăți. Cercetarea a venit de la Ministerul Educației, partea de Digitalizare este oarecum nouă, avem și partea de telecom, iar toate aceste piese de puzzle au venit împreună. Domeniile se leagă între ele, dar există și o perioadă în care oamenii trebuie să învețe să concluzioneze. Întâlnim, de asemenea, o aprigă rezistență la reformă; atunci când vorbim despre modernizarea statului, vorbim despre schimbarea unor paradigme, despre schimbarea parametrilor ecuației influență-puțere-resurse. Nu în ultimul rând, vorbim despre voință politică, fără de care nimic nu se va putea!”

„România Viitorului” în viziunea tânărului ministru Burduja se așează pe patru valori clasice: profesionalism, integritate, curaj și transparentă. Principiile de lucru sunt și ele idealiste și demne de admirație: meritocrație, asumare și parteneriat. Sunt, de asemenea, în acest program, patru direcții strategice, de dezvoltare: transformare digitală, cercetare, inovare și conectivitate.

Vom mai discuta despre fiecare dintre aceste patru puncte fundamentale, deși parcă le-am mai auzit, parcă le știm, parcă sunt la mîntea cocoșului. Vom da un cec în alb Cercetării, Inovării și Digitalizării. Vom ține pumnii ambițiosului ministru în cursa sa de slalom uriaș, la vârf, printre interesele proprii ale colegilor și cele de partid, printre jaloanele-surpriză ale crizei globale, printre scepticismul general, de lăsarare și printre bolile cronice ale administrației centrale, pe care mulți au visat să o reformeze, dar au plecat acasă cum au văzut cu ochii.

✍ Cristian Pavel



Pietroasa

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



Research & Innovation



Singurul vin Universitar din România!



STOCAREA DATELOR LA CELE MAI ÎNALTE STANDARDE DE SECURITATE

SERVICII DE DATA-CENTER

adaptabile oricărei afaceri, cu protecție ridicată pentru infrastructura esențială a companiei:

- ▲ Cel mai înalt nivel de securitate a datelor
- ▲ Fiabilitate operațională
- ▲ Reducerea costurilor
- ▲ Rețele scalabile de date și internet
- ▲ Asistență promptă
- ▲ Spații private pentru medii mai mari



GTS Telecom este un furnizor integrat de soluții și servicii de telecomunicații, cu o experiență de peste 25 de ani pe piața din România.

Prin cele două centre de date proprii, în București și Cluj, și două platforme virtuale, compania oferă cele mai înalte standarde de calitate în servicii de telecomunicații, Data Center și Cloud.

CONTACTAȚI-NE

Str. Izvor 92-96, București | office@gts.ro
+40 312 200 200 | www.GTS.ro

DATA CENTERS

BUCUREȘTI - Electromagnetica Business Park
CLUJ - Liberty Technology Park, Clădirea D