

intelligent management

MARKET WATCH

NR. 233 - APRILIE 2021

- Aspecte pozitive din cercetarea românească
- România-Agenția Spațială Europeană: un prezent mai puțin fericit
- Potențialul României de a fi lider tehnologic regional

- Repere pentru dezvoltarea ecosistemului antreprenorial inovativ
- Cine investește în start-up-urile tech din România?
- Evolved Management and Monitoring Virtual Assistant

**ATEN conectează
România la valul
transformării digitale**

Brain Map
powered by

ue fiscdi
UNIVERSITATEA DE ECONOMIE ȘI ȘTIINȚE
COMERCIALE

INOVARE
rubrică susținută de





Green eDIH
Digital Innovation Hub



REVEL

EMMA

Evolved Management and Monitoring Virtual Assistant



In the current age of High Tech, but especially in the last pandemic year, secure, fast and reliable communication becomes our first focus in every business. Network infrastructure monitoring solutions can enable companies to obtain relevant and immediate information about their network infrastructure and related services workload, especially when connecting all the "Work from Home" employees with all the Cloud or On-Premise Central Business Infrastructure. How can businesses effectively monitor their network infrastructure and assure a High Level of disponibility and security with almost zero incidents and predictive capacity evolving? Anyone must use a real-time monitoring platform such as EMMA (Evolved Management and Monitoring Application), a genuinely hands-on experience custom-made engineered software platform by Revel Business Group.

Gabriel MUNTEANU, GTC President, GeDIH Governor

România, cot la cot cu Botswana, Gabon, Malta și alte „puteri” mondiale ale științei și cercetării



Se tot discută de ceva timp de reformă în cercetare, cu păreri pro și contra importanței cercetării într-o țară cum este România, cu pretenții de măcar economie emergentă, dacă nu chiar dezvoltată. Unii ar dori numai cercetare de excelență, axată pe susținerea financiară a unor grupuri alese pe niște criterii nu foarte clare, dar care

ar include, se pare, și calitatea publicațiilor în care sunt publicate rezultatele, sau numărul de granturi europene finanțate (ex. granturile ERC). Alții se axează exclusiv pe impactul rezultatelor cercetării asupra economiei, adică rezultatele ce nu se văd în profit economic nu sunt bune, iar producătorii lor nu ar mai trebui finanțați. Originea acestor discuții rezidă în nivelul foarte redus al finanțării cercetării din România, dar și aici părerile sunt împărțite, unii zic că este mult prea puțin (ultimul loc, detașat, în Comunitatea Europeană, cel puțin în ceea ce privește finanțarea publică, care a ajuns la un nivel de 0.12-0.14% din PIB alocat autorității centrale pentru cercetare, noroc cu ce se mai alocă pe la alte autorități/ministere, academii, plus în mediul privat, ca să ajungem pe la un 0.5% din PIB cheltuieli totale cu cercetarea în România), alții spun că și ce se alocă acum este prea mult, că nu ar trebui investit nimic în cercetare, iar cercetătorii ar trebui trimiși la sapă, să învețe ce înseamnă munca.

Ceea ce pare să fie din ce în ce mai sigur este faptul că există o corelație foarte strânsă între finanțarea cercetării, publică sau privată, și numărul de cercetători raportat la milionul de locuitori. Merită deci analizate niște cifre disponibile pe site-ul Băncii Mondiale, pentru cheltuielile R&D ca procent din PIB (<https://dată.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>), și pentru numărul de cercetători la un milion de locuitori (<https://dată.worldbank.org/indicator/SP.POP.SCIE.RD.P6>).

Căutând România, la nivelul anului 2018, aflăm: cheltuieli totale R&D - 0.51% din PIB; număr de cercetători la milion locuitori - 882. O fi bine, o fi rău? Începi să te uiți la țări care au cifre similare pentru cheltuielile R&D și găsești:

Țara	An date disponibile	Cheltuieli R&D (% din PIB)	Cercetători la un milion locuitori
Algeria	2017	0.54	819
Botswana	2013	0.54	185
Cipru	2018	0.56	1256
Gabon	2009	0.58	Nu e disponibil
Malta	2018	0.57	1947
Qatar	2018	0.51	577
Senegal	2015	0.58	564
Ruanda	2016	0.67	14
Tanzania	2013	0.51	19
Tunisia	2018	0.60	1772
Ukraina	2018	0.47	988
Uruguay	2017	0.48	696

Suntem cot la cot cu țări din Africa, America de Sud sau Orientul Mijlociu (cu rezervă asupra datelor privind numărul de cercetători în unele țări africane). Excepție fac, poate, Malta și Cipru, țări din Comunitatea Europeană care nu înseamnă însă foarte mult ca forță economică sau populație. Cu toate acestea au un număr de cercetători la milionul de locuitori net mai mare

decât România. Probabil din cauza climei și a locației.

Pentru a elimina suspiciuni de manipulare, în sensul alegerii premeditate a unor date care să dezavantajeze România, am căutat date despre foste țări comuniste, actualmente în CE, sau despre alte economii considerate emergente:

Țara	An date disponibile	Cheltuieli R&D (% din PIB)	Cercetători la un milion locuitori
Brazilia	2017	1.26	888
Bulgăria	2018	0.77	2343
Croația	2018	0.97	1921
Republica Ceha	2018	1.93	3863
Estonia	2018	1.43	3755
Grecia	2018	1.18	3483
Ungaria	2018	1.55	3238
Iran	2017	0.83	1475
India	2018	0.65	253
Letonia	2018	0.63	1792
Lituania	2018	0.94	3191
Polonia	2018	1.21	3106
Serbia	2018	0.92	2087
Slovacia	2018	0.83	2996
Slovenia	2018	1.94	4855
Turcia	2018	0.96	1379

Toate țările din jur investesc mai mult în cercetare și au mai mulți cercetători/milion locuitori comparativ cu România. Și țări cu economii emergente investesc mai mult în cercetare. Excepția ar putea fi India, să nu uităm însă că foarte mulți cercetători indieni, de foarte bună calitate, lucrează în afara granițelor Indiei.

Despre țările cu adevărat dezvoltate nu are rost să vorbim, ele sunt la ani lumină de noi și vor continua să atragă cercetători din țară pentru că au finanțare predictibilă, salarii atractive și un sistem social care apreciază munca și meritele profesionale. Merită studiat cazul Israelului, o țară semnificativ mai mică decât România, fără resurse naturale, dar care investește anual 4.95% din PIB în cercetare și inovare (de aproape 10 ori mai mult decât la noi). Din păcate, numărul de cercetători/milion locuitori nu este disponibil, dar se poate bănuși că este semnificativ mai mare decât în România. Și alte țări, cu suprafață, resurse și număr de locuitori mai mici decât ale României, investesc mult mai mult în cercetare și au mai mulți cercetători/milion locuitori față de țara noastră, vezi cazurile Irlandei, Islandei, Finlandei, Elveției, Austriei, Norvegiei, Belgiei, Olandei, Luxemburgului, etc. Toate au un standard de trai mai bun decât în România și atrag ca un magnet mii de români, care preferă să lase cirul și nepăsarea de acasă pentru puțin respect și o viață mai bună.

Analizând datele Băncii Mondiale, se poate trage concluzia că investiția în cercetare pare a se corela foarte bine cu nivelul de trai. Respectiv inteligența, materia cenușie, îi recunoști statutul special în societate, îi asiguri venituri decente și investești ca să își poată desfășura munca, atunci, mai devreme sau mai târziu, rezultatele se vor vedea și în economie, nivel de trai, dezvoltare. A considera derizorie activitatea de cercetare și a o lăsa să se stingă natural prin lipsa finanțării înseamnă a compromite viitorul pe termen lung, pentru că resursa omnia de calitate în cercetare nu se formează la comandă, ci este nevoie de 15-20 de ani pentru a vedea rezultate palpabile.

Cover Story

6

ATEN conectează
România la valul
transformării digitale

Top Story

12

Interviu Ciprian Teleman,
ministrul Cercetării,
Inovării și Digitalizării

Cercetare & Învățământ superior

Strategie

16

Aspecte pozitive din
cercetarea românească

20

România-Agenția Spațială
Europeană: prezentul
mai puțin fericit al unui
acord internațional

24

Universitatea Tehnică
din Cluj-Napoca, promotoare
a cercetării de excelență

27

HUB de AI lansat de
UVT pentru stimularea
cercetării și inovării

12



20



16



32



34-35



36



46



Proiecte naționale

28

Soluții IMT București
pe frontul COVID-19

Proiecte europene

30

Noi perspective pentru
INCDFM în cadrul
EUROfusion 2021-2025

32

Sinergii între fondurile
proiectelor de
cercetare din Europa –
experiența IntelCentru

IT&C

34

Potențialul României de a
fi lider tehnologic regional
și prioritățile digitale
ale sectorului public

36

Evolved Management and
Monitoring Virtual Assistant

38

Rețeta succesului Tremend

40

Inteligența artificială
schimbă lumea

42

Piața soluțiilor de
printing&imaging prinde
viteză la nivel local

43

Cât de relevant mai este
stick-ul USB în mediul
de business din 2021?

Tehnologie

44

Multigigabit – reformă
LAN în pași mici

Antreprenoriat

46

Cine investește în start-up-
urile tech din România?

48

Provocări și recomandări
în dezvoltarea
ecosistemului
antreprenorial
inovativ din România

Contraeditorial

51

Molima COVID
veștește numărul

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

Redactori:

Radu Ghițulescu
Toma Roman Jr.
Daniel Butnariu
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.

ATEN conectează România la valul transformării digitale

Bogdan Mihalcea,
Country Manager ATEN România



Ne aflăm în centrul unei furtuni tehnologice care schimbă și accelerează dinamica globală, modul în care funcționează lumea, afacerile, relațiile umane și profesionale. Prezentă pe piața locală din 2019, odată cu deschiderea în România a reprezentanței sale regionale, compania ATEN, unul dintre principalii actori mondiali la nivelul soluțiilor de conectivitate AV/IT și a celor de administrare a infrastructurii, și-a făcut simțită prezența printr-un întreg set de inovații și instrumente utile, care facilitează transformarea digitală, creșterea competitivității, calitatea interacțiunilor și a modului în care se comunică într-o eră profund tehnologică. Bogdan Mihalcea, Country Manager ATEN România, analizează impactul și beneficiile noilor tehnologii și tendințe apărute pe fondul pandemiei, subliniind rolul-cheie pe care conectivitatea de mare viteză, controlul și managementul de la distanță îl au în fluidizarea și eficientizarea proceselor de business, în simplificarea vieții instituțiilor și a persoanelor care le animă, prin oferirea unor experiențe noi de interacțiune, cât mai prietenoase și mai naturale.



Alexandru Batali

Un proverb asiatic spune că în timp ce majoritatea oamenilor se ascund pe timp de furtună, înțelepții își construiesc mori de vânt. La nivelul anilor 2020+, ce forță are tehnologia în generarea de valoare adăugată, în sporirea productivității, în îmbunătățirea modului de funcționare și relaționare a companiilor și oamenilor?

Cu adevărat trăim vremuri deosebite, se pare, astfel, că am intrat într-o nouă eră. Interesant este totuși că din punct de vedere sanitar nu trecem printr-o situație nouă. Practic, au mai existat pandemii asemănătoare sau chiar mai grave. Acum însă structura socială este mult mai bine încheată și, tocmai de aceea, interdependența între diferite industrii propagă mult mai repede efectele negative sau pozitive, pe care un fenomen perturbator cum este o criză, în general, le generează.

Raportându-ne la timpurile prezente, digitalizarea era oricum pe un trend ascendent, unele țări fiind mai înaintate în această transformare față de altele. Ce a făcut pandemia? A accelerat acest „vortex tehnologic” și, implicit, viteza cu care suntem nevoiți să adoptăm tehnologia pentru a minimiza efectele distanțării sociale sau chiar a lock-down-ului.

Multe dintre companii anunță că vor păstra pe termen lung procedurile implementate deja pe timpul restricțiilor, cum ar fi munca de acasă și altele, tocmai pentru că au realizat și beneficiile acestor investiții, precum și eficiența crescută a muncii. Practic, am fost toți forțați să devenim „mai digitali” - acesta fiind prețul plătit pentru a ne păstra funcționali într-o perioadă în care nu am putut interacționa în mod direct.

Evident, unele dintre aceste lucruri trebuiau oricum făcute, și mă refer aici, de exemplu, la interacțiunea între cetățean și administrația publică, învățământ, lucru la distanță etc., iar acum s-a făcut într-un mod accelerat. Mai mult decât atât, toate aceste schimbări deschid calea unor transformări ulterioare mai substanțiale. Să ne imaginăm, de exemplu, următorul pas în digitalizare, respectiv introducerea inteligenței artificiale.

Așadar, dacă inițial am adoptat „pe

repede înainte” tehnologia pentru a supraviețui crizei, cred că întreaga societate realizează acum că există multe beneficii ce trebuie păstrate pe termen lung.

În noul context mondial, în ce fel fundamentează conectivitatea noua revoluție industrială, facilitând transformările esențiale?

Vorbeam mai devreme despre o interdependență industrială în toate domeniile. Este ceea ce se întâmplă de mai mult timp și cred că am remarcat cu toții cum tehnologia a pătruns în absolut toate industriile, creând acea „revoluție industrială” pe care o menționați. Mai mult decât atât, pentru a crește și monitoriza permanent eficiența dintr-o anumită industrie, nu este suficient ca echipamentele specifice să înglobeze tehnologie modernă, ci trebuie să fie conectate la o rețea prin care să fie controlate. De aici rezultă necesitatea conectivității de mare viteză, acel curent denumit „Internet of Things”. Utilizând astăzi inteligența artificială putem analiza cantități enorme de date preluate de la aceste dispozitive industriale și putem crea modele funcționale ce pot crește, de exemplu, eficiența energetică, profitabilitatea, reduce riscul de defectare etc. Iată, deci, numai câteva dintre foarte multele avantaje pe care conectivitatea le poate aduce. Însă există și riscuri, iar cel mai important ar fi cel legat de securitate, însă ele sunt nesemnificative în comparație cu avantajele.

Misiunea ATEN: *Simply Better Connections*

Care este viziunea ATEN legată de transformarea digitală și rolul său aparte în ecosistemul companiilor de high-tech? Prin ce elemente face diferența pentru materializarea motto-ului său: *Simply Better Connections*.

Încă de la înființare, preocuparea ATEN a fost de a permite clienților săi să controleze un număr cât mai mare de dispozitive IT de la distanță. Este ceea ce face, în esență, un KVM. Am rafinat între timp conceptele, iar acum, prin utilizarea rețelelor IP și chiar a tehnologiilor cloud, putem nu numai să controlăm serverele, routerele sau orice alt echipament IT, ci și să transmitem conținut audio-video la distanță, să facilităm streamingul *live*, să monitorizăm și să ajustăm în timp real consumul de energie sau

să integrăm inteligența IT în mod virtual în absolut orice tip de industrie.

Suntem, într-adevăr, o companie high-tech. Însă acest lucru nu înseamnă că soluțiile noastre sunt dificil de implementat sau de utilizat. Dimpotrivă, a fi hi-tech înseamnă, din punctul nostru de vedere, pe lângă complexitatea scenariilor pe care le luăm în calcul într-o implementare și simplitatea utilizării tehnologiei, precum deviza noastră: „Simply Better Connections”. Nu de puține ori am avut clienți care au fost extrem de surprinși să constate că, printr-o singură apăsare de buton, pot declanșa o multitudine de procese adaptate în mod dinamic la un context în schimbare, totul fiind complet automatizat, fără niciun fel de interacțiune umană, pe baza unor scenarii predefinite. Am reușit să facem aceste lucruri conectând diverse dispozitive la controllerul ATEN, acel „creier tehnologic” capabil să ia decizii și să controleze automat diverse sisteme: iluminare, climatizare, video-conferință, jaluzele, proiecție video, streaming, supraveghere, alimentare electrică și multe altele.

Tendințe și oportunități în digitalizare

Pe piața locală, ce schimbări majore au apărut pe fondul crizei sanitare și care sunt principalele oportunități valorificate de furnizorii de tehnologie?

Anul 2020 a fost un an atipic din toate punctele de vedere. Dacă unele sectoare economice au fost afectate negativ foarte mult, cum ar fi domeniul HoReCa, sectorul tehnologic a fost cel privilegiat, înregistrând creșteri spectaculoase, cu mult peste așteptări sau prognoze. Discutând cu colegii din industrie, am aflat că au fost branduri care au crescut și cu peste 100% sau mai mult. S-au făcut investiții masive în tehnologie, însă rămâne de văzut cât de eficiente au fost acestea pe termen mediu sau lung. Cert este că acest moment a dat un imbold consistent digitalizării instituțiilor de stat și, dacă luăm în calcul doar inerția acestor transformări, tot este mult mai bine decât ceea ce se preconiza înainte de perioada generată de pandemie.

Pe lângă digitalizarea administrației publice, un alt domeniu care a fost constrâns să facă pasul digitalizării este sectorul educațional. Din punctul meu de vedere aici lucrurile s-au făcut puțin cam

prăpădit, în regim de avarie, fără a urmări o transformare reală pe termen lung. În cadrul ATEN am avut o serie de inițiative menite să informeze și să pregătească dascălii despre cum se poate utiliza tehnologia pentru a avea o experiență educațională cât mai cuprinzătoare și apropiată de normalitate. Am evidențiat în acest sens faptul că utilizarea unei simple camere web și a unei platforme de conferințe este insuficientă. Învățământul la distanță ar fi sustenabil pe termen lung doar utilizând camere video multiple, mixere audio/video, echipamente ce permit partajarea de conținut în mod dinamic între profesori și elevi și multe alte experiențe specifice unui laborator de lucru. Este un proces inherent care, din punctul nostru de vedere, se află abia la început și necesită un pic mai multe competențe digitale de la toți participanții implicați cu rolul de a oferi experiențe plăcute și eficiente de învățare.

Cu siguranță, acest subiect poate fi extins și către alte domenii: cultură, religie, producție industrială ș.a. Toate acestea au același numitor comun - nevoia de a crea o experiență de interacțiune între oameni cât mai „naturală” - în pofida distanțării și a utilizării Internetului ca mediu virtual de întâlnire.

Contribuție activă în procesul de transformare digitală

La aproape un an și jumătate de la deschiderea biroului local în România, pe ce zone contribuie activ ATEN la digitalizarea societății românești?

Încă de la lansarea din 2019 am fost foarte plăcut surprinși să întâlnim parteneri foarte deschiși în adoptarea noilor tehnologii și soluții pe care le dezvoltăm. 2020 a accelerat această tendință și putem spune că în acest moment avem peste 100 de parteneri în toată țara care dețin know-how-ul necesar pentru a implementa inteligența ATEN în toate domeniile. Echipa noastră participă activ la instruirea și dezvoltarea de resurse pentru a acoperi cât mai bine noile oportunități care apar.

Criza sanitară prelungită a accelerat procesul de transformare digitală a organizațiilor locale în mediul privat. Din ce industrii provin cei mai mulți clienți ATEN în România la momentul actual? Există diferențe semnificative față de structură

portofoliului de clienți ATEN la nivel internațional?

Așa cum spuneam mai devreme, accelerarea procesului de transformare digitală s-a resimțit pe tot parcursul anului 2020 și continuă. Primii care au investit în noile tehnologii smart care permit controlul de la distanță al infrastructurii IT au fost cei din sectorul privat și cei din zonele critice ale sectorului public. Din acest punct de vedere, nu aș remarca diferențe majore între tendințele care se manifestă la noi și cele de pe piețele externe, existând totuși câteva decalaje inerente în viteza de adopție, care nu sunt majore.

Vedem însă o multitudine de proiecte lansate spre dezbatere sau licitare și în restul sectorului public, unde, din cauza provocării bugetelor, lucrurile s-au mișcat un pic mai greu. Am discutat însă cu mulți edili din țară care dispun de bugete, având ca sursă preponderentă fondurile europene. Aceștia își doresc digitalizarea administrației publice și transformarea orașelor pe care le gestionează în orașe smart. În plus, constatăm un interes crescut pentru soluțiile noastre de *digital signage*, echipamente care permit preluarea, managementul și afișarea conținutului audio-video în format digital pe o multitudine de display-uri. Și vedem din ce în ce mai multe dispozitive în mall-uri, hipermarket-uri: cam peste tot în jurul nostru reclamele sunt acum afișate digital.

Ca structură, peste 70% dintre clienții ATEN activează în zona privată, în absolut toate industriile și verticalele întrucât peste tot este nevoie de tehnologie și control de la distanță, iar 30% activează în zona publică, respectiv în domeniul administrației, învățământului, sănătății sau al apărării.

Proiecte relevante

Care sunt cele mai importante proiecte ATEN din ultima perioadă în zona privată?

Deja există multe proiecte de succes care pot fi menționate, însă m-aș limita la două dintre cele mai relevante din punctul nostru de vedere.

În primul caz este vorba despre cel mai mare spital de copii din țară, unde soluția are rolul de monitorizare a semnelor vitale pentru pacienți, având la bază echipamentele noastre profesionale audio-video. Este un proiect de amploare, cu un nivel de complexitate specific domeniului sanitar.



Al doilea proiect pe care țin să-l menționez este camera de control pentru cel mai mare parc de retail din țară, care permite supervizarea și controlul a zeci de servere, cu mii de camere de supraveghere, afișaj pe videowall, precum și profile personalizate de acces pentru mai mulți operatori și supervizori.

Mediul public a fost și el puternic afectat de evoluția pandemiei, cu precădere sectoarele Educației și Sănătății. Care sunt proiectele cele mai relevante pe care le dezvoltați în aceste domenii? Administrația publică locală, dar și cea centrală, este cunoscută pentru reticența și lentoarea cu care acceptă noile tehnologii. Se confirmă acest „șablon” în cazul ATEN?

În momentul actual, alături de alți vendori importanți lucrăm la implementarea conceptelor inovative de oraș inteligent, cu interconectarea soluțiilor de fluidizare a traficului, monitorizare video, supraveghere, consum energetic etc. și punerea la dispoziție a operatorilor umani prin intermediul unor centre de control pentru toți parametrii importanți care vor fi controlați de la distanță. Am dezvoltat o serie de proiecte interesante și în școli, proiecte care au în vedere soluții pe termen mediu-lung de trecere la o nouă experiență digitală de învățare, unde tehnologia asigură platforma de bază.

Însă, în fiecare dintre proiectele noastre diferența o fac oamenii – cei care valorifică tehnologia cu adevărat pentru a rezolva diferite provocări, cei care au în vedere beneficiile și experiențele pe termen lung. Astfel de oameni am întâlnit și în domeniul public, cât și în cel privat. Iar pentru noi, care punem la dispoziție tehnologia și disponibilitatea echipei noastre pentru instruire, valoarea adevărată o aduc partenerii noștri care știu să asculte clientul final și proiectează toate elementele necesare unei soluții integrate, potrivite atât cerințelor beneficiarului, cât și deschise pentru viitoarele evoluții în timp.



Ce strategie aveți în raport cu instituțiile publice pentru a crește gradul de interes și de adopție a soluțiilor ATEN?

În acest moment pot spune că suntem într-o oarecare măsură privilegiați de trendul curent de adopție accelerată a digitalizării în sectorul public. Spre deosebire de trecut, autoritățile sunt acum mult mai deschise în a discuta despre soluțiile pe care le oferim și despre modul în care le putem facilita interacțiunea cu cetățenii în mediul virtual. În acest sens am inițiat întâlniri comune atât cu integratorii locali, cât și cu alți venditori, tocmai pentru a găsi împreună atât soluțiile optime de care administrația publică are nevoie urgent, cât și modul de implementare și utilizare pe termen lung.

Noi punem la dispoziție specialiștilor din domeniu un bogat conținut digital, precum și studii de caz care descriu beneficiile ulterioare și chiar proiecte pilot dezvoltate în parteneriat cu diverși producători IT sau non-IT. Cu siguranță în jurul nostru vor avea loc transformări, iar unele vor fi spectaculoase. Ne așteptăm ca efectul de bulgăre de zăpadă să antreneze administrațiile locale să investească în soluții eficiente pe termen mediu-lung.

Un portofoliu complex de produse și soluții

Pandemia a generat schimbări radicale ale modului de lucru, cu impact direct asupra utilizatorilor finali. Cât de repede s-au adaptat companiile locale la schimbare și cât de eficient gestionează provocările nou-apărute (de securitate, conectivitate etc.)? Cât de bine acoperă portofoliul de produse ATEN această zonă de cereri?

După părerea mea piața locală este foarte interesată de tehnologie. Deși schimbarea presupune o serie de provocări, ceea ce am perceput eu, prin lanțul nostru de parteneri locali, este că piața locală a căutat și caută soluții. Iar aceste soluții trebuie adaptate, trebuie integrate cu ceea ce există în diferitele locații. Așadar, ceea ce am perceput noi este că partenerii noștri au fost și sunt implicați în proiectarea și implementarea noilor soluții pentru utilizatorii finali, atât în 2020, cât și acum. Desigur, noile proiecte presupun adaptare, presupun provocări de securitate, de conectivitate, iar în fața tuturor acestor provocări noi le-am transmis și le transmitem și pe această cale că nu sunt singuri. Suntem alături de ei pentru a le oferi know-how, exemple, precum și tot sprijinul nostru, atât pe partea tehnică, cât și comercială.

Avantajul nostru competitiv în acest proces de digitalizare este că ATEN deține un număr de 70 de brevete înregistrate la nivel internațional și o echipă de cercetare ce asigură un flux constant de soluții inovatoare, de unde rezultă un portofoliu cuprinzător de produse disponibile la nivel mondial.

Care este, în prezent, cea mai populară gamă de produse ATEN la nivel local?

În momentul actual cele mai solicitate produse din portofoliul ATEN sunt cele din gama IP KVM - echipamentele care permit controlul la distanță prin Internet al serverelor - și echipamentele de informare și afișaj, denumite de noi Audio-Video professional - de tip *digital signage*. Am remarcat și o cerere în creștere pentru gama de produse *Green Energy* și Control Intelligent, produse care sunt utilizate în

proiecte de *smart city*, *smart building* ș.a.

În același timp, produsele vedetă sunt cele adresate creatorilor de conținut, mai tineri sau mai experimentați, cărora le punem la dispoziție echipamente de *live video-streaming* profesional. Aceste echipamente din gamele UC9040, UC9020, CamLIVE - UC3020 ș.a. îi ajută să facă transmisii live direct pe rețelele sociale, cu prelucrare extrem de facilă și îmbinarea mai multor surse video.

Unicitatea ofertei și modelului ATEN

Cât de corect înțeleg clienții locali avantajul competitiv de a lucra cu un singur furnizor de soluții de AV, conectivitate IT, management la distanță etc? Cât de important este pentru ei beneficiul integrării native a soluțiilor? Ce alte avantaje competitive proprii determină ca oferta ATEN să fie unică?

Partenerii noștri, și aici mă refer la integratori, au înțeles încă de la început cât de benefică este colaborarea cu un furnizor unic în cazul unor implementări de o complexitate crescută. Astfel se pot elimina problemele de compatibilitate, iar depanarea se face mult mai facil. Tocmai de aceea, încă de la început, propunem clienților noștri să identifice cu exactitate ce anume își doresc să obțină, noi venim cu propuneri de dezvoltare ulterioară pe baza profilului de activitate și abia apoi oferim soluția personalizată care urmează să acopere toate aceste cerințe.

În practică, avem solicitări de integrare ale unor echipamente achiziționate anterior și unul dintre marile noastre avantaje competitive este că putem face acest lucru prin multitudinea de protocoale și standarde utilizate în dezvoltarea produselor și soluțiilor noastre. Soluțiile ATEN se situează în centrul ecosistemelor clienților noștri, pentru acest lucru rolul nostru este să le asigurăm compatibilitatea 100%.

Business-ul ATEN în România, dar și la nivel regional, se derulează exclusiv prin intermediul partenerilor. Cum apreciați evoluția ecosistemului de parteneri locali de la momentul deschiderii oficiale a biroului ATEN? Care este ponderea distribuitori/reselleri vs integratori de sistem? Acoperă aceștia – prin număr și structură – cererea pieței? Ce planuri aveți în această direcție?



Business-ul ATEN în regiune este de tip „clasic”, respectiv bazat pe vânzările către clientul final prin intermediul distribuitorilor și integratorilor specializați. În cazul României am pornit inițial cu 2-3 distribuitori generaliști care vindeau preponderent soluțiile KVM – unde suntem numărul 1 în lume de peste 40 de ani. Pe măsură ce am promovat și alte linii de produse (PRO-AV, Green Energy, Control etc.) am simțit nevoia unei specializări a întregului lanț de distribuție, astfel încât acum structura include doar VAD (Value Added Distributors), unde avem câte doi distribuitori pentru fiecare specializare – KVM, PRO-AV, Energy & Control, Retail - și VAR/SI (Value Added Reseller/ System Integrator), corespunzător aceluiași specializări.

Ne dorim ca până la sfârșitul anului să creștem canalul nostru de parteneri de la 100 VAR/SI, cei care sunt acum, la peste 250 VAR/SI în total, dezvoltând know-how-ul necesar ofertării și implementării soluțiilor noastre complexe. De asemenea, luăm în considerare dezvoltarea unui departament special complementar centrului nostru regional de RMA, care să asigure suport și mentenanță în cazul soluțiilor complexe de *smart city infrastructure*.

Soluții pentru noul mod de lucru

Criza sanitară se prelungește și anul acesta. Considerați că se va permanentiza modelul lucrului la distanță, a managementului remote? Ce previziuni aveți pentru anul

în curs asupra evoluției cererii pieței? Ce alte verticale estimați că vor începe să fie interesate de produsele ATEN?

În timp ce organizațiile încă dezbateu cu privire la modurile de lucru pe care le vor folosi în viitor, estimez că atât opțiunile de lucru integral de la distanță, cât și cele hibride vor fi opțiunile pe care multe companii le vor alege. Pentru a se pregăti pentru aceste moduri de lucru, organizațiile ar trebui să investească în acele tipuri de tehnologii care permit angajaților să colaboreze rapid și ușor și să rămână mobili, indiferent dacă fac transmisii video în direct, dacă au o întâlnire la distanță sau dacă lucrează într-un spațiu de *hot desking*.

În acest sens, voi mențina câteva soluții ATEN pentru locuri de muncă hibride, care vor reprezenta viitorul:

◆ Soluții pentru săli de întâlnire la distanță și hibride pentru colaborare și productivitate sporită în companii și în mediul educațional;

◆ Soluții de transmisiuni video în direct pentru streaming de conținut de nivel profesional ușor de realizat în scopuri educaționale, de afaceri și de creare de conținut;

◆ Soluții de acces la birou și la distanță pentru productivitate sporită, economie de spațiu și ergonomie într-un peisaj de lucru hibrid în continuă evoluție.

Perspective în pandemie

Cât de bine a fost învățată lecția crizei sanitare? Considerați că este pregătit, la

acest moment, mediul privat din România pentru a face unor noi provocări de amploarea și gravitatea crizei actuale? Dar mediul public?

Criza nu este o perioadă de dorit, cu atât mai mult cu cât lasă deseori urme. Consider că această lecție a fost dură pentru fiecare dintre noi, însă aduce cu ea și unele aspecte utile, care schimbă radical modul în care vom evolua mai departe. Țin să remarc câteva aspecte care au reprezentat o evoluție pentru felul în care privim munca, care ne ajută să conștientizăm procesul și modul, mai simplu acum, în care ne putem desfășura activitatea.

Astfel, atât angajații s-au dovedit a fi mai productivi prin munca de la distanță, cât și companiile s-au adaptat rapid la noile condiții, cu un plus de productivitate, ceea ce conduce la continuarea acestor practici, iar noile modele apărute în această perioadă provocatoare se vor rafina și permanentiza. Acest aport de productivitate nu l-am remarcat doar eu, ci sunt studii realizate pe piețele mari care au reflectat acest lucru. Atât angajații, care sunt mai mulțumiți să lucreze *remote*, cât și organizațiile, care își pot eficientiza anumite activități.

Astfel, având la dispoziție tipurile de soluții propuse de noi, organizațiile și angajații vor putea să reducă decalajul dintre modurile de lucru și să se asigure că modul de lucru hibrid, care aduce un aport semnificativ la productivitate, devine permanent. ■

Echipa ATEN România, cu atribuții în zona Europei de Est: Sorin Oprescu, Field Application Engineer, Ionela Chilut, Product Sales Manager, Bogdan Mihalcea, Country Manager ATEN România, și Marian Iuga, Inginer de Service RMA





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

Ministrul Ciprian Telesman: „Schimbând paradigma de project management, în 2026 România va fi inteligentă digital”



Ministrul Cercetării, Inovării și Digitalizării, Ciprian Telesman, vine cu o viziune modernă de *leadership* și cu planuri mari pentru digitalizarea României. În interviul acordat revistei Market Watch, ministrul Ciprian Telesman ne-a declarat încrezător că în 2026, după implementarea PNRR, România va arăta altfel din punct de vedere digital. Pentru a atinge acest obiectiv, își propune să schimbe paradigma printr-un *project management* performant, bazat pe competențe și independent de factorul politic. Reușita va depinde și de modul de planificare mult mai atent a proiectelor și de încadrarea în doi parametri cheie: buget și termene.

 Alexandra Cernian
Alexandru Batali

Noua abordare se bazează pe trei piloni importanți:

1. Încurajarea unei concurențe corecte în selectarea furnizorilor și transparentizarea procesului de achiziție. E nevoie de implicarea oamenilor și companiilor cu experiență în proiecte mari, cu grad mare de complexitate.
2. Implementarea standardelor necesare pentru dezvoltarea Cloud-ului Guvernamental și a interoperabilității între sistemele publice.
3. Valorificarea potențialului oamenilor, care se află în centrul procesului.

Proiecte esențiale

La începutul mandatului ați declarat că ați demarat un proces de „inventar” al datelor și al serviciilor digitale din administrația publică. În ce stadiu se află acum acest demers? Care sunt concluziile la care ați ajuns?

Am început acest inventar. Anul trecut propunerea de Plan Național de Redresare și Reziliență (PNRR) nu includea componenta de digital. Ca urmare, într-un timp foarte scurt și cu ajutorul unei echipe mici de voluntari – în contextul în care nu am avut până de curând HG-ul de înființare a ministerului – am inventariat aproape în întregime spațiul guvernamental, însemnând instituțiile care au venit și și-au prezentat nevoile de transformare digitală. Am generat fișe și în momentul de față avem o imagine cu glanuralitate foarte bună despre cum administrația își vede digitalizarea. Iar concluziile sunt următoarele: există trei categorii de proiecte propuse pentru a fi integrate și transformate în reforme. Unele generează reformă, altele mențin *status-quo*-ul, iar altele nu ajută procesul de digitalizare. Partea bună este că multe proiecte se află în categoria favorabilă reformelor.

Din această analiză ne-am dat seama că, pentru a reuși să ne încadrăm în termenele

PNRR-ului, primul și cel mai important lucru va fi să standardizăm: modul în care vor arăta datele, cum vor fi stocate și, de asemenea, arhitectura de interoperabilitate a marilor centre de date ale sistemului guvernamental. Acesta este primul pas și este esențial. De reușită lui depinde succesul celorlalte etape.

Deci avem acum un spațiu destul de mozaicat, un arhipelag de soluții, dintre care unele învechite, neactualizate de foarte mult timp, ce reprezintă mai degrabă frâne. De exemplu, REVISAL nu este interoperabil cu nicio aplicație dezvoltată de terți. Introduci date și în REVISAL și în alte aplicații dezvoltate de mediul privat...

Finalul procesului de standardizare depinde de modul în care decurg discuțiile cu Comisia Europeană pe PNRR – digitalizare. În funcție de *feedback*-ul primit vom vedea ce trebuie să schimbăm, ce trebuie să îmbunătățim. Planul nostru este să intrăm cu planul de standardizare în prefinanțarea de 13% care va fi în acest an. În acest sens vom începe consultarea pieței pentru a identifica companii capabile să facă ce ne propunem la standarde foarte înalte și în timp foarte scurt. De regulă sunt companii care au mai făcut acest lucru pentru spațiul guvernamental și în consecință vom trece la criteriile de selecție condiția de a fi proiecte mature funcționale, livrate la o anumită scară pentru administrații sau mediul privat. Pentru a avea acest *flow* și a ne putea încadra, undeva până la mijlocul anului viitor ar trebui să avem partea de standardizare încheiată și în paralel să dăm drumul la celelalte șantiere.

Un șantier este și identitatea electronică, subiectul momentului. Care sunt etapele de implementare ale acestui proiect? Ce rată de adopție estimați? Cum ne va face viața mai ușoară noul instrument?

Proiectul este strâns legat de subiectul cloud-ului guvernamental. Practic va fi setul de date care va fi în acel nucleu de *private cloud*, care presupune punerea la punct a trei aspecte: legislația, aflată acum în curs de

avizare și ulterior de trecere prin Parlament, instrumentele fizice (primele cărți de identitate) - pe care le vom avea în august - și standardele, care vor asigura credibilitatea cataloagelor de date și a modului în care vor fi stocate.

Rata de adopție nu pot să o estimez, dar prin comparație cu alte instrumente, precum pașaportul biometric, presupun că va fi bună. Va fi o curbă de adopție ca la aproape orice alt produs, unde ai 13% *early adopters*, apoi o pauză în care trebuie să comunici și să explici pentru a ajunge la pragmatici, și, bineînțeles, ultimii vor fi conservatorii, care vor beneficia de acest instrument când nu se va mai putea fără el. Nu va exista obligativitatea trecerii la CI electronică. Identitatea noastră electronică va fi stocată în continuare în serverele statului român, dar instrumentul nu va fi obligatoriu. În schimb îi va oferi celui care îl are o suită de avantaje: autentificare mult mai rapidă, are datele foarte rapid la dispoziție în relație cu funcționarul cu care interacționezi, nu mai face copie după buletin în relație cu instituțiile statului, nu mai trebuie să plimbe datele stocate de la o instituție la alta. Va fi obligația institutelor statului să creeze mecanismele prin care datele sunt transmise între ele.

Bineînțeles, va fi necesar să rezolvăm problema interoperabilității bazelor de date, un deziderat perpetuu, intangibil, de care depinde însă reușita transformării digitale.

În momentul de față avem un arhipelag de aplicații și foarte puține ferryboturi care circulă între insule, între toate instituțiile mari. Cloud-ul Guvernamental va presupune să avem în centru acel *private cloud* cu date, apoi în jurul lor instituții interoperabile precum Sănătate, Justiție, Muncă, MAI, etc, care au nevoie de noi și viceversa și care folosesc datele din acest *private cloud*, dar și date proprietate care țin de specificul fiecărui minister în parte. Mai în exterior vor fi platforme de date pentru uzul diverselor instituții. De exemplu, Poliția ajunge la un accident și află informații despre identitatea persoanei, dar și date medicale în urma interogării fișei medicale.

Există șansa să materializați în mandatul dumneavoastră promisiunea interoperabilității?

Șansa de a duce la bun sfârșit interoperabilitatea ar trebui să fie independentă de ministru, în condițiile

în care speranța de viață a miniștrilor nu e foarte lungă. De aceea lucrăm în două planuri: în primul rând să ținem ritmul cu aceste etape de reformă și, în al doilea rând, să creăm cadrul de memorie instituțională și mecanisme funcționale care să facă procesul independent de persoana care se află la conducerea ministerului și de factorul politic, angajând persoane prin concurs, pe bază de competențe. De sus până jos ar trebui ca instituțiile unde nu există *layer* politic să fie populate de oameni competenți, integri, care să ducă proiectele la bun sfârșit fără a depinde de un ministru sau altul. Interoperabilitatea nu ar trebui să depindă foarte mult de conducător, ci de un aparat care are *project management* bun. La finalul discuțiilor cu Comisia Europeană vom avea un imens *Gantt chart* unde vor fi toate aceste reforme, cu ținte, cu etape clare, postat pe perete pentru a ști în fiecare zi când venim la serviciu ce avem de făcut.

Proiectul Cloud-ului Guvernamental – conceput ca o resursă națională de servicii pentru instituțiile administrației publice centrale și locale – este o inițiativă care trenează de câțiva ani. Aveți în intenție relansarea acestui proiect cu termene clare de dare în funcțiune și livrare de servicii?

Da. Termenul la care va trebui să avem un Cloud Guvernamental este august 2026, pentru că este prins în PNRR, are un buget asociat și termen clar. Ar trebui să fie funcțional în 2026, cu toate sistemele conexe interoperabile.

Cu un *project management* excepțional, în 2026 România va arăta altfel din punct de vedere digital. Până acum nu a existat acest efort coordonat și nici constrângerile date de buget și termene. Acest lucru ne obligă să renunțăm la experimente. De aceea vom lucra doar cu specialiști și companii care au dovedit că sunt capabile să implementeze proiecte mari, încadrându-se în acești doi parametri cheie: buget și termene.

Strategia Națională de Inteligență Artificială a fost începută în urmă cu doi-trei ani, dar nu a fost publicată nici până în momentul de față. Cine a preluat proiectul și în ce stadiu se află?

Am constituit în Minister un grup de lucru pe AI. Mai mult, în PNRR am prins o linie de reformă bazată pe tehnologiile viitorului, prin intermediul DIH-urilor (*Digital Innovation Hubs*). Vom avea mecanisme de finanțare

La finalul discuțiilor cu Comisia Europeană vom avea un imens Gantt chart unde vor fi toate aceste reforme, cu ținte, cu etape clare. Cu un project management excepțional, axat pe planificare și încadrare în termene și bugete, România va arăta altfel din punct de vedere digital în 2026.

diferite de cele care au existat până acum. Există un lanț valoric al produselor digitale care începe de la idee, după care avem un prototip, apoi un MVP și ulterior, dacă există clienți interesați, începe atragerea de fonduri. În România, spre deosebire de alte țări care au succes în zona de idei, de inovare și creare de soluții e foarte greu, dacă nu imposibil, să treci de prima etapă. Prin PNRR vrem să stimulăm ideile bune, finanțându-le, dar luând în calcul și eșecul, care face parte din dezvoltarea afacerilor. Dacă două idei din 1000 au succes atunci deja toată investiția este recuperată. Dacă trei au succes atunci avem câștig. Trebuie să schimbăm paradigma, să ne aclimatizăm și cu ideea de eșec, să nu mai mergem pe varianta succesului condiționat de banii primiți. Nu toți care primesc 20.000 euro vor reuși în mod automat... Multe inițiative nu vor merge, dar înveți din ele și acesta este plusul valoric. Mecanismele de finanțare pe care le vom crea vor susține în jur de 3.000 de astfel de idei.

Pe lângă prăpastia care există între idei și materializarea lor, există și un „gap” între nivelul de digitalizare, dar mai ales de educație digitală, între rural și urban. Care sunt măsurile concrete care se vor lua pentru a îmbunătăți situația?

Am văzut în această zonă diverse abordări. Varianta participării obligatorii la cursuri de digitalizare de exemplu nu dă rezultate. În schimb, dacă lași piața să-și găsească singură modalitățile de a spori competențele digitale ale persoanelor, indiferent de mediul de proveniență, ai mult mai mulți sorți de izbândă. Bunăoară, Irlanda a folosit un sistem de vouchere care funcționează astfel: tu te duci și-ți faci formarea unde vrei, dacă vrei să-ți fie recunoscută dai examen într-o anumită platformă până depășești un anumit standard și, după ce ai certificarea respectivă, te duci la formatorul tău, care își decontează formarea ta.

Statul poate să ajute punând la dispoziție prin diverse platforme informații despre aceste resurse de formare, aflate cât mai aproape de posibilul beneficiar, asigurându-se că sunt întrunite standardele pentru ca acele competențe să dea rezultate.

Alte proiecte care vizează mediul rural vor putea fi testate în curând. De exemplu constatăm că numărul de înscrieri pentru vaccinare intră pe o ușoară pantă descendentă. Există pericolul ca numărul

celor înscriși să fie foarte mic și să rămânem cu stocuri de vaccinuri nerepartizate. O posibilă cauză este determinată de lipsa abilităților digitale, de lipsa de acces la internet a unui număr mare de oameni din zona rurală. Primăria, profesorii, medicii de familie, voluntarii ar putea să-i ajute să se înscrie în programul de vaccinare.

Același lucru ar putea fi făcut și în creșterea nivelului de competențe digitale din rural. Diverse categorii implicate ar contribui la alfabetizarea digitală a persoanelor, învățându-le cum să-și deschidă un cont, cum să facă plăți de la distanță, etc.

Important este să legiferăm faptul că internetul este utilitate publică, ceea ce va crește capilaritatea rețelei de internet, să ne asigurăm prin PNRR că până în 2026 vom avea o acoperire de 99% din suprafața țării cu broadband sau 5G, adică o viteză minimă de 100 megabiți pe secundă. Vom asigura practic suportul care facilitează învățarea.

În concluzie: vom face educație cu resurse locale pentru seniori, persoane din mediu rural și funcționari, decontându-le prin PNRR, și în paralel vom asigura și conectivitatea. Va fi o componentă importantă din PNRR care mă aștept să aibă, la sfârșitul discuțiilor cu CE, patru piloni importanți: cloud, broadband și 5G, cybersecurity și educație digitală (separată de educația venită din direcția ministerului de profil).

Parteneriatul cu mediul de business

Succesul proiectelor și reformelor depinde și de implicarea resurselor din mediul privat. Veți încerca să cooptați și să beneficiați și de suportul specialiștilor din afara mediului public?

Într-adevăr, mediul privat este extrem de interesat să contribuie la mersul și reușita reformelor. Există o deschidere deosebită. Ne-am întâlnit cu operatorii telecom, cu industria de software, cu camere de comerț, cu Coaliția pentru Dezvoltarea României, am făcut schimb de agende și de așteptări, de idei win-win. Ne-au spus că putem introduce în domeniul legislației facilități de tip *patent box* și vom face acest lucru. Dacă ei un patent și îl introduci în ciclul tău de producție statul te poate ajuta prin reducerea impozitelor plătite, valorificând totodată ideile cercetătorilor.

Nu avem toate resursele în minister, nici nu ar fi productiv, dar putem avea o persoană cu competențe pe o zonă dedicată, cum este AI-ul de exemplu, care să lucreze cu grupuri

Rolul statului este și acela de a crea condiții de concurență loială între furnizori. Între administrație și mediul privat nu trebuie să fie granițe, ci un continuum care să favorizeze colaborarea și bunele rezultate.



dedicate de specialiști din afara instituției. Între administrație și mediul privat nu trebuie să fie granițe, ci un continuum care să favorizeze colaborarea și bunele rezultate.

Există deja furnizori de hardware și software dispuși să susțină costurile unor proiecte pilot de digitalizare națională, pe parcursul cărora să rezolve și aspectele de compatibilitate. Cum se va desfășura procesul de achiziție a furnizorilor pentru implementarea proiectelor de digitalizare guvernamentală?

Rolul statului este și acela de a crea condiții de concurență loială între furnizori. Să știm foarte clar de ce avem nevoie și să le transmitem cât mai clar. Înainte de a începe licitațiile, caietele de sarcini trebuie să fie în dezbatere publică, pentru a îmbunătăți nevoile, a le face mai specifice și a elimina diverse pierderi.

În al doilea rând, vom face transparente standardele, cele de interoperabilitate sau de securitate de exemplu, la care am vrea să fie dezvoltate aplicațiile, scăzând riscul de a insulariza spațiul digital.

În al treilea rând, trebuie clarificate drepturile de proprietate intelectuală. Sunt companii care vor să le păstreze, statul în schimb consideră că este un bun pe care este bine să-l achiziționeze.

Nu în ultimul rând, soluția cumpărată de statul român trebuie să devină independentă de vendorul ei, în așa fel încât mentenanța

sau îmbunătățirea sa ulterioară să poate fi realizată și de către un alt furnizor, prin competiție.

Toate aceste elemente vor înșănătoși și vor democratiza modul în care statul face achizițiile publice.

Declarați recent că statul nu trebuie să naționalizeze digitalizarea sectorului public, insistând asupra necesității dezvoltării parteneriatului public-privat.

Voi traduce puțin ce am afirmat. Sunt instituții care și-au făcut foarte bine treaba în perioada de criză, răspunzând rapid unor nevoi, chiar creând softuri suport. Statul nu ar trebui să fie însă propriul său producător de software. Există limitări care au apărut, fie în buna funcționare, fie în gradul de satisfacție al utilizatorilor, care nu au avut neapărat cea mai bună experiență de folosire. De aceea cred că cea mai bună cale de a avea cele mai bune soluții apare din colaborarea cu mediul privat, cât timp statul știe foarte bine ce vrea și asigură condiții de concurență corectă.

A fost anunțată recent colaborarea dintre ADR și Code4Romania pe proiecte de digitalizare. Credeți că România se poate digitaliza prin voluntariat?

Voi face două comentarii. Voluntariatul este cea mai bună școală pentru un om care dorește să dobândească o experiență de viață consistentă. Pe de altă parte nevoile statului au diverse niveluri de complexitate. Fiecare nivel trebuie adresat cu competența necesară rezolvării problemelor. Unele lucruri pot fi rezolvate foarte bine cu voluntari, cu Code4Romania, altele de vendori cu experiență, specializați în rezolvarea de probleme cu grad foarte ridicat de complexitate. În zona tehnologiilor de vârf va fi de asemenea nevoie de specialiști și companii cu competențe avansate. De exemplu, ieri s-a lansat la Universitatea de Vest din Timișoara un Hub de AI, iar unul dintre invitați și posibil colaborator a fost directorul institutului Max Planck pentru Sisteme Inteligente din Tübingen...

Schimbarea de mentalitate

Transformarea digitală ține mai mult de mindset decât de tehnologie. Care va fi strategia de educare a funcționarilor și a cetățenilor în acest sens?

Cred că planificarea și niște obiective de țară pe termen lung, care să fie

transpartinice, transicluri electorale, cum s-a întâmplat în cazul aderării la NATO și la UE prin acel pact de la Snagov, ar putea fi soluția care să ne conducă la destinația dorită. O strategie de țară îți spune ce ai de făcut, prin politici publice, pentru următorii 10 ani. Facilitățile fiscale acordate programatorilor ne-au creat o identitate și o forță regională în zona de IT. Dacă am mai articula o astfel de strategie până în 2030, susținută de decizii politice potrivite, am putea deveni Silicon Valley-ul Europei în software, sau chiar și global, în cybersecurity.

Și totuși, există o sumedenie de strategii bune care nu au fost materializate. Există o rezistență la schimbare nu numai a funcționarilor, ci și a instituțiilor și diverselor sisteme care compun societatea românească.

În acest caz trebuie identificate palierele și cauzele acestor rezistențe. E o problemă de competență, de încadrare greșită, este nevoie de o reconversie profesională? În minister nu încerc să înlătur persoana care nu poate să facă un lucru, ci să văd cum o pot ajuta să depășească impasul. Acest lucru ar trebui făcut în toată administrația publică.

Poate fi și o problemă de educație în sens larg, de mentalitate în adopția noului, dar și una de comunicare, legată de modul în care au ajuns mesajele venite dinspre management...

În primul și în primul rând trebuie să avem grijă de oameni. Pentru că dacă avem grijă de ei, vor identifica singuri ce știu să facă mai bine.

Frică de schimbare se corelează și cu cea a pierderii locului de muncă. Câte job-uri vor dispărea din administrația publică în urma digitalizării?

Nu am o estimare în acest sens. Depinde de deschiderea și capacitatea fiecărei persoane de a se adapta. Adaptarea nu este obligatorie. Mai important este să facem digitalizarea. Oamenii sunt greu de găsit, îi vom ajuta să se reconvertescă profesional și vom petrece timp alături de ei pentru a descoperi, dacă vor, cum pot contribui la o misiune comună. Nu cred în măsura concedierilor masive. Datoria statului ca angajator este de a oferi angajaților posibilitatea de a-și pune potențialul în valoare.

Nu suntem performanți la absorbția fondurilor europene și nici la

Planificarea va juca un rol esențial și aici trebuie schimbată paradigmă. Până acum în România s-a petrecut mult timp cu implementarea și foarte puțin cu planificarea.

operaționalizarea proiectelor și a strategiilor în timp util. În PNRR se merge cu termene clare, iar banii vor veni după încheierea fiecărei etape în parte. Dacă nu vom respecta foaia de parcurs riscăm să ne trezim cu realitatea care ne însoțește în călătoriile prin România: multe case și drumuri neterminate, nefuncționale, bani și speranțe irosite. Putem inversa cursul?

Aceasta este versiunea gri a PNRR. Din diverse motive e posibil ca unele lucruri să nu se încheie. Poate dispărea furnizorul, de exemplu...Va depinde de responsabilitatea celor implicați să ducă lucrurile la bun sfârșit și de felul în care etapele vor fi definite. Planificarea va juca însă un rol esențial și aici trebuie schimbată paradigmă. Până acum în România s-a petrecut mult timp cu implementarea și foarte puțin cu planificarea. Dacă echilibrăm această balanță avem șanse să schimbăm cursul defavorabil. Japonezii planifică totul în cel mai mic detaliu și reușesc să execute apoi în timp record. Pot termina o stradă în trei zile, dar au stat două săptămâni pe teren și au măsurat... Aceasta este abordarea pe care trebuie să o avem și noi. Cel puțin în ministerul pe care îl conduc planificăm totul cu mare atenție, luând în calcul cât mai multe detalii înainte de a începe proiectele din PNRR.

Indicele economiei și societății digitale (DESI) 2020: România pe locul 26 din 28. Pe ce loc vă propuneți să fim la finalul mandatului dumneavoastră? Care sunt principalii indicatori pe care vă propuneți să îi îmbunătățiți?

Știm unde stăm bine, știm unde începem să pierdem teren și cum putem crește competențele digitale, zonă unde scăptăm foarte tare. De aceea am propus în PNRR un buget care să ne țină deasupra mediei din punct de vedere al conectivității și care să asigure și dezvoltarea celorlalte componente digitale, respectiv administrație digitalizată, e-health, mediu digitalizat. Eu nu văd graficul DESI neapărat ca pe o competiție cu celelalte țări. M-aș uita unde suntem, de ce stagnăm și cum putem crește pe fiecare componentă.



În ultimele șase luni a crescut intensitatea opiniilor și dialogului din spațiul public (mai ales din cel online) referitoare la urgența unor reforme în cercetarea românească, motivate de obicei de statutul de prioritate națională a acesteia, cu rol determinant în dezvoltarea durabilă a țării. Majoritatea comentariilor au fost critice și au pus accentul pe problemele existente. Există însă evoluții și semne pozitive apărute în ultimii ani la nivelul domeniului, iar articolul prezent încearcă să completeze imaginea, aducând astfel pe scena dezbatelor mai multe informații și argumente, ce permit să privim și spre posibilitățile de evoluție și intrare în normalitate.

 **Acad. Bogdan C. Simionescu**
Dr. Radu Dan Rusu

Aspecte pozitive din cercetarea românească

Minusuri

Se rostesc cuvinte grele și sentințe dure, uneori argumentate, de la „harababură”^[1] și „moarte clinică”^[2] la „nimănui nu-i pasă de cercetare”^[3], cercetarea fiind „un pacient în inaniție, cu un sistem imunitar slăbit și care trebuie revigorat”^[4].

A apărut astfel o paletă largă de indicații, recomandări și sugestii, unele din ele realiste și solide, altele cu adevărat năstrușnice – o condiție esențială pentru un dialog ce se vrea constructiv. Impresia enunțată anterior pe aceeași platformă de opinie care găzduiește și aceste rânduri rămâne la fel de valabilă: cercetarea românească reprezintă o „minge de ping pong lovită cu sete de mai mulți jucători insuficient pregătiți pentru competițiile majore!”^[5].

Un defect al acestor discuții apare din proveniența lor în mare parte doar din anumite zone ale sistemului CDI, unul și așa extrem de fragmentat în entități de natură diferită (autorități publice, universități, INCD-uri, Academia Română, mediul privat). Or, coerența și eventual minima reușită a oricărei reforme ar trebui să plece de la un colocv transparent, corect și onest, care să îi implice pe toți cei interesați, în timp ce discordia între actorii mai vocali sau vizibili distrage atenția de la adevăratele probleme.

Un alt defect, mai mare, constă în faptul că dialogul este monopolizat de multiplele tare și defecte sistemice ale CDI-ului național, care par a conduce inevitabil către sucombarea acestuia. Poate că anunțatul proces general de evaluare, care va include (foarte târziu, ce-i drept) și suportul oferit de mecanismul european de *Policy Support*, va remedia acest lucru și va pleca de la o analiză judicioasă și cinstită (care să abordeze sistemul în ansamblul său și fiecare entitate în parte, nu doar INCD-urile sau institutele Academiei, cum pare a se dori acum). Astfel, vom reuși să înțelegem ce face cercetarea românească

cu puținul, mult prea insuficientul *input* pe care îl primește, și care îi sunt posibilitățile de creștere și apropiere de normalitate.

Plusuri

Acest material încearcă o trecere în revistă succintă (realistă, nu neapărat optimistă) a unor evoluții și semne pozitive din realitatea ultimilor ani. Acestea reprezintă mici „zone de firesc” într-un sistem robust, „sănătos” (conform celor citate mai sus, nu e cazul CDI-ului nostru) și pot constitui câteva puncte de plecare pentru cele două elemente precedate de semnul (+) ale unei analize SWOT adusă la zi, extrem de necesară din punctul nostru de vedere.

După o scădere exponențială dureroasă, întinsă pe două decenii, principalul activ CDI național (și, culmea, cel mai neglijat) – **resursa umană** – pare să fi atins o dimensiune generală stabilă (diferențe mici pe o perioadă de șapte ani): circa 32 000 angajați (-2,6% față de 2013), din care 17 400 cercetători (-6,5%) și 5 400 tehnicieni și asimilați (+8,1%) (date exprimate de fiecare dată în echivalent normă întreagă) [6]. Dacă numărul de cercetători din institute a crescut ușor (+3,3% față de 2013), iar cel din universități (!) și mediul privat s-a diminuat cu peste o zecime (-12,2%, respectiv -13,6%), creșterea numărului de tehnicieni din privat (+69%) a compensat parțial ieșirea acestora din institute și universitar (-21%, respectiv -46%).

Distribuția pe categorii de vârstă este departe de una sănătoasă, de tip piramidal, dar păstrează încă o distanță sigură de o senescentă imediată: în 2019, 42% din cercetătorii din zona publică aveau între 25 și 44 ani și doar 4,4% peste 64 ani. Creșterea bazei de selecție pentru viitor rămâne imperativă, dar ține în principal de un sistem de educație aflat într-o criză profundă, cu efecte negative asupra CDI-ului.

Brain-drain-ul rămâne un pericol pentru această firavă stabilitate, dar au apărut diverse elemente care (în lipsa unor



instrumente adecvate de evaluare) par să îi limiteze dimensiunile și permit inclusiv o creștere calitativă a resursei existente (inclusiv prin competiție): politici publice de tip *brain return*; competiții dedicate diasporei, cu mobilități în ambele sensuri^[7] sau pentru personal din străinătate cu competențe avansate (POC); modificări pozitive în salarizare.

Dinamica numărului de cercetători pe domenii științifice este interesantă și ar merita o analiză separată: dacă în domeniul științelor sociale (-36,8%), umaniste (-38,2%), agricole (-27,3%) și ingineresti/tehnologice (-9,3%) numărul de cercetători a scăzut față de 2013, științele naturii și exacte (+22,8%) și mai ales cele medicale (+75%) s-au bucurat de creșterea resursei umane înalt calificate^[6].

Stabilitatea atinsă de resursa umană are câteva explicații și în unele modificări din sistem: elemente legislative pozitive (scutiri de impozit, creșteri salariale și a plafonului de salarizare din proiecte); competiții (din păcate, de dimensiuni mici) și burse dedicate celor la început de drum^[7]; dinamica competițiilor CDI naționale; stimularea performanței.

Poate că cea mai bună variantă la îndemână de a asigura stabilitatea și, mai ales, de a stimula performanța sistemului este chiar stabilitatea, tradusă mai ales prin predictibilitatea alocării competitive a resurselor bugetare. CDI-ul este un sistem competitiv (iar lipsurile intensifică competiția) și a răspuns pozitiv ori de câte ori competiția a fost bugetată. **Lansarea programelor de finanțare** (în 2016, 2019 și

2021) centrate pe anumite momente ale carierei (PD, TE) a dovedit pe deplin acest lucru^[7], iar lansarea anuală a unor astfel de competiții va crește calitatea cercetării (rezultate și resurse umane deopotrivă). Competițiile anterioare de dimensiuni mari, mai complexe (de tip PCE, PCCF) constituie și ele argumente solide în acest sens.

Conform metehnelor locului, aproape niciuna din aceste competiții nu a fost lipsită de deficiențe (mai ales când prima problemă ce trebuia rezolvată cu ceva timp în urmă era lipsa unei baze de date cu evaluatori). Modul de desfășurare a competiției a primit îmbunătățiri semnificative, mai ales la nivel de pachet de informații (a se vedea ultima competiție PCE), dar sistemul nu este pe deplin capabil să asigure obiectivitatea și independența întregului proces. Cu toate acestea, s-au făcut câțiva pași corecți pentru a crește **calitatea evaluării**: introducerea standardelor minimale de eligibilitate pentru directorul de proiect (dezbătute intens); implementarea platformei *Brainmap* (încă greoaie); monitorizarea de către ofițeri științifici (stângace, ce-i drept); detalierea ghidului evaluatorului (necesită îmbunătățiri); reducerea timpilor de evaluare (respectarea calendarului competițiilor reprezintă încă o surpriză); verificarea directorilor din străinătate pentru respectarea afilierii românești.

Revenirea la evaluatorii străini este o altă idee bună (inclusiv prin validarea lor și impunerea unui standard dublu *versus* director de proiect), dar implementată prost: lipsa unor repere clare în ceea ce privește

specificul local determină viziuni eterogene referitoare la ce înseamnă cercetare, performanță, necesitatea cheltuielilor de personal etc.

Nici cercetătorii români nu sunt scutiți de critici. Evaluatoarea li se impută subiectivismul, superficialitatea, evaluarea pestră și uneori arbitrară, iar candidaților supraestimarea dosarelor proprii, forțarea anumitor domenii, înscriere aceleiași propuneri în mai multe competiții^[8]. Dar, per total, sistemul e viu, reacționează și derapajele par a se diminua.

În ciuda celor enumerate, sunt de neînțeles cei (încă mulți) care refuză participarea la aceste competiții dar se plâng de lipsa șanselor sau a resurselor. Experiența competițiilor interne (alături de calitatea cercetării și de infrastructură) crește șansa de reușită în competițiile internaționale dure, care implică de obicei resurse mai generoase. Și asta s-a văzut în ultimii ani: în 2019, fondurile externe au crescut cu 40% față de anul 2013, institutele (+90%) și entitățile private (+138%) dublând sumele atrase, în timp ce universitățile (cu câteva excepții notabile) și-au redus (-47%) performanța^[6], majoritatea finanțării provenind din surse competitive (de multe ori cu rate de succes onorabile). Frecvent, lipsa resurselor obligă institutele, mai ales INCD-urile, să își crească rata de succes pentru a-și menține activitatea.

Aceste proiecte au permis și **investiții în infrastructură**, după cum se poate vedea din inventarierea făcută de ERRIS și sistemul de clasificare IOSIN, instrumente perfectibile binevenite, sau din creșterea numărului de centre de transfer tehnologic, incubatoare și parcuri tehnologice, susținută de programe de finanțare dedicate^[7]. Există rezerve justificate referitoare la transparență, redundanță sau rezultatele științifice și economice generate și nu se cunoaște gradul de utilizare al acestora sau dimensiunea calitativă și cantitativă a resursei umane dedicate, dar îmbunătățirea remarcabilă a infrastructurii va aduce beneficii pe termen lung întregului sistem^[9].

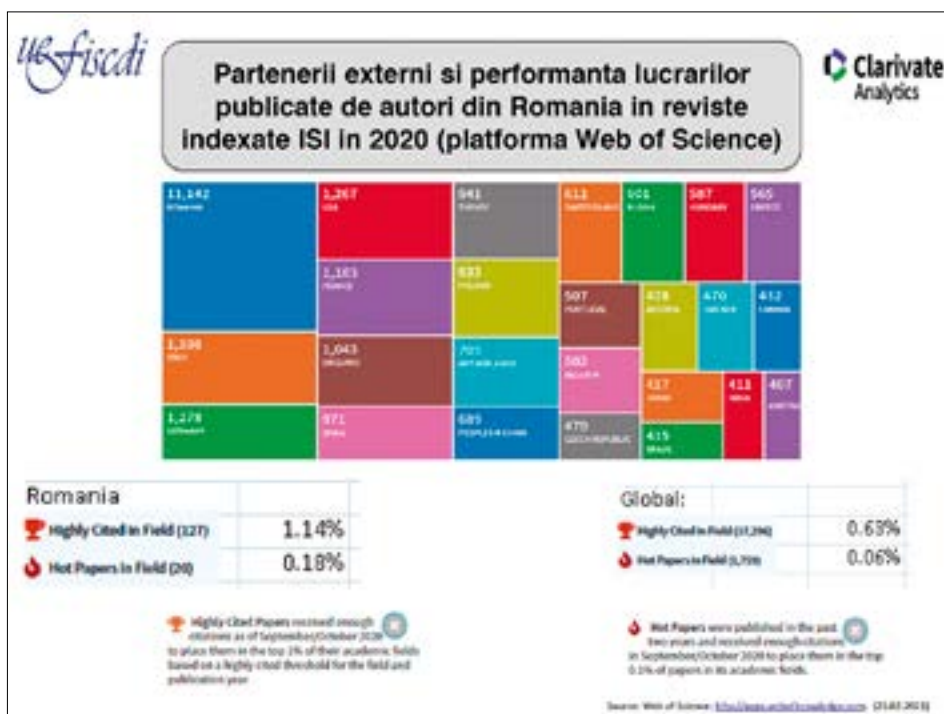
Acest lucru este evident în evaluarea dinamicii rezultatelor cuantificabile ale sistemului. Resursa umană este poate insuficientă pentru a constitui mult dorita „masă critică”, dar mai există cu siguranță grupuri și instituții performante, cu **rezultate de calitate europeană** și vizibilitate pe măsură. În ultimii șapte ani, numărul de documente științifice semnate de

cercetători români s-a situat constant peste valoarea de 14 400 (16 600 în 2020), existând și indicii referitoare la creșterea calității^[10]. De exemplu, în 2020, 1,14% din articolele cu afiliere România au primit eticheta *Highly Cited in Field* și 0,18% au fost considerate *Hot Papers*, rezultate notabile puse în context global (0,63%, respectiv 0,06%)^[11].

La acest succes au contribuit și continuitatea și creșterea anuală a bugetului dedicat programului național de **premiere a rezultatelor cercetării** (articole și brevete). În ultimii cinci ani, bugetul acestuia a crescut de 2,4 ori, iar numărul de articole premiate s-a dublat (5408 articole, +108%), 54% din ele fiind de calitate înaltă (zona roșie, Q1).

De asemenea, elemente coerente de politici publice și finanțare constantă au permis evitarea unor derapaje așteptate în zona *Open acces* din cauza ambiguităților, diferențelor de interpretare și costurilor ridicate. De exemplu, peste 54% din articolele românești indexate ISI publicate în 2020 au fost în regim *open acces* (majoritatea plătitoare de taxe de publicare suportate din granturi, programe dedicate sau resurse proprii). 39% din acestea au fost situate în zona roșie (+alte 34% în zona galbenă), 1,22% fiind considerate *Highly Cited* și 0,23% *Hot Papers*.

În condițiile în care încă se chinuie să găsească o cale coerentă de identificare și punere împreună a pieselor lipsă din puzzle-ul transferului tehnologic, sistemul CDI este extrem de eterogen din acest punct de vedere, conținând actori (de dimensiuni și coordonate geografice diferite) cu nivele variate de experiență în cooperarea cu mediul privat. Bineînțeles, este ușor să blamezi finanțarea insuficientă și/sau lipsa infrastructurii dedicate, dar nu este cazul: **cercetarea aplicativă** a beneficiat de 65,3% din cheltuielile CDI totale, la care se adaugă încă 16,7% pentru dezvoltarea experimentală^[6]. Un raport al Curții de Conturi arată că sub 30% din rezultatele CDI din perioada 2016–2018 sunt de natură aplicativă (tehnologii, procedee, produse), iar cererile și brevetele reprezintă doar 6% din total [10]. Încă nu înțelegem sau nu împărtășim pe deplin procesul în sine (cu rezultatele și beneficiile pe care le aduce), mai ales faptul că transferul tehnologic reprezintă un proces pe termen lung, cu rezultate palpabile în minim 5 – 10 ani. Ne lipsesc profesioniștii și nu reușim să capitalizăm potențialul inovativ și exuberanța creativă a tinerilor pe care universitățile românești (încă) îi pregătesc.



Nu înțelegem că transferul de cunoștințe și „comercializarea” echitabilă a (rezultatelor) cercetării sunt indispensabile unui ecosistem de inovare funcțional. E un drum complex, în condiții dure (volum mic de *start-up*-uri și *spin-off*-uri, cu o rată de supraviețuire mică în primii cinci ani de viață, mai ales în condițiile actuale), dar avem o bază pe care să construim, inclusiv recente proiecte de tip POC-G^[12]. Iar această bază are nevoie de predictibilitate și politici publice, respectiv elemente legislative/fiscale adecvate.

Potențial

Sistemul de cercetare național rămâne un teritoriu fertil, mai ales în ceea ce privește resursa umană creativă, calită în condiții deloc prielnice, și dispune de câteva „semințe” (sublinate aici și nu numai) care, atent îngrijite și dezvoltate, udate (eficient, când și cât trebuie) cu managementul și finanțarea necesare, îl pot readuce aproape de locul pe care îl merită și în poziția de a contribui real la dezvoltarea țării.

Dar cele sublinate nu ne pot mulțumi: cercetarea românească este capabilă de mult mai mult dacă se îndeplinesc în prealabil câteva condiții, în parte ușor de atins. Iar prima este legată de identificarea oportunităților actuale și de ieșirea din logica unui sistem înțepenit și imobil. Pe

de altă parte, dacă ne aplecăm mai apăsător asupra circumstanțelor în care viețuiește și funcționează CDI-ul românesc, ajungem la concluzia conform căreia rezultatele sale (producția științifică, cuantificabilă sau nu, receptarea și utilizarea acesteia) sunt net superioare resurselor (umane, de infrastructură) și investițiilor (materiale, financiare, logistice) pe care le primește, mai ales atunci când vorbim de cea mai mare amenințare la adresa sa – finanțarea redusă (subfinanțare) și nepredictibilă. ■

¹ http://www.marketwatch.ro/articol/17230/SOS_Cercetarea_romaneasca/

² <https://www.contributors.ro/cercetarea-in-2021-moarte-clinica/>

³ <https://www.edupedu.ro/video-sentimentul-e-ca-nimanui-nu-i-pasa-de-cercetare-ministrul-ciprian-teleman-dupa-audierile-din-comisia-pentru-stiinta-si-tehnologie-din-parlament-2-miliarde-de-euro-din-pnrr-ar-co/>

⁴ <https://www.edupedu.ro/ministrul-teleman-despre-prioritatile-in-cercetare-finantarea-pentru-revigorarea-pacientului-in-inanitie-trebuie-directionata-in-primul-rand-catre-dezvoltarea-resurselor-umane-si-c/>

⁵ [http://www.marketwatch.ro/articol/17180/Programul_Orizont_2020_o\(re\)sursa_uriasa_de_dezvoltare_insuficient_valorificata_de_cercetarea_romaneasca/pagina/3](http://www.marketwatch.ro/articol/17180/Programul_Orizont_2020_o(re)sursa_uriasa_de_dezvoltare_insuficient_valorificata_de_cercetarea_romaneasca/pagina/3)

⁶ Calcule proprii pe baza datelor INS din aprilie 2020; anul 2019 este ultimul an cu date statistice complete

⁷ <https://uefiscdi.gov.ro/>

⁸ Raport CNCS 2020

⁹ Raport de audit al performanței privind eficiența și eficacitatea activității de cercetare dezvoltare finanțate pentru institutele naționale, februarie 2020

¹⁰ Scopus, aprilie 2020

¹¹ Victor Velter, Analiza UEFISCDI: Romanian Open Access ISI publications 2020 (date Web of Science), februarie 2021

¹² *Start-ups, Scale-ups and Entrepreneurship in Romania*, raport UEFISCDI

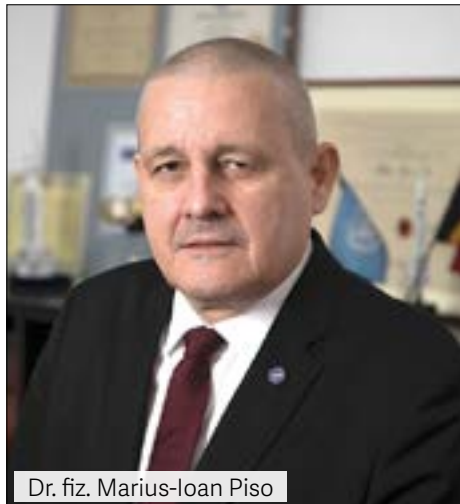


IN2-FOTOPLASMAT - new research center at INFLPR
**The necessary bridge between
applied science and technological transfer**



<http://www.inflpr.ro/>
<http://fotoplasmat.inflpr.ro/>

România-Agenția Spațială Europeană: prezentul mai puțin fericit al unui acord internațional



Dr. fiz. Marius-Ioan Piso

România nu a plătit în ultimii ani cotizația de Stat Membru al Agenției Spațiale Europene (ESA), acumulând datorii de 97 de milioane de euro. Dr. fiz. Marius-Ioan Piso, președintele și directorul executiv al Agenției Spațiale Române (ROSA), ne-a acordat un interviu în care ne-a explicat cum s-a ajuns în această situație și în ce fel se poate remedia problema.

 **Toma Roman Jr.**

România este din 2011 membră a ESA. Ce avantaje a adus această afiliere cercetării din România?

Spațiul cosmic a fost o preocupare veche a științei românești. Fizicienii și astronomii români au fost implicați încă din anii '60-'70 în cercetări internaționale pe acest domeniu. Având în vedere contextul politic al acelor ani, România a luat parte la Intercosmos, un program complex de cercetare al țărilor socialiste. Am trimis atunci experimente pe mai mulți sateliți, fiecare dintre acestea deschizând noi direcții de cercetare în România, ce aveau să fie consolidate ulterior. Am trimis, de asemenea, primul și până acum singurul român în spațiu, Dumitru Dorin

Prunariu. În 1981, acum 40 de ani, România era a 11-a țară din lume care reușea să trimită un om în spațiu. Chiar și în acea perioadă, România a fost printre primele state est-europene care a semnat colaborări cu NASA, în anii '70, preluând și prelucrând imagini de la sateliții americani. România avea, de asemenea, acorduri și cu țări din vestul Europei, precum acordul cu Franța, prin care specialiștii români au fost trimiși la Toulouse pentru a se pregăti în domeniul teledetecției satelitare.

După înlăturarea regimului comunist din Europa, chiar în ianuarie 1990, cei implicați în cercetarea spațială românească au cerut noului guvern să se constituie o agenție

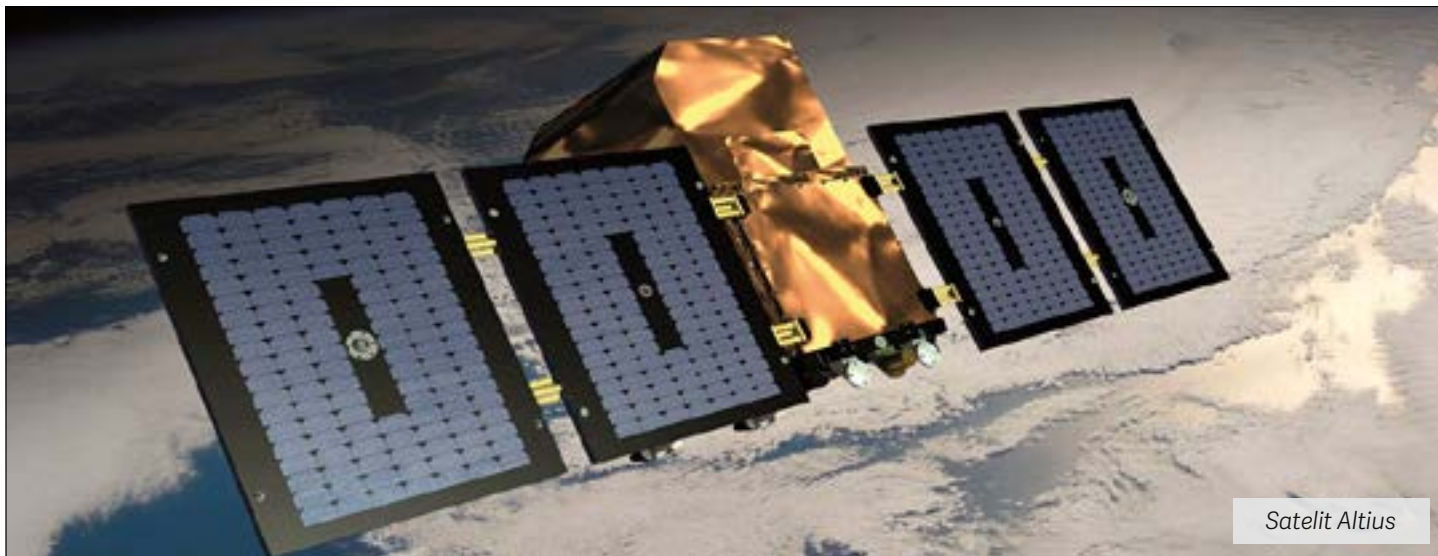
spațială, pe baza infrastructurii existente. Astfel a fost înființată Agenția Spațială Română. Era firesc să ne orientăm spre ESA. După doi ani, în 1992, am încheiat un acord de colaborare cu ESA, ratificat de parlament, moment care a deschis calea pentru participarea românească la mai multe proiecte de cercetare, împreună cu alte țări europene. Din 2006 am devenit „stat european cooperant”, calitate care a permis cercetătorilor români să se implice și mai activ în misiuni ESA precum Planck, CoRoT și SOHO. În această perioadă am trimis și primul experiment la bordul Stației Spațiale Internaționale. În 2011 România a devenit stat membru cu drepturi depline al ESA.

Am dobândit acest statut în urma unui proces de evaluare și monitorizare pe parcursul căruia am dovedit că avem capacitatea de a lucra - științific, tehnologic și industrial - la standardele impuse ESA.

Nu a fost nimic politic, ci a ținut pur și simplu de evaluarea capacităților naționale.

Cum a funcționat colaborarea cu ESA din acel moment?

Conform Acordului de aderare a României la Convenția ESA (Acordul de aderare a României la ESA), România are obligația să contribuie la bugetul ESA cu o sumă care se calculează proporțional cu Produsul Național Net. Această contribuție se întoarce în țară pe principiul „fair return”



Satelit Altius

prin contracte pe care entitățile juridice române le semnează cu ESA.

Alte două aspecte importante sunt cele legate de proprietatea intelectuală generată de aceste contracte, proprietate intelectuală care rămâne părții române, precum și garantarea accesului organizațiilor din România la întreaga bază de date tehnologice a ESA.

Apartenența la ESA înseamnă o piață asigurată pentru competențele și capacitățile naționale prin proiecte, pentru care este asigurată stabilitate în derularea și finanțarea acestora.

Concret, care au fost principalele câștiguri?

1100 de contracte de muncă cu normă întreagă, luând în calcul doar aspectul social.

Economic, avem 170 de entități din România care se califică să lucreze cu ESA, îndeplinind standardele de exigență ale ESA. În prezent sunt 87 de organizații din România care derulează proiecte cu ESA.

În ce programe și proiecte mai importante ale Agenției Spațiale Europene sunt implicate entități românești?

Suntem implicați în câteva programe științifice mari, cum ar fi Euclid, un

telescop spațial ce va măsura forma 3D a peste un miliard de galaxii, printre altele, Planck, un satelit dedicat studiului originii și evoluției Universului, și misiunea spre Jupiter, JUICE. Am fost și suntem implicați și în programul lansatoarelor europene, steagul românesc fiind pe ultima rachetă europeană, Ariane 6, rodul unei cooperări între 12 țări. Am participat la fabricarea rachetei Vega C, o rachetă mică, dar extrem de fiabilă. Am contribuit la naveta spațială automată Space Rider, suntem implicați în tehnologia viitoarei platforme AdamP, un vehicul sub-orbital care poate coborî, de exemplu, pe Marte și care poate transporta diverse echipamente sau recupera trepte de rachete. Proiectul AdamP este un proiect propus și realizat (integral) de România.

Avem un rol important în construirea unor componente de sateliți necesari pentru observarea Terrei. Împreună cu alte trei țări suntem implicați în fabricarea satelitelui Altius, care va măsura concentrația de ozon stratosferic și a altor gaze care afectează calitatea aerului. Suntem implicați în fabricarea unor sateliți care monitorizează

parametri esențiali pentru protecția mediului. Suntem parte din programul european Copernicus, finanțat de UE, ROSA asigurând managementul datelor pentru România provenind de la sateliții Sentinel ai programului Copernicus. Acest program monitorizează aspecte esențiale ale Terrei, de la atmosferă și oceane până la sol și păduri, cu aplicații în agricultura durabilă, monitorizarea defrișărilor, gestionarea dezastrelor naturale etc.

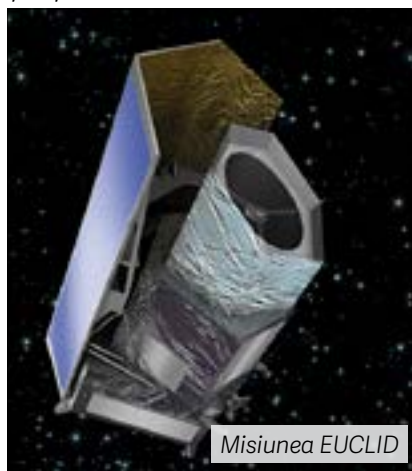
Aș mai menționa proiectul Neosat, un „satelit verde”, nepoluant, dezvoltat pentru comunicațiile prin satelit, și proiectul Novasat B, un satelit care poate fi programat de la sol și căruia i se pot controla emisiile de radiații. Trei componente ale acestuia se fac în România.

Văd că aveți de lucru și, implicit, contribuția României la bugetul ESA este returnată cu succes. În cazul acesta, cum de s-a ajuns în situația în care România nu și-a plătit contribuția la bugetul ESA ani la rând și datorează 97 de milioane de euro?

ROSA nu este finanțată de ESA, ci își asigură integral propriile venituri - nu primește bani de la bugetul de stat. Finanțarea ESA se adresează, în mod competitiv, entităților de cercetare și industriale care au capacitatea să lucreze în programe spațiale. Prin legea care a ratificat aderarea României la ESA, Agenția Spațială Română (ROSA) are toate atribuțiile necesare gestionării acestui acord, mai puțin cea bugetară. Plățile contribuțiilor se fac din bugetul ministerului responsabil cu domeniul spațial, în speță structura care gestionează activitatea de cercetare.

În ultimii ani, cercetarea a fost reorganizată de mai multe ori și a fost condusă de un număr mai mare de miniștri decât în mod obișnuit. Reprezentații ROSA au purtat discuții cu fiecare ministru din această perioadă, însă schimbările frecvente au dus la lipsa unei continuități la nivel decizional cu privire la situația obligațiilor de plată. În același timp, bugetul alocat cercetării a scăzut constant în ultimii ani, în timp ce alte state europene, inclusiv din Europa de Est, investesc și mai mult în spațiu.

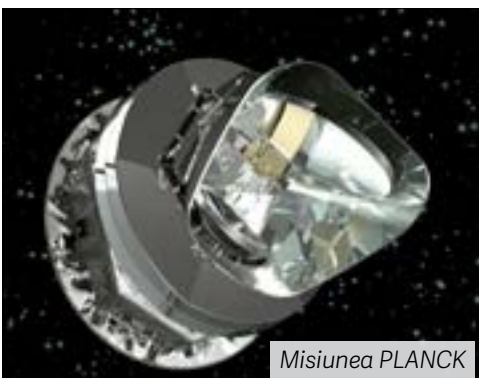
Toate studiile economice au arătat că investițiile în domeniul spațial au un factor de multiplicare de peste 15. Cu alte cuvinte, orice leu investit în spațiu aduce în economie 15 lei. Estimările de piață arată că în următorii câțiva ani cifra de afaceri a



Misiunea EUCLID



Misiunea JUICE



Misiunea PLANCK



Naveta spațială Space Rider

economiei spațiale la nivel global va depăși 500 de miliarde de dolari, de la 350 de miliarde în prezent. Prin urmare, în domeniul spațial cercetarea-dezvoltarea este direct aplicată și valorificată în economie. Din acest motiv statele europene investesc masiv în acest domeniu. Există semnale puternice din partea Uniunii Europene cu privire la domeniul spațial. În bugetul actualei Comisii Europene apare pentru prima oară distinct și agregat Programul Spațial al UE, care în mod semnificativ e gestionat la nivel de DG (Directorat General), în același comisariat care se ocupă de digitalizare, competitivitate industrială sau industria de apărare. Pentru următorii șapte ani acestuia îi sunt alocati nu mai puțin de 14 miliarde de euro. În plus există sume semnificative destinate domeniului spațial în programul de cercetare sau în *Digital Europe Program* ori *Connecting Europe Fund*. Sperăm că și factorii de decizie politică de la noi vor acționa astfel încât România să rămână în acest tren. Să nu uităm că avem în țară precedentul de succes al industriei IT&C, unde, prin acțiuni politice guvernamentale susținute pe termen lung de toți actorii politici, un sector de nișă la acea vreme a devenit un pilon esențial al creșterii economice și competitivității României la nivel global.

Țării noastre, pentru datoriile acumulate, i s-a suspendat dreptul de vot în Consiliul ESA. Care sunt urmările?

ESA va menține această suspendare conform cu regulile sale, stabilite încă din 1975, până când România va efectua plăți în valoarea stabilită de aceste reguli. România - ca proporție de PIB - contribuie cu 1,16% din bugetul Agenției (ESA). De trei ani România nu mai poate vota în comitetele de program pentru propriile proiecte. De asemenea, fără votul nostru, al României, nu se poate obține unanimitate în deciziile ESA, cu consecințe formale importante în relațiile internaționale. Această situație, unică în istoria ESA din 1975 până în prezent, nu mai poate fi prelungită.

Concret, cum credeți că se va stinge datoria?

Soluția se află la responsabilul cu atribuțiile financiare în raport cu ESA, respectiv la Guvernul României prin Ministrul Cercetării, iar ea probabil că va lua forma unei scheme de plată eşalonată a datoriilor. Aspectul cel mai important este urgerea demarării

acestei scheme pentru ca România să-și păstreze poziția câștigată cu mult efort în cadrul ESA și să poată construi și dezvolta mai departe activitatea din acest domeniu care aduce beneficii economice, tehnologice și de capital uman.

Există riscul major ca România să fie exclusă din ESA?

Eu nu aș vedea acest risc astăzi. Deși neplătitoare, România este o țară importantă pentru mai multe din programele ESA. Riscul este de pierdere masivă a credibilității naționale. Este foarte greu să explici de ce nu plătim atunci când statisticile ESA spun că România este țara cu cea mai mare creștere relativă de PIB în ultimii zece ani. Sunt convins că factorii decidenți înțeleg importanța strategică a domeniului spațial și am speranța că o soluție va fi implementată cât mai curând posibil.

În 2021 vor exista competiții pentru programele generate de ESA în România?

Sistemul competițional e deschis tuturor statelor membre. România a avut parte în primii 8 ani de la aderarea la Convenția ESA de un program de dezvoltare prin care contribuția țării noastre se întorcea în industria de aici. În 2019 am semnat un acord de extensie a acestui regim, pentru care am avut sprijinul Guvernului și al Președintelui. Din păcate, însă, acest tratat nu a fost încă ratificat de către Parlament. Ministrul Cercetării a promis că va trimite cât mai repede tratatul la Parlament. Deja sunt întrebat de reprezentanții ESA de ce vrem să ne facem singuri rău.

Se preconiza alcătuirea unei strategii de dezvoltare a cercetării românești



Racheta Ariane 6 și racheta Vega C

până în 2026. Aceasta încă nu a apărut. Un minister separat al cercetării nu mai există. Cât de mare este riscul blocării dezvoltării cercetării și inovării?

Avem într-adevăr nevoie de investiții mai mari, nu mai mici, în acest domeniu cheie pentru economia românească. În prezent, statul român oferă unele avantaje fiscale pentru cercetători, însă sunt mult mai multe măsuri care pot fi luate pentru a accelera acest domeniu. Implicațiile dezvoltării acestui domeniu de nișă de altfel nu țin doar de spațiu. Spre exemplu, scăzând numărul temelor de cercetare, se reduce și cel a conducătorilor de doctorate, fapt care duce la o depreciere a cotei universităților românești. Se poate produce un efect de domino, cu consecințe grave.

Cum se vede 2021 pentru ROSA?

Activitățile ROSA sunt planificate multianual și funcționează conform cu strategia proprie corelată cu proiectele naționale și programele ESA în derulare. Avem dezvoltare pe toate direcțiile de activitate. De exemplu, vă aflați lângă centrul „Space Traffic Management”, care monitorizează practic toți sateliții ESA să nu se ciocnească între ei sau cu alte obiecte în spațiu. Europa a dezvoltat acest consorțiu în care România este parte. Avem un sistem de 4 observatoare optice și suntem gata să facem operațional un radar foarte puternic, capabil să vadă și obiecte de câțiva centimetri în diametru în spațiu. Între 1 și 8 martie, unul dintre sateliții Galileo, care asigură practic sistemul GPS-ul european, foarte important pentru transporturi și *cybersecurity*, a fost în pericol să intre în coliziune cu o treaptă a rachetei Ariane 4, lansată în 1989. 42% din datele care au dus la evitarea coliziunii au fost furnizate de cercetătorii noștri de aici, ai ROSA.

Centrele ROSA pentru supravegherea traficului spațial, pentru monitorizarea dezastrelor și a infrastructurilor critice sunt operaționale și își extind activitățile. Centrul pentru imagini de la sateliții Sentinel ai programului Copernicus este funcțional și devine curând operațional.

Agenția Spațială Română desfășoară activitatea normală de coordonare și colaborare împreună cu industria și cercetarea națională, cu ESA, cu entități și programe europene și internaționale.

Avem, deci, de lucru. ■



- TRISONIC WIND TUNNEL
- SUBSONIC WIND TUNNEL
- SHOCK TUBE / LUDWIEG TUBE

- FLOW PHYSICS
- SYSTEMS
- STRUCTURES & MATERIALS
- TECHNOLOGY DEVELOPMENT

- AERO VR - VIRTUAL REALITY LABORATORY
- CAART - CENTER FOR AIRBORNE ATMOSPHERIC AND TOPOGRAPHIC RESEARCH

- FLIGHT BASE - ATMOSPHERIC RESEARCH (Strejnicu, Prahova)
- ECOTECH - EXPERIMENTAL PLATFORM (Măneciu, Prahova)



INCAS - National Institute for Aerospace Research "Elie Carafoli"
220 Iuliu Maniu Blvd, 061126, Sector 6,
Bucharest, ROMANIA
Tel: +40 21 434 00 83
Fax: +40 21 434 00 82
E-mail: incas@incas.ro
Web: www.incas.ro



Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, promotoare a cercetării de excelență



Cercetarea în sine poate reprezenta o noțiune pe cât de generală, abordată generic, pe atât de concretă și proeminentă, când vine vorba despre Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca. Pilon de referință în conturarea brandului UTCN, componenta cercetării reprezintă, alături de educație, principala prioritate a universității.

Peste 1500 de cadre didactice, de cercetători și doctoranzi își desfășoară activitatea în cele peste 80 de structuri de cercetare de tip colective, grupuri și laboratoare, centre și platforme de cercetare.

Pe podiumul național în cadrul programului european Horizon 2020

Trei surse principale susțin activitatea de cercetare în cadrul UTCN și anume: fonduri obținute în urma unor competiții internaționale organizate de instituții din spațiul UE sau alte entități similare din întreaga lume, apoi, cele obținute prin competiții naționale cu susținere financiară de la bugetul de stat și, nu în ultimul rând, dar cu o valoare importantă, fondurile care rezultă din contractele directe de cercetare cu parteneri industriali din țară și din străinătate. Valoarea contractelor de cercetare în ultimii 4 ani se ridică la 120 de

milioane lei. UTCN a derulat și derulează în permanență proiecte câștigate prin competiții internaționale de tip Horizon 2020, aflându-se pe poziția a II-a la nivel național, ca valoare a contractelor atrase. În ceea ce privește colaborările cu mediul socio-economic, doar în anul 2020 s-au derulat 13 contracte internaționale cu terți și 164 contracte naționale cu parteneri din mediul privat, cu o finanțare de peste 20 de milioane de lei. Acestor colaborări directe li se adaugă altele, în proiectele câștigate la competiții, care fac obiectul unor parteneriate între mediul academic și cel privat. Este important de menționat că multe dintre contractele atrase au abordat domeniul inteligenței artificiale, al sistemelor inteligente, cu aplicații în economie și societate.

Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca (UTCN) se bucură de o recunoaștere aparte în lumea cercetării științifice și inovării, construită prin proiectele de anvergură pe care le angajează și transferul de cunoaștere către mediul socio-economic, printr-o dinamică de excepție a resurselor proprii, cu structuri de cercetare solide și poziționate corect ca răspuns la tendințele prezente, cu abordări complexe și o resursă umană matură științific.

Prof. univ. ing. Florin-Ioan Oniga, Prorector Cercetare științifică și infrastructură informatică, UTCN

Infrastructura performantă, suport pentru studiul noilor tehnologii

Pentru a susține la nivel performant componenta de cercetare, infrastructura joacă un rol esențial. Universitatea Tehnică a investit sume substanțiale pentru a crea un cadru adecvat desfășurării activităților de cercetare, prin achiziția de echipamente, mentenanța și actualizarea permanentă, din venituri proprii, a acestei infrastructuri. În luna aprilie a anului trecut, UTCN a lansat proiectul *Cloud Cercetare UTCN - CLOUDUT*, finanțat din fonduri europene și cu o valoare de peste 1 milion de euro (<http://cloudut.utcluj.ro/>), care se află deja într-o etapă superioară de implementare. Proiectul va aduce un

beneficiu enorm universității prin crearea unei infrastructuri de calcul de înaltă performanță, numită CloudUT, integrabilă în structuri naționale și internaționale de tip cloud și infrastructuri de date mobile, care va permite cercetarea și dezvoltarea în domeniile *big data*, *deep learning*, date spațiale și IoT, precum și utilizarea acestor tehnologii într-o gamă largă de aplicații ingineresti, economice și administrative, solicitate de mediul economic regional, național și internațional.

Parteneriate cu lideri high-tech și companii prestigioase

Relația universității cu marile companii a condus la parteneriate și colaborări ample, cu valoare și potențial pe termen lung. Din numărul mare de companii, putem selecta câteva cu care universitatea a derulat și derulează proiecte de cercetare și proiecte pe fonduri europene: Robert Bosch srl, Continental Automotive Systems, Volkswagen AG, Renault, Porsche Engineering România, Infineon Technologies Romania, Electrogrup, Intel, Microchip, Emerson, Siemens Industry Software, NTT Data, AROBS, Endava, Indeco Soft, Datronix Computer, National Instruments, Universal Alloy Corporation Europe, Belco Avia, Teximp AG Switzerland, Raal, Guhring, Tenaris, Taparo.

O universitate conectată la teme științifice și proiecte majore

Inteligența artificială, tehnologia informației și comunicației, spațiu și securitate, materiale avansate, produse și procese avansate, sănătate, energie, mediu și

schimbări climatice, inginerie biomedicală, sunt doar câteva dintre temele de cercetare prioritare de excelență, care concurează la realizarea de noi tehnologii care aduc plus valoare societății. Toate aceste domenii de cercetare se regăsesc interdisciplinar într-un număr însemnat de proiecte, dintre care vom menționa câteva reprezentative pentru zonele de maxim interes.

Folosind conceptul de inteligență artificială, UTCN a dezvoltat colaborări în domeniul vehiculelor autonome, cu companii precum Volkswagen, Robert Bosch, Porsche Engineering și Continental. Cooperarea cu Volkswagen s-a desfășurat pe durata a 20 de ani și s-a concretizat în 14 contracte directe de cercetare și 2 proiecte europene, FP7 și H2020. În acest context, cercetătorii UTCN au participat la dezvoltarea sistemului de percepție pentru un prototip de vehicul autonom funcțional în cadrul proiectului Up-Drive.

În domeniul managementului energetic, surselor regenerabile de energie și a eficienței energetice, UTCN are rezultate remarcabile, concretizate prin mai multe proiecte europene de tip H2020. Un astfel de proiect, în desfășurare, este *Renewable, Cogeneration and Storage Technologies Integration for Energy-Autonomous Buildings* (RE-cognition), finanțat de Uniunea Europeană pentru o perioadă de 3 ani, în care sunt implicați 15 parteneri din rândul universităților și companiilor internaționale, din 7 state europene. Un alt proiect relevant, este *Enabling new Demand Response Advanced, Market oriented and secure technologies, solutions and business models* (eDREAM), cu 11 parteneri academici și industriali din UE. De curând, UTCN

este partener în proiectul H2020 BRIGHT care vizează dezvoltarea unui ecosistem tehnologic în jurul comunității locale pentru a susține participarea consumatorilor/producătorilor de energie în programele de tip „Cerere – Răspuns”, urmărind creșterea nivelului de utilizare a energiei regenerabile produse și ideal, de comunități autonome din punct de vedere energetic. În ambele proiecte, eDREAM și BRIGHT, UTCN contribuie cu expertiza pe care o are în tehnologii *blockchain*, pentru a dezvolta soluții inovative de tranzacționare a energiei electrice, cu diverse aplicații.

Portofoliul UTCN în ceea ce privește domeniul vehiculelor electrice este bogat, cu multe proiecte de cercetare, inclusiv de tip H2020. *Powerfull advanced N-Level Digitalization Architecture for models of electrified vehicles and their components* – PANDA, este unul dintre proiectele care dezvoltă o organizare unificată a modelelor digitale pentru a integra perfect testarea virtuală și reală a tuturor tipurilor de vehicule electrificate și a componentelor acestora. Proiectul reunește 11 parteneri din UE, universități de prestigiu și mari companii ca Siemens, Renault și Valeo.

Un alt domeniu cu rezultate semnificative este cel al roboților cu aplicații în medicină. Finalizat anul trecut, proiectul *Dezvoltarea inovativă a unor sisteme robotice pentru reabilitare și asistare în îmbătrânirea sănătoasă* – AgeWell a fost dezvoltat împreună cu cercetători ai Universității din Cassino, Italia, și finanțat din fonduri structurale. În AgeWell s-a dezvoltat o soluție viabilă, bazată pe roboți, dedicată recuperării pacienților cu accident vascular cerebral.

Pentru dezvoltarea rapidă a prototipurilor

Maker-Space
Design Industrial



Laborator Robotizarea
Fabricației

folosind fabricație aditivă, UTCN a fost și este implicată în mai multe proiecte H2020. Proiectul *Additive Manufacturing at Technical University of Cluj-Napoca - AMaTUC* a fost coordonat de UTCN, iar activitatea de cercetare s-a concentrat pe trei ramuri ale fabricației aditive (AM): dezvoltarea tehnologiilor AM existente, integrarea tehnologiilor AM cu tehnologiile potrivite de fabricație și proiectarea pentru fabricație competitivă a produselor personalizate.

Alături de parteneri academici și industriali din Germania, Marea Britanie, Serbia și Slovenia, UTCN participă în consorțiul proiectului H2020 *Advanced integrated obstacle and track intrusion detection system for smart automation of rail transport - SMART2*. Obiectivul proiectului este de a dezvolta sisteme pentru creșterea siguranței în transportul feroviar. Pentru ca acest lucru să fie posibil, mai multe sisteme inovative vor fi integrate în cadrul proiectului - detecția obstacolelor la distanță, detecția intruziunilor pe calea ferată etc. - prin interfețe la un sistem central de sprijinire a deciziilor (DSS), scopul fiind creșterea zonei de detectare, inclusiv a zonelor din spatele tunelurilor sau pante.

Pol competitiv de inteligență artificială, în curs de edificare

În prezent, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca este promotorul unui proiect în valoare de aprox. 80 de milioane de lei, accesat pentru crearea unui *Institut de Cercetare în Inteligență Artificială*. Inițiativa Universității Tehnice urmărește strategia de specializare inteligentă, precum și strategia de dezvoltare a municipiului Cluj-Napoca, orientată spre domenii de înaltă tehnologie, inovare și excelență științifică și are drept obiectiv coagularea resursei umane cu expertiză în noile tehnologii în jurul unui institut de dezvoltare și transfer tehnologic înzestrat cu infrastructură de cercetare de ultimă generație, care să asigure masa critică de competențe și rezultate relevante în inteligența artificială. Se are în vedere o clădire nouă, care va găzdui mai multe centre și laboratoare de cercetare, dotate cu echipamente ultra performante (sisteme de calcul HPC, servere specializate pentru *deep learning*, de stocare date de mare capacitate, aplicații de modelare, simulare, optimizare, proiectare, etc.) care vor genera soluții noi, inovatoare în domenii de mare actualitate (securitate cibernetică, orașe



inteligente, diagnosticare medicală, robotică, vehicule autonome, sisteme inteligente, produse inovative în IoT etc). Institutul va contribui la crearea unor nișe de excelență pe piața forței de muncă regională pentru specialiști în domeniul inteligenței artificiale și la stabilirea unor echipe de cercetare și inovare competitive la nivel european și internațional, care vor aduce vizibilitate și prestigiu regiunii. Crearea acestui institut va genera o dimensiune care va permite accesul la resurse la nivel național și internațional prin proiecte de cercetare și dezvoltare inovative. Cooperarea cu companiile din România și cu cele internaționale va asigura factorul de multiplicare necesar dezvoltării în această regiune a unui pol competitiv în domeniul inteligenței artificiale.

Prezența în clasamentele mondiale, un rezultat al cercetării de excelență

Cercetarea este componenta care a întărit poziționarea Universității Tehnice din Cluj-Napoca în cele mai prestigioase clasamente universitare mondiale. În anul 2019, UTCN a fost inclusă pentru prima dată în clasamentul mondial al universităților, de *THE Times Higher Education - World University Rankings*, cu rezultatele remarcabile, locul 601+, pe Domeniul Calculatoare (Computer Science), alături de Universitatea "Babeș-Bolyai" și respectiv Universitatea din București, fiind singurele universități din România incluse la această categorie. În alte două domenii, respectiv cel al Științelor Fizice (Physical Sciences) și al Ingineriei și Tehnologiei (Engineering & Technology), UTCN ocupă poziția 801+.

Potrivit unui alt clasament de prestigiu - *QS STARS RATING SYSTEM (UK)*, UTCN

face parte din categoria universităților de excelență la nivel internațional (4 stele), cu domenii care în clasamentele corespunzătoare ocupă poziții extrem de onorante. În anul 2021, clasamentul *QS Subject Rankings* clasifică UTCN pentru prima dată într-unul din cele cinci domenii principale, și anume Inginerie și Tehnologie, ocupând poziția 451-500, între cele 1453 de universități din 157 de țări, luate în analiză. Cele trei specializări la care universitatea noastră ocupă poziții de excepție la nivel internațional sunt: Calculatoare și Tehnologia Informației - locul 551-600 la nivel internațional și locul III la nivel național; Inginerie Electrică și Electronică - locul 351-400 la nivel internațional și locul II la nivel național; Inginerie Mecanică, Aeronautică și Inginerie Industrială - locul 301-350 la nivel internațional, respectiv locul II la nivel național.

În avangarda universităților viitorului

Pe termen lung, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca se focalizează pe deschidere și vizibilitate internațională prin valorificarea potențialului existent și integrează această perspectivă prin apartenența la Universitatea Europeană de Tehnologie EUT+. UTCN împreună cu alte șapte universități de prestigiu și tradiție în învățământul tehnic din Europa s-au reunit pentru a fonda împreună alianța EUT+. Consorțiul va constitui o adevărată Universitate Europeană a viitorului care va promova competitivitatea educației tehnice și cercetării la nivel european. Proiectul va crea o puternică interconectare a colectivelor de cercetare din universitățile partenere, prin înființarea unor laboratoare și institute de cercetare comune, fapt care va amplifica capacitatea de a câștiga și derula proiecte mari de cercetare finanțate din fonduri europene.

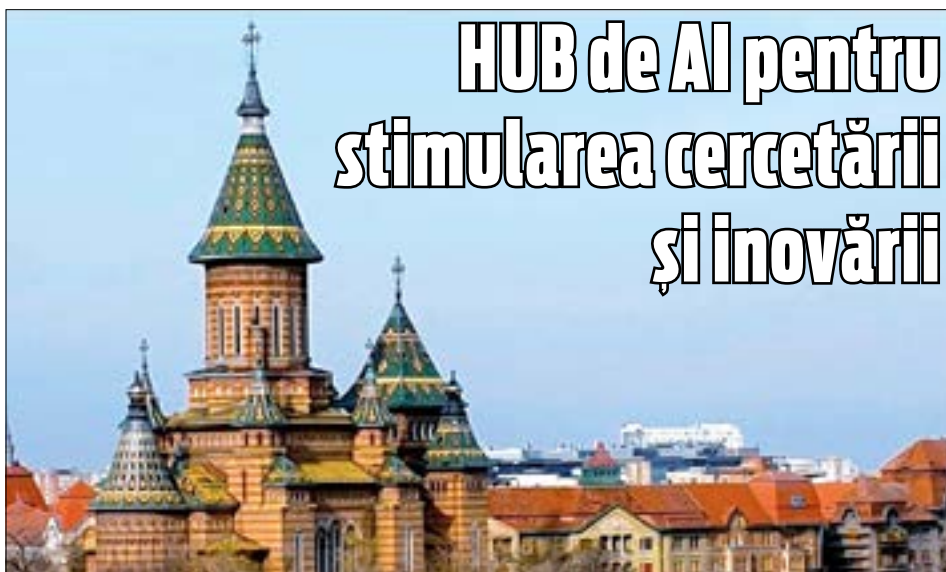
Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca se înscrie în peisajul academic național și internațional, ca o universitate cu personalitate, cu dinamică și acțiuni ferme, care valorizează pe toate nivelurile potențialul și resursele sale pentru a se consacra drept reper de cunoaștere prin cercetare avansată și sursă valoroasă de soluții tehnologice pentru om și societate. ■

Universitatea de Vest din Timișoara lansează o nouă platformă strategică:

Universitatea de Vest din Timișoara (UVT) a lansat pe 12 aprilie o platformă de cercetare, inovare și dezvoltare care va avea rolul de ecosistem de cunoaștere și educație bazat pe rețele și algoritmi de Inteligență Artificială. În cadrul platformei se va pilota dezvoltarea de aplicații de Inteligență Artificială (AI) prin care UVT va deveni un HUB pentru stimularea cercetării și dezvoltării educaționale în acest domeniu, în regiunea Banatului, cu o perspectivă națională și europeană, HUB care va purta denumirea de „Timișoara Research in Artificial Intelligence Network (TRAIN)”.

 **Toma Roman Jr.**

„Inteligența Artificială este o direcție de învățământ și cercetare cu tradiție în Facultatea de Matematică și Informatică (FMI) din UVT. Peste 27 de generații de specialiști în informatică au absolvit programul de studii de masterat în Inteligența Artificială. Această continuitate este asigurată de colectivul Departamentului de Informatică, în care, în prezent, o treime dintre cadrele didactice sunt specializate în inteligența artificială. Subiectele din domeniul Inteligenței Artificiale au consacrat colectivul de cercetare de la FMI ca pe un grup avansat de cercetare în tematicile sistemelor multi-agenți, sistemelor expert, meta-euristicilor, rețelelor neuronale, calculului natural, explorării datelor, optimizărilor multicriteriale. Alte subiecte intens invocate astăzi în dezbaterile publice - precum Big Data, Machine Learning, Deep Learning - sunt subiectele asupra cărora se apleacă astăzi colectivul de cercetare din UVT, în proiectele aflate în derulare, cu finanțare națională sau europeană, lucrând în cooperare cu colegi din alte domenii, la aplicații practice mai ales, precum este cel din domeniul geografiei informatice. Această tradiție ne-a condus până la acest stadiu și ne determină să fim optimiști și ambițioși pentru viitor, în acest nou format orientat spre stimularea cercetării și inovării din Inteligența Artificială”, afirmă **prof. univ. dr. Marilen Gabriel Pirtea, rectorul UVT.**



Evenimentul lansării proiectului este un pas semnificativ pe care Universitatea de Vest din Timișoara îl face către companiile din regiune, mai ales către cele interesate de Inteligența Artificială, cărora le sunt prezentate competențele disponibile și soluțiile ce pot veni în întâmpinarea nevoilor acestora, atât în ceea ce privește absolvenții, cât și pentru rezolvarea unor probleme deschise din domeniul AI.

După o etapă de elaborare conceptuală și dezvoltare euristică, UVT a lansat public noua sa platformă de cercetare și inovare – dezvoltată de un colectiv al Facultății de Matematică și Informatică condus de conf. univ. dr. Darian Onchiș - prin care va construi un ecosistem de cunoaștere și educație pe bază de rețele și algoritmi de Inteligență Artificială. În afară de colegii cercetători din Facultatea de Matematică și Informatică din UVT, pentru dezvoltarea acestei platforme sunt invitați să se alăture echipei mulți alți experți, specialiști și practicieni ai rețelelor și algoritmilor de Inteligență Artificială.

În compania Max Planck

Evenimentul de lansare a beneficiat de prezența profesorului Bernhard Schölkopf, director al institutului Max Planck pentru Sisteme Inteligente din Tübingen, Germania, unul dintre cei mai influenți cercetători în domeniul Inteligenței Artificiale din Europa. Lucrările sale, pentru care a primit numeroase premii prestigioase, cum este „Körber European Science Prize” sau

„German AI Award” (pentru care a fost și inclus în ISI Highly Cited Researchers), sunt repere ale domeniului învățării automate, atât teoretice cât și aplicative. De asemenea, domnia sa este *chairman* al Laboratorului European pentru Învățare și Sisteme Inteligente (ELLIS). Un alt invitat special al conferinței a fost profesorul Pedro Real, de la Universitatea din Sevilla. Cei doi profesori au transmis mesaje plenare în cadrul conferinței desfășurată *online*.

Au fost prezenți în conferință și au adresat mesaje celor care au participat la această conferință reprezentanți ai partenerilor semnificativi din mediul de afaceri și ai instituțiilor partenere tradiționale: Valentin Mureșan (Consilier personal al primarului Municipiului Timișoara, domeniul SmartCity și Digitalizare), Sabin Totorean (Global Enterprise & Public Sector Sales Director, Nokia), Sorin Maxim (Director general ADR Vest), Cătălina Dodu (Global CyberSecurity Services PreSales Director, Atos IT Solutions and Services), Raul Horhat (General Manager, Cmed), Ștefan Iarca (cofondator XVision, beneficiar al unei finanțări prin proiectele cu fonduri nerambursabile implementate de UVT și dedicate sprijinirii Antreprenoriatului și Start-upurilor).

Prin participarea cât mai largă a partenerilor, colaboratorilor și centrelor asociate, UVT preconizează că Platforma „TRAIN” va deveni un centru puternic de creație tehnologică și inventică și va propulsa un ecosistem de cunoaștere și educație în arhitectura AI, un țel fixat dintr-un început foarte sus, pe măsura dinamicii universității. ■

Soluții IMT București pe frontul COVID-19

La scurt timp de la debutul pandemiei, comunitatea de cercetare-dezvoltare și inovare din România s-a mobilizat pentru a oferi soluții în lupta împotriva COVID-19. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București a participat la competițiile dedicate lansate în 2020 de UEFISCDI, două dintre proiectele câștigate fiind într-un stadiu avansat de realizare, cu rezultate promițătoare.

Dr. Ciprian Iliescu,
Dr. Marioara Avram
– IMT București

„Tehnici avansate și creșterea performanței în detecția precoce a virusului SARS-CoV-2”

În ultimile două decenii s-a observat că bolile infecțioase cu răspândire rapidă și incidență (număr de cazuri noi într-o populație) crescută se transformă rapid din epidemie în pandemie. Potrivit Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), boli vechi precum holera, ciuma și febra galbenă au revenit, în timp ce au apărut altele noi – Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS), Middle East Respiratory Syndrome (MERS), boala virală Zika și acum noua Covid-19, produsă de coronavirus SARS-CoV-2. În prezent, diagnosticul de laborator este posibil prin testarea în centre medicale specializate a prezenței ARN viral specific SARS-CoV-2 prin tehnica RT-qPCR din probe de ARN extras din exudat nazofaringian. Testarea prin RT-qPCR are o sensibilitate mare, dar este însă laborioasă. În acest context, dezvoltarea unor sisteme de detecție rapidă precisă și la domiciliu a virusului a devenit prioritară.

Scopul proiectului „Tehnici avansate și creșterea performanței în detecția precoce a virusului SARS-CoV-2” - abordat de către o echipă interdisciplinară de cercetători și clinicieni din cadrul IMT, Universitatea București și Spitalul Universitar de Urgență București - este obținerea și validarea unor kituri de detectare precoce a virusului SARS-CoV-2 prin teste rapide, fiabile și ieftine de tip Point Of Care Testing (POCT), dar mai ales în dezvoltarea unor tehnologii și a unei platforme care să poată fi accesate rapid și adaptate unor epidemii sau pandemii cauzate de alți agenți infecțioși.

Proiectul abordează dezvoltarea a două variante de test, pentru testarea probelor fie individual, fie în grupuri mari. Prima variantă are în vedere testarea la domiciliu, din probe de salivă. Testarea la domiciliu are avantajul că persoana care dorește să fie testată nu mai trebuie să se deplaseze până la punctele de testare, evitând astfel contactul cu alte persoane și diminuând rata de contaminare (posibilitatea ca persoana testată să transmită sau să capteze virusul). În acest caz, testarea din probă de salivă este dezirabilă întrucât nu necesită personal specializat pentru recoltarea probei. A doua variantă de testare urmărește facilitarea testării în comunitate, de ex. la punctele de frontieră, în școli sau în instituții, prin testarea probelor multiple în paralel.

În laboratoarele IMT București s-a urmărit amplificarea RT-LAMP a țintelor ARN viral, fiind o alternativă rapidă a RT-qPCR, care promite o sensibilitate ridicată a detecției. RT-qPCR este folosită ca standardul de validare a RT-LAMP. Ca urmare, procesul tehnologic are ca scop: (i) optimizarea protocoalelor de extracție ARN și testare RT-qPCR, (ii) optimizarea reacției RT-LAMP (*real time Loop-Mediated Isothermal Amplification*) pentru detecția ARN viral din extracție ARN, cât și direct din salivă, (iii) dezvoltarea unui dispozitiv microfluidic care să încorporeze reacția RT-LAMP pentru kitul de diagnostic. Pentru o citire facilă în dispozitivul microfluidic am ales optimizarea

reacției RT-LAMP cu citire colorimetrică în spectrul vizibil (rezultate ilustrate în imaginea de mai jos). Atunci când ARN-ul viral de interes este prezent, reacția are loc cu eliberare de protoni, determinând o schimbare a pH-ului soluției, însoțită de schimbarea culorii amestecului de reacție.



Foto 1: Reacție colorimetrică RT-LAMP (stânga - pozitiv, dreapta - negativ) după protocolul dezvoltat în cadrul proiectului

Prototipul realizat de către echipele implicate constă într-un dispozitiv microfluidic de testare a prezenței ARN viral specific SARS-CoV-2. Dispozitivul încorporează o reacție RT-LAMP de amplificare a genelor virale N și E. Principalul avantaj al încorporării reacției RT-LAMP într-un dispozitiv de testare este că aceasta are loc la o temperatură constantă (65°C), deci nu necesită aparatură specială de laborator care să genereze termocicluri multiple de alternare a temperaturii, ca în cazul reacțiilor PCR. În plus, sistemul microfluidic și dimensiunile dispozitivului permit manevrarea unor cantități mici de reactivi, urmând un protocol mai puțin laborios decât cel presupus de testarea prin RT-qPCR.

Kitul creează un element de siguranță și are impact medical pe două direcții importante: testarea la domiciliu și testarea periodică a personalului din variate instituții publice. Ca urmare, se simplifică foarte mult sistemul de testare pentru SARS-CoV2. Pacienții pot colecta proba și testa ușor la domiciliu și fără ajutor specializat. Prin introducerea testării în instituții, la frontieră se pot lua măsuri imediate și deci incidența bolii poate fi controlată. Impactul pozitiv asupra populației va fi consolidat de faptul că aceste kituri de testare produse în România vor fi accesibile. În ultimă instanță, impactul economic este substanțial.

Această combinație cost-eficiență va favoriza desfășurarea normală, în siguranță, prin testări săptămânale a populației.

„Abordări inovative în tratamentul și controlul pacienților infectați cu virusul SARS-CoV-2”

Proiectul a fost câștigat în cadrul competiției „Soluții - 1” din 2020 și este finanțat de Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI).

Scopul proiectului este implementarea unei tehnici alternative de detecție moleculară a virusului, folosind dispozitive miniaturizate, care sunt portabile, nu necesită personal de specialitate pentru manipulare și interpretarea rezultatelor, permițând diagnosticarea în câteva minute.

Cercetările sunt desfășurate în cadrul unui consorțiu format din 5 instituții: Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București, coordonator, Spitalul de boli infecțioase „Sf. Parascheva” Iași (SBI), Centrul de Cercetare al Universității de Medicină și Farmacie „Grigore T. Popa” Iași (CEMEX), Spitalul de Pneumoftiziologie Iași (SP) și DDS Diagnostic S.R.L. București (DDS). Cele cinci entități asigură complementaritatea de expertiză necesară pentru implementarea cu succes a proiectului.

IMT București, cu o experiență de peste 20 ani în dezvoltarea sistemelor microfluidice cu aplicații medicale, dezvoltă dispozitivele microfluidice pentru detecția virusului SARS-CoV-2 din probe de exsudat laringo-faringian și implementează metode moleculare de diagnostic COVID – 19. **SBI** efectuează studiile clinice în vederea dezvoltării unei scheme de tratament COVID-19, studiile observaționale prospective pentru evaluarea factorilor de risc, managementul clinic și rezultatele pacienților spitalizați cu infecții grave cauzate de SARS-CoV-2. **CEMEX** realizează testele de laborator pentru stabilirea diagnosticului infecțiilor utilizând metode standardizate, dezvoltarea unor protocoale pentru detecția virusului SARS-CoV-2 și interpretarea datelor obținute. **SP** stabilește diagnosticul privind impactul virusului SARS-CoV-2 asupra căilor respiratorii și creează o bază de date privind controlul și managementul pacienților cu patologii respiratorii. Rolul **DDS**, căreia îi

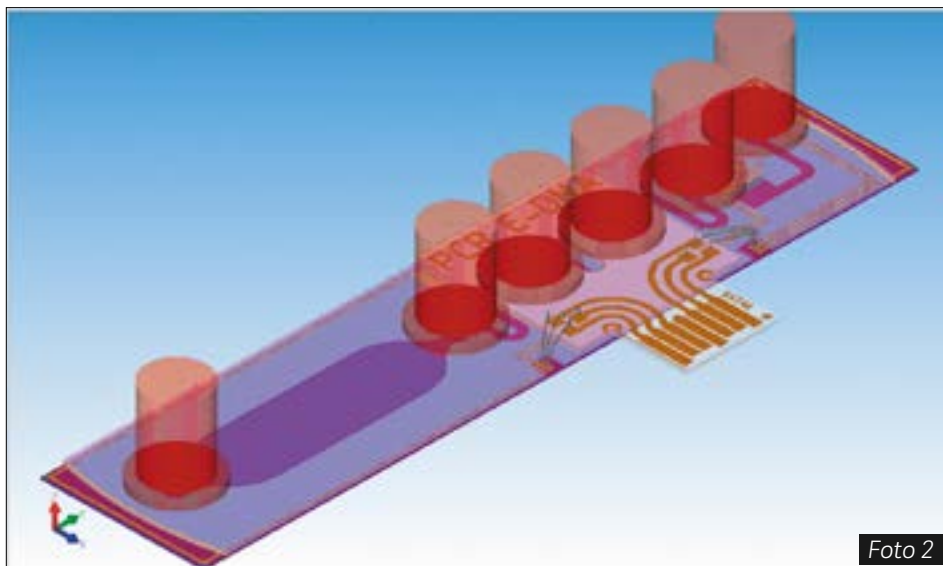


Foto 2

va fi transferată tehnologia de realizare a dispozitivelor microfluidice, este acela de a iniția demersurile pentru autorizarea de punere pe piață și inițierea demersurilor pentru autorizarea unui raport de Evaluare a Tehnologiilor Medicale. Compania are expertiza necesară dezvoltării și punerii pe piață a noi dispozitive medicale de diagnostic, cele mai noi produse din portofoliu fiind testele rapide de diagnostic pentru Antigen SARS-CoV-2, Anticorpi SARS-CoV-2 și test COMBO: Antigen SARS-CoV-2 versus Gripă.

Tehnica actuală utilizată pentru detecția virusului SARS-CoV-2 este transcrierea inversă cuplată cu reacția de polimerizare în lanț în timp real (RT-PCR). Procedura de testare include etape care implică echipamente de laborator sofisticate și personal special instruit, procesul de analiză fiind unul laborios, realizat numai de către laboratoare de specialitate. Timpul necesar obținerii rezultatelor poate fi, după caz, de la 1 la 3 zile.

În cadrul proiectului dezvoltăm în paralel trei dispozitive microfluidice pentru detecția SARS-CoV-2. Primul dispozitiv este o miniaturizare a echipamentelor de transcriere inversă și reacție de polimerizare în lanț (RT-PCR), numit PCR nanoplasmonic (**Foto 2**), al doilea este un

dispozitiv nanoplasmonic cu amplificarea izotermă mediată în buclă (LAMP), ambele cu detecție electrochimică a catenelor ADN, iar al treilea este un tranzistor cu efect de câmp pe bază de grafenă nanocristalină decorată cu nanoparticule de aur pentru mărirea sensibilității, funcționalizată specific pentru detecția virusului SARS-CoV-2 din exsudat laringo-faringian prin țintirea unei proteine mai înalt conservate decât proteina spike care este puternic mutagenă. Dispozitivele microfluidice de tip PCR sunt compuse din trei module: (1) sticlă cu suprafața nanostructurată și decorată cu nanoparticule de aur pentru încălzirea foto-termică prin efect plasmonic; (2) copierea și amplificarea ADN-ului și transportul fluidelor; (3) detecție electrochimică. Pentru PCR nanoplasmonic sunt necesare 25 de cicluri de încălzire și răcire, cu o trecere de la 98-60°C pentru fiecare ciclu, cu un timp total de 4 minute. Dispozitivul LAMP nanoplasmonic folosește același principiu de încălzire foto-termică, dar la temperatură constantă de 65°C.

Tranzistorul cu efect de câmp pe bază de grafenă nanocristalină (GFET) este un biosenzor electric foarte sensibil, compus dintr-un electrod sursă, un electrod drenă, o poartă față și alta spate. GFET (**Foto**

3) are un canal subțire de grafenă nanocristalină decorată cu nanoparticule de aur, ceea ce îi conferă o sensibilitate mult mai mare. De exemplu, poate detecta molecule individuale care se desprind sau se atașează de o suprafață. ■

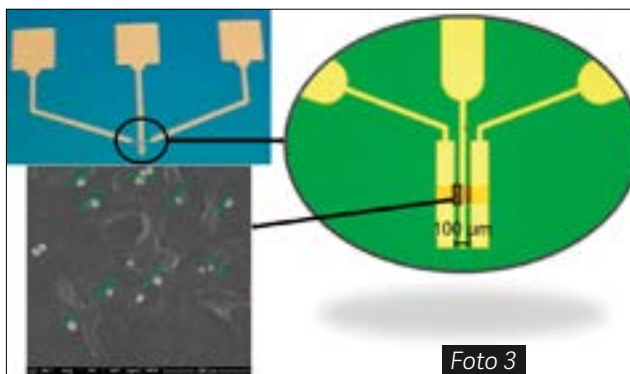


Foto 3

Noi perspective pentru INCDFM în dezvoltarea materialelor și componentelor pentru reactoare de fuziune nucleară în cadrul EUROfusion 2021-2025

Fuziunea nucleară reprezintă pentru viitor cea mai credibilă sursă potențială de energie. Virtual nepuizabilă, dezvoltabilă pe scară largă, cu un randament foarte bun și cu riscuri aproape nule, fuziunea termonucleară are toate avantajele oferite de sursele de energie verde, cu condiția ca materialele utilizate să nu producă izotopi radioactivi cu timp de înjumătățire mari. Acest criteriu de activare limitată reduce drastic elementele care pot fi utilizate în componentele unui reactor de fuziune și impune totodată domeniul materialelor drept domeniu cheie în cercetările legate de fuziune.

Dr. Andrei Galațanu

Beneficiile imense pentru omenire în cazul în care fuziunea nucleară va putea fi inițiată și menținută controlat pentru a produce energie în mod sustenabil stau la originea unor eforturi susținute de mai bine de o jumătate de deceniu pentru a putea înțelege și controla într-o incintă cu rază de numai câțiva metri energia care stă la baza existenței stelelor. Cu o susținere amplă a cercetărilor din domenii cum sunt fizica plasmei, nucleară sau a materialelor, dar și inginerie și informatică pentru elaborarea tehnologiilor necesare exploatarea energiei obținute din fuziune s-au putut obține rezultate impresionante. Astfel, primul reactor destinat realizării fuziunii controlate de lungă durată, ITER, este acum în construcție la Cadarache, în Franța. La nivel european, aceasta susținere a fost realizată prin EURATOM, care urmărește implementarea unei foi de parcurs, „[European Research Roadmap to the Realisation of Fusion Energy](#)”, o strategie de a concentra eforturi științifice și industriale în vederea realizării în final a centralelor electrice bazate pe fuziunea termonucleară.

Din punctul de vedere al materialelor, problemele principale sunt legate de componentele incluse în armura incintei care va conține plasma, sistemul de preluare al energiei termice generate și materialele pentru structura de rezistență a reactorului. Aceste materiale trebuie să reziste la temperaturi înalte și fluxuri puternice de radiații, cu cel puțin un ordin de mărime peste cele întâlnite în centralele de fisiune. În momentul de față, materiale capabile să îndeplinească toate cerințele tehnice pentru aplicațiile menționate nu au fost încă validate, atât din lipsa unor surse de neutroni capabile să ofere fluxuri similare cu cele dintr-un reactor de fuziune

(mai multe se află în faza de construcție la nivel mondial), cât și din lipsă de maturitate tehnologică a materialelor aflate în cercetare în prezent.

Contribuția INCDFM

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INCDFM) s-a raliat acestui efort global și în particular european începând cu anul 2010. Bazându-se pe infrastructura sa dedicată producerii și testării materialelor destinate aplicațiilor în condiții extreme (HOTMAT), grupul de cercetători implicați în acest domeniu a reușit inițial, în perioada 2010-2013, în cadrul EFDA (European Fusion Development Agreement), să-și dovedească capacitățile de infrastructură și expertiză, fiind acceptat în cadrul consorțiului EUROfusion (2014-2020) în urma selecției care a avut loc la sfârșitul anului 2013. Activând în cadrul WP-MAT (pachetul de lucru destinat studiului și dezvoltării materialelor pentru fuziune) în sub-domeniul materialelor destinate operării în fluxuri mari de căldură și radiații (HHFM), grupul din INCDFM a fost implicat în această perioadă în dezvoltarea de materiale compozite stratificate din folii de W (wolfram) și alte metale (așa-numitele laminate de W),

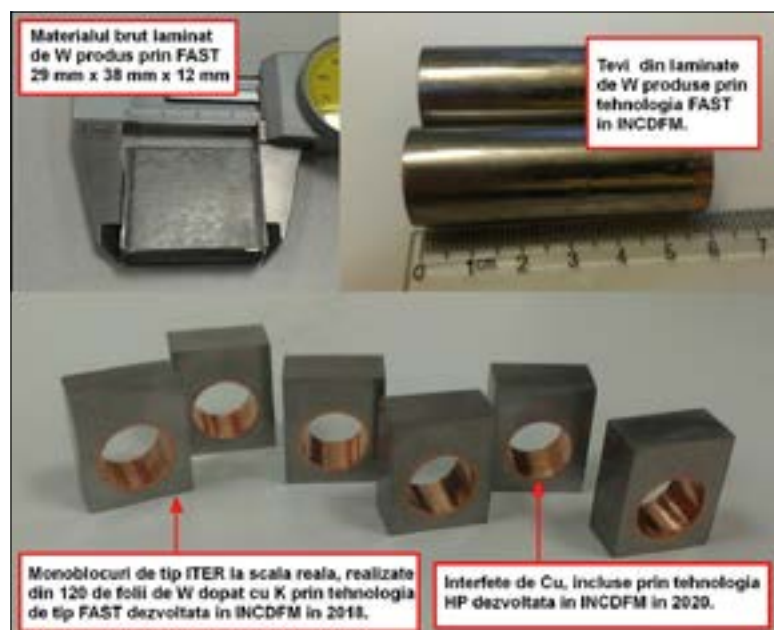


Figura 1: Rezultate obținute în procesarea materialelor de tip laminat din folii de W: materialul brut laminat din W produs prin FAST (stânga sus); țevi din laminate de W produse prin FAST (dreapta sus) și componente de divertor în formă finală având incluse în monoblocul produs din 120 de folii din W dopat cu K interfețe din Cu de înaltă puritate (OFHC).

a materialelor de interfață dintre armură din W și schimbătorul de căldură din CuCrZr al divertorului (divertorul este zona din reactor expusă celor mai mari fluxuri de căldură), în diferite tehnologii de îmbinare a acestor materiale și în caracterizarea proprietăților termofizice (conducție termică, electrică, expansiune termică), atât pentru materialele produse în INCDFM, cât și pentru toate materialele produse de partenerii din consorțiu în cadrul topicului HHFM.

Cercetările desfășurate în INCDFM au evoluat în linia constrângerilor impuse de consorțiul EUROfusion, de la cercetări fundamentale asupra unor materiale spre obținerea unor proprietăți bine definite de aplicațiile lor potențiale și în final la realizarea de componente pentru machete la scară reală. Printre cele mai importante rezultate se numără realizarea în premieră a unor materiale laminate W-W fără interfețe adiționale, pe baza unei tehnologii FAST (sinterizare asistată de câmp electric) dezvoltată în INCDFM. Aceste materiale au fost produse atât din folii de W pur, cât și din folii de W dopat cu K (potasiu), un material cu o temperatură de recristalizare superioară wolframului pur. Atât epruvetele standard, cât și componentele de tip țevă (vezi de exemplu **figura 1 dreapta sus**) au fost testate în cooperare cu Institutul Tehnologic de la Karlsruhe (KIT) și au prezentat valori ale energiei de impact Charpy absorbite de peste 10 J (și circa 20 J la componentele de tip țevă), valori record mondial pentru materialele din W.

În același timp, în cazul materialelor de interfață au fost realizate și evaluate compozite pe bază de Cu și diferiți oxizi, carburi sau grafit. În cazul compozitelor Cu-zirconia (ZrO_2), datorită formării unor nano-structuri aparte, similare celor de tip fagure, având pereții de dimensiuni de ordinul zecilor de nanometri din Cu (vezi imaginea principală din **figura 2**), s-au obținut materiale de tip barieră termică, cu conductibilități termice aproape constante în intervalul 0-1000°C

și cu valori de sub 1 W/m/K (vezi **inserția din dreapta a figurii 2**), specifice izolatoarelor termice ceramice sau polimerice. Utilizând un control compozițional riguros și tehnologia de producere dezvoltată în INCDFM, au fost realizate din aceste materiale interfețe cu gradient compozițional pentru a permite un control al curgerii fluxului termic prin componentele divertorului în scopul menținerii materialelor de armură și schimbătorului de căldură în domeniile optime de operare.

Noi componente și tehnologii dezvoltate

În urma acestor rezultate, în cursul anului 2020 au fost produse componente pentru divertor la scară reală. Componentele realizate au fost pe de o parte monoblocuri pentru armură produse prin tehnologia FAST dezvoltată și testată anterior, utilizând folii din W dopat cu K (vezi **figura 1 stânga sus**) și în care au fost incluse printr-o tehnologie de îmbinare prin presare la cald (HP) interfețe din Cu de înaltă puritate - OFHC (vezi **figura 1, partea de jos**). Această tehnologie nouă a fost dezvoltată în 2020 tot în INCDFM. Pe de altă parte au fost produse și componente având monoblocuri standard din W (material de tip ITER) în care au fost incluse interfețe de tip barieră termică (vezi **figura 2 inserția din stânga**). Pentru realizarea acestora a fost necesară dezvoltarea unei noi tehnologii de brazare cu un aliaj Cu-Ti, produs *in situ* în timpul includerii barierelor termice prin presare la cald. Am avut recent bucuria de a afla că aceste componente produse în INCDFM au trecut cu succes seria de teste nondistructive efectuate asupra lor la ENEA-Frascatti (Italia), urmând a fi incluse în testele viitoare de fluxuri mari de căldură asupra elementelor de divertor, teste care vor fi realizate la facilitățile speciale de la Garching și Julich (Germania).

Pe lângă efortul firesc al cercetării într-un domeniu de frontieră științifică și tehnologică, este important să menționăm că echipa implicată a reușit cu succes să treacă și numeroase bariere legate de reproductibilitatea pe scară largă, de cooperarea cu mediul industrial și, nu în ultimul rând, de realizarea și dezvoltarea de tehnologii scalabile la nivel industrial.

La sfârșitul anului trecut, având în vedere trecerea programului de finanțare al EUROfusion de la cadrul „Horizon 2020” la noul „Horizon Europe” (HE) a fost realizată o nouă selecție a laboratoarelor care vor participa la program, pe baza cerințelor „foi de parcurs” pentru fuziune. Incluziunea INCDFM în continuare în consorțiu ne onorează și confirmă din nou utilitatea și valoarea rezultatelor obținute în activitățile de cercetare și dezvoltare desfășurate în acest domeniu în institut. Este important să menționăm faptul că în noul ciclu de finanțare vom participa atât în continuare în WP-MAT - unde vom desfășura activități legate de laminarea de W, de îmbinări între materiale disimilare, precum și caracterizări de proprietăți termofizice - cât și în nou-înființatul pachet de lucru WP-PRD (prospective research and development) destinat unor soluții de termen lung alternative pentru fuziune, privind printre altele materiale cu proprietăți îmbunătățite față de cele din fluxul principal de lucru. Aici ne vom axa cercetările pe investigarea posibilităților de a descrește temperatura de tranziție de la casant la ductil a materialelor de volum pe bază de W și totodată pe caracterizarea proprietăților termofizice ale materialelor produse de toți partenerii din WP-PRD.

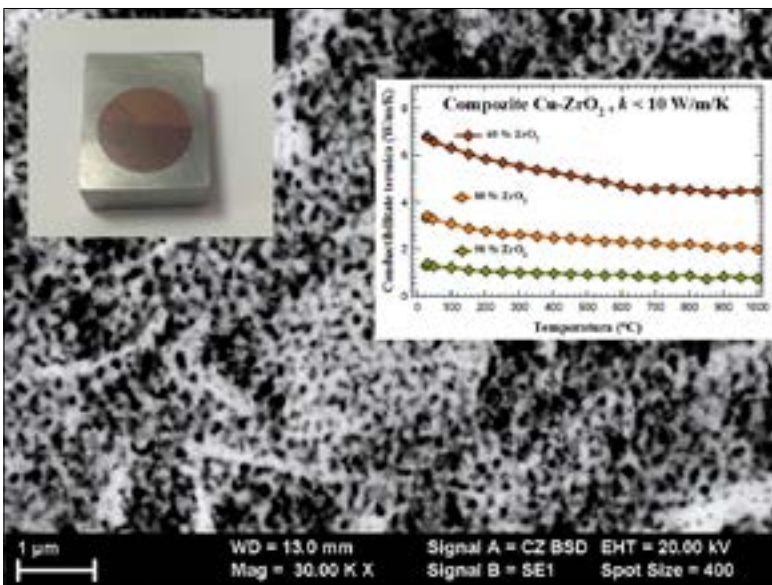


Figura 2: Imagine de microscopie electronică de baleiaj înregistrată cu detectorul de electroni retro-împrăștiați pentru nano-structura specifică barierelor termice realizate din Cu și oxizi sau ceramici cu concentrații mari (figura principală). Pereții structurii de tip fagure din Cu apar deschiși la culoare. Aceste materiale au fost utilizate pentru crearea unor interfețe de tip barieră termică cu gradient funcțional incluse în monoblocurile de W (inserția din stânga). Este remarcabil faptul că astfel de materiale compozite având în componență un metal foarte bun conductor termic (pentru Cu: 400 W/m/K) pot oferi valori foarte joase ale conductibilității termice, specifice mai degrabă materialelor plastice (inserția din dreapta).

Sinergii între fondurile proiectelor de cercetare din Europa – experiența IntelCentru

Realizarea unor acțiuni complementare, așa-numitele sinergii, între programele de finanțare europene reprezintă o adevărată provocare pentru perioada 2021-2027. Programul Cadru de Cercetare al Uniunii Europene, Orizont 2020 (2014-2020) a menținut disparitățile între Statele Membre, iar măsurile de extindere a participării la Programul Cadru au fost fie inadecvate, fie insuficiente pentru Statele Membre.

 **Dr. Teodora Rusu, Coordonator BioNanoTech-Suport**

România este pe ultimul loc în UE la inovare și acest aspect se reflectă și în rata redusă de atragere de fonduri din Orizont 2020¹. În acest context, Comisia Europeană a venit cu noi modalități prin care țările pot utiliza alte fonduri UE pentru a crește beneficiile participării în noul Program-Cadru pentru cercetare, Orizont Europa/ Horizon Europe (2021-2027), în care sinergiile între programe vor avea un rol extrem de important. *Horizon Europe* oferă statelor membre posibilitatea de a direcționa mai multe fonduri către proiecte de cercetare. **Cu toate acestea, implementarea cu succes a acestor sinergii ar putea fi dificilă, deoarece depinde de înțelegerea de către statele membre a importanței investițiilor în cercetare și inovare.** Reziliența este un element esențial al competitivității, iar sinergiile cu cercetarea științifică și inovarea sunt o dovadă a adaptării active la dinamica evoluțiilor și tendințelor la nivel global.

Ioana Ispas, coordonatoarea tehnică a Planului Național de Reformă și Reziliență (PNRR) din cadrul Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării a indicat că, pentru următoarea perioadă de programare 2021-2027, s-au propus sinergii atât cu programele operaționale, dar și cu componenta de cercetare-dezvoltare și inovare din cadrul PNRR. Astfel, s-au prevăzut măsuri pentru internaționalizarea cercetării românești, respectiv susținerea și consolidarea participării echipelor românești la Parteneriatele europene CDI, la misiunile din Orizont Europa, dar și activități de mentorat pentru creșterea șanselor de succes la competițiile Orizont Europa.

Centrul de Cercetare Avansată pentru Bionanoconjugate și Biopolimeri (IntelCentru) din cadrul Institutului de Chimie Macromoleculară „Petru Poni” (ICMPP) din Iași a fost realizat prin prima generație de proiecte de infrastructură finanțate prin Fonduri Structurale.

Încă de la crearea centrului, în 2012, **dr. Mariana Pinteală, coordonatorul IntelCentru**, s-a preocupat continuu de atragerea de fonduri pentru echipa pe care o coordonează și confirmă faptul că atragerea de fonduri în sinergie este o adevărată provocare pentru ea și echipa pe care o coordonează.

În cadrul IntelCentru în perioada 2015-2020 s-a implementat sub coordonarea dr. Mariana Pinteală și managementul dr. Teodora Rusu primul proiect de tip ERA Chair din România: **Proiectul Orizont 2020 WIDESPREAD 2-2014: ERA Chairs (667387) SupraChem Lab _ Laboratory of Supramolecular Chemistry for Adaptive Delivery Systems ERA Chair initiative**². Acest proiect, cu o valoare totală de 2.5 milioane

Euro, a reprezentat un adevărat punct de cotitură în activitatea centrului, permițând o deschidere internațională deosebită pentru tânăra echipă nou-creată. Proiectul O2020 a reușit structurarea unei echipe de 28 tineri specialiști, **coordonată de prof. Marc MJ Abadie (ERA Chair)**, care abordează cu succes un domeniu de vârf al chimiei moderne, respectiv chimie supramoleculară cu aplicații medicale. Dintre realizările echipei SupraChem Lab ar fi de enumerat pe scurt: 10 teze de doctorat elaborate pe parcursul implementării proiectului, 73 articole publicate, precum și o carte (Springer Nature Edt), 150 participări la conferințe internaționale etc³.

Proiectul tip ERA Chair a adus suplimentar echipei două proiecte în sinergie: un proiect din programul PNIII, care a finanțat activități de cercetare pentru echipa SupraChem Lab, proiect în valoare de 250 000 Euro, precum și primul proiect în sinergie cu Fondurile Structurale.

Pentru România, primii pași în dezvoltarea sinergiilor dintre Fondurile Structurale și Programul-Cadru s-au făcut în ultima perioadă de programare (2014 - 2020) prin Programul Operațional Competitivitate, Axa 1 – Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare (CDI) în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor/Actiunea: Crearea de sinergii cu acțiunile de CDI ale Programului-Cadru ORIZONT 2020 al Uniunii Europene și alte programe CDI internaționale. Competiția în cadrul acestei acțiuni a fost lansată în noiembrie 2016, având ca scop finanțarea unor proiecte în sinergie cu proiecte Orizont 2020 deja acceptate la finanțare, precum și crearea unui număr de 20 centre suport care să ajute comunitatea științifică în atragerea de fonduri în cadrul programului Orizont 2020.

IntelCentru beneficiază în prezent de două proiecte din cadrul acestei acțiuni, respectiv:

- Proiect de infrastructură în sinergie cu proiectul de tip ERA Chair din programul O2020: **Infra SupraChem Lab Centru de cercetări avansate în domeniul chimiei**



Dr. Mariana Pinteală,
coordonatorul IntelCentru

supramoleculare (Cod MySms: 108983); valoare 4 milioane Euro, perioada de implementare: martie 2021-iunie 2023

● Centru suport pentru proiecte O2020: **BioNanoTech-Suport, Centru suport pentru proiecte Orizont 2020** (Cod proiect: 107524); valoare 650 000 Euro, perioada de implementare: aprilie 2020 – iunie 2023

Infra SupraChem Lab, Centru de cercetări avansate în domeniul chimiei supramoleculare

Obiectivul general al proiectului Infra SupraChem Lab este de a crea o infrastructură avansată care să deservească grupul de lucru creat în cadrul **Proiectului Orizont 2020 SupraChem Lab**. Proiectul O2020 a finanțat partea de salarizare, precum și componenta de training a echipei SupraChem Lab, dar nu a finanțat investiții în infrastructura necesară grupului și nici activitățile de cercetare. În acest context, echipa dr. Mariana Pinteală (coordonator proiect) împreună cu dr. Teodora Rusu (manager proiect) a aplicat pentru finanțarea în sinergie prin fonduri structurale, care va asigura realizarea unei infrastructuri adecvate pentru a găzdui echipa SupraChem Lab.

În cadrul proiectului InfraSupraChem Lab sunt finanțate strict activități de reabilitare pentru două clădiri care vor găzdui echipa SupraChemLab, precum și echiparea lor cu aparatură specifică de ultimă generație.

Dr. Narcisa Laura Marangoci

coordonează implementarea proiectului InfraSupraChem Lab și este încrezătoare că proiectul se va desfășura în bune condiții, iar infrastructura va fi finalizată cu bine în vara anului 2023. Crearea Centrului Infra SupraChem Lab va conduce la consolidarea capacității de cercetare și inovare, prin îmbunătățirea infrastructurii



Dr. Narcisa Laura Marangoci,
coordonator InfraSupraChem Lab

alocate echipei SupraChem Lab.

Dotarea obținută prin finanțarea proiectului va permite abordarea unor domenii de cercetare prioritare la nivel european (biotehnologii, nanotehnologii), accesarea programelor CDI europene și mondiale, dezvoltarea de parteneriate cu universități naționale și europene, parteneriate care vor facilita obținerea de rezultate performante atât în activitatea de cercetare, cât și în atragerea de fonduri pentru cercetare din programul Orizont Europa.

BioNanoTech-Suport, Centru suport pentru proiecte Orizont 2020

Obiectivul general al proiectului BioNanoTech este de a crea un centru suport capabil să îmbunătățească participarea în proiectele de cooperare europeană la Orizont 2020/Europa în domeniul științei materialelor: eco-nanotehnologii și materiale avansate (inclusiv nanomateriale, nanomedicină etc.). Aceste subiecte fac parte din domeniile Strategii de Specilizare Inteligentă pentru următoarea perioadă de programare și reprezintă totodată și o componentă de bază în cadrul programului de cercetare Orizont Europa.

Pentru a-și atinge țelul ambițios, proiectul BioNanoTech Suport conține mai multe obiective specifice care presupun, pe lângă crearea centrului, și realizarea unei rețele de cooperare națională și internațională care să îmbunătățească participarea instituțiilor din regiunea NE a României la Orizont 2020/Orizont Europa). Consultanță și sprijin în formularea de propuneri și gestionarea proiectelor în cadrul Programului-Cadru european reprezintă un alt obiectiv de bază în cadrul activității centrului.

Dr. Teodora Rusu, coordonatorul centrului, are o vastă experiență în ceea ce privește programul de cercetare european, atât ca beneficiar cât și ca evaluator, și împreună cu echipa pe care o coordonează este convinsă că centrul BioNanoTech Suport va aduce o contribuție importantă la îmbunătățirea participării românești în cadrul noului program european Orizont Europa, care va începe în 2021.

Tot în cadrul proiectului se implementează și o platformă web⁴ care va găzdui informații despre competiții lansate, secțiune de consultanță on-line, facilitate de căutare parteneri, secțiune cu documente utile etc.



Dr. Teodora Rusu

În contextul pandemiei realizarea acestei platforme web dedicate se dovedește a fi un instrument extrem de util.

În cadrul proiectului se va realiza și o bază de date cu potențiali participanți din regiunea de NE a României și nu numai, precum și un compendiu (manual) cu cele mai frecvente întrebări și răspunsuri cu privire la participarea la programul Orizont 2020/Orizont Europa, pornind de la solicitările primite de la beneficiarii proiectului.

Cele două proiecte, finanțate prin **Acțiunea: Crearea de sinergie cu acțiunile de CDI ale Programului-Cadru ORIZONT 2020 al Uniunii Europene și alte programe CDI internaționale**, reprezintă o provocare pentru IntelCentru, dar totodată și o mare oportunitate, care va consolida poziția Centrului atât în cadrul ICMPP, cât și la nivel regional, național și european.

Valorificarea la maximum a finanțării UE și asigurarea de sinergie vor genera inovații majore și vor permite institutului să rămână un reper în stabilirea standardelor.

În anii ce vor urma, cercetătorii din institut vor continua să asigure complementaritatea dintre proiectele la care vor aplica, astfel încât să beneficieze la cote maxime de sinergiile între programele și instrumentele relevante ale UE, pentru a spori eficiența investițiilor și eficacitatea rezultatelor. ■

¹ https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/statistics/framework-programme-facts-and-figures/horizon-2020-country-profiles_en

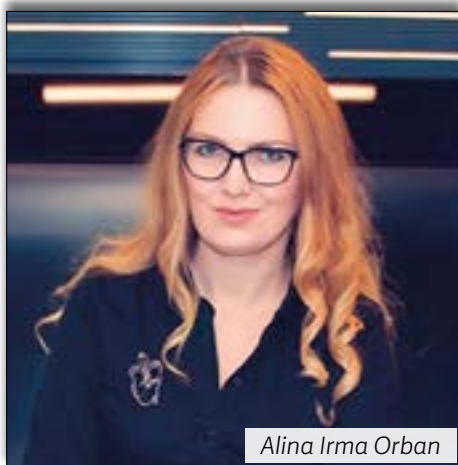
² https://www.intelcentru.ro/suprachem_lab/

³ http://www.marketwatch.ro/articol/16963/SupraChem_Lab_cristalizeaza_la_Iasi_un_pol_de_cercetare_performant_in_chimie_supramoleculara/

⁴ <https://www.bionanotech.ro/>

Potențialul României de a fi lider tehnologic regional și prioritățile digitale ale sectorului public

„Acum este momentul în care România trebuie să își concentreze toate eforturile în direcția schițării unui deceniu modern, susținut de tehnologie, care să pună în centrul preocupărilor sale oamenii, pentru a construi noi șanse și oportunități pentru fiecare”, a declarat **Alina Irma Orban**, directorul general interimar al subsidiarei locale Microsoft.



Alina Irma Orban

O declarație care a poziționat din start România – prin potențialului pe care îl are în valorificarea tehnologiei și a inovațiilor digitale – drept una dintre temele centrale ale celei de-a opta ediții a Envision Forum. A fost o schimbare de perspectivă binevenită pentru a evidenția diferențele dintre așteptările unui jucător global de talia Microsoft și prioritățile oficiale la nivel local.

Paradoxul românesc

Philippe Rogge, președintele Microsoft pentru Europa Centrală și de Est, și-a argumentat temeinic nivelul ridicat de așteptare pe care îl are de la țara noastră:

- România are un procent de absolvenți de științe, IT, inginerie și matematică peste medie, având 43% din absolvenți certificați STEM (comparativ cu media UE de numai 30%).
- România înregistrează un număr de 214.000 dezvoltatori software, depășind Statele

Cu ocazia Microsoft Envision Forum 2021, oficiali, experți în tehnologie și lideri de business din România au vorbit despre oportunitățile pe care procesul de transformare digitală le poate genera pentru economia locală. Prilej de perspective și abordări diverse, care prefigurează oportunități reale de dezvoltare, accesibile nu doar companiilor IT.

✍️ Radu Ghițulescu

Unite, India sau China în materie de număr de specialiști în IT per capita și ocupă locul 6 în lume.

- Aproximativ 20.000 de companii din România activează în sectoarele IT și consultanță.
- Industria IT din România contribuie cu 6% la PIB-ul țării și se estimează că va ajunge la 20% până în 2025.
- Numărul de posturi în IT va ajunge la 650.000 până în 2025, iar 70% dintre noile poziții vor fi în afara acestui sector (și companiile din celelalte industrii vor necesita aptitudini digitale pentru creșterea business-ului).

„Având atâta talent la dispoziție, de ce nu e România liderul în inovație al regiunii?”, s-a întrebat firesc-retoric oficialul Microsoft. Nu a insistat însă asupra cauzelor, ci a dezvoltat ideea oportunităților pe care transformarea digitală a economiei globale le generează și la nivel local: „Ne aflăm într-un punct de inflexiune în care fiecare țară trebuie să ia, aici și acum, decizii fundamentale care modelează viitorul pentru mulți ani înainte. Provocarea este uriașă pentru că trebuie să privim «dincolo de mâine» și să dăm curs talentelor – antreprenori, startup-uri, angajați etc. – pentru a inova și a reuși. (...) Lecția învățată în ultimele luni e că nu vom mai lucra sau învăța în aceleași moduri. Munca de tip hibrid va continua: managerii europeni se așteaptă ca numai 5% din angajați să se întoarcă permanent la birou. 95% din ei vor funcționa într-un mediu de lucru hibrid. Aceasta va fi următoarea noastră oportunitate – imaginându-ne

business-ul viitorului trebuie să ne gândim la modalitățile de lucru care vor exista”, a argumentat directorul Microsoft ECE.

Exemple concrete și premise de lider

Rogge și-a susținut pledoaria despre potențialul României de a deveni un lider regional în inovație tehnologică nu doar cu date statistice, ci și cu două exemple concrete, prezentate ca modele prin care „agilitatea și ingeniozitatea oamenilor au transformat o provocare nemaintâlnită într-o oportunitate de business”.

Primul exemplu este cel al unei companii din domeniul serviciilor de sănătate – Regina Maria, cea mai mare rețea privată de clinici din România. Confruntată cu efectele pandemiei, care a limitat drastic capacitatea rețelei de a livra servicii medicale pacienților, compania a „construit” în mai puțin de 10 zile



Philippe Rogge

o clinică virtuală, cu sprijinul Microsoft și al unui partener local. Rezultatul: 190.000 de programări în mai puțin de un an, peste 800 de programări medicale pe zi.

„Exemplele de acest fel arată că avem ce ne trebuie în România pentru a putea valorifica potențialul inovator al digitalizării. Ne indică exact tipul de gândire pe care trebuie să îl dobândim: inovație nu doar pe termen scurt, ci pentru viitor”, a explicat Rogge, care a mai precizat că Regina Maria a devenit și partener Microsoft în programul Academia Asistentelor, o universitate acreditată ce oferă cursuri practice folosind tehnologii AI și de Realitatea Augmentată pentru calificarea a 4.500 de asistente în următorii 5 ani.

Cel de al doilea exemplu prezentat a fost Key Way – o companie FinTech românească de dimensiuni medii, care oferă servicii de consultanță. Confruntată cu dificultăți la nivel de comunicare și în organizarea proiectelor ca urmare a efectelor pandemiei, compania a dezvoltat cu ajutorul Microsoft un ecosistem intern centralizat, care a crescut viteza și eficiența în livrarea serviciilor și luarea de decizii bazate pe date. Rezultatul: timpul de lucru per proiect a scăzut de la o săptămână și trei ședințe, la patru ore și o ședință. În plus, Key Way a deschis în 2020 trei sedii noi în Emiratele Arabe Unite, Spania și Columbia și și-a crescut echipă cu 60 de angajați.

Concluzia? „România are toate premisele de a fi unul din lideri. Haideti să colaborăm, să investim și să luăm decizii curajoase pentru viitor! Să formăm parteneriate care să ajute România să fie locul de unde să exportăm inovație și proprietatea intelectuală. Și să le facem atât de atractive, încât să nu mai exportăm talente”, a conchis directorul regional Microsoft.

Oportunități pe zona tehnologiilor AI

Tot despre potențialul de dezvoltare tehnologică a României – cu accent însă pe oportunitățile oferite de Inteligența Artificială – a vorbit și **David Carmona, General Manager AI & Innovation la Microsoft**: „Eforturile necesare pentru a depăși provocările în 2020 au fost uriașe în fiecare industrie. Am fost nevoiți să adoptăm schimbările plănuită pentru următorii ani în doar câteva luni, dacă nu chiar săptămâni, și acest ritm nu va scădea. (...) România nu va face excepție, ci va accelera chiar și



David Carmona

mai mult. Potrivit unui studiu realizat de McKinsey, adoptarea tehnologiilor digitale a crescut cu 25 de puncte în România după pandemie, care ocupă astfel locul doi la nivel european. (...) Ultimele decenii au fost definite de transformarea digitală. Toate companiile au devenit companii de IT, dar IT-ul este definit în prezent de Inteligența Artificială. IA a luat amploare, fiind motorul principal al acestei transformări – aproximativ 60% dintre clienți au investit în IA în pandemie și ne așteptăm ca această tendință să se mențină când revenim la normalitate. Închipuiți-vă cât de important este acest lucru pentru România, care este pe locul al doilea în Europa Centrală și de Est în ceea ce privește numărul de specialiști IT. Din această perspectivă, transformarea industriei de IT într-una de IA va constitui o oportunitate imensă pentru România!”

Statul nu trebuie să naționalizeze digitalizarea

Ciprian Teleman, ministrul Cercetării, Inovării și Digitalizării, a fost prezent la Envision Forum 2021 și a prezentat prioritățile digitale în sectorul public pentru



Ciprian Teleman

anul în curs: „Pot să vă anunț că Legea 5G a plecat pe circuitul de avizare și ne așteptăm să fie aprobată în scurt timp, ceea va descătușa restul proceselor care decurg și anume investițiile și implementarea unor tehnologii pe care toată lumea le așteaptă. Și Codul European al Comunicațiilor va fi adoptat în scurt timp, oferind practic operatorilor privați tot ce au nevoie pentru a-și dezvoltă planurile de afaceri. Tot anul acesta pregătim și legislația care va face posibilă utilizarea semnăturii digitale pe scară largă. Și pentru ca acest lucru să fie posibil, în momentul de față pregătim și legislația corespunzătoare, care este de fapt un regulament european privind identificarea de la distanță. (...) În luna august așteptăm noile cărți de identitate, un proiect care este în derulare la Ministerul Afacerilor Interne. Așteptăm de la noile documente de identitate să conțină, la un moment dat, și facilitatea de a putea fi folosite pentru a semna documente”, a precizat ministrul.

Ciprian Teleman a mai precizat că „toate aplicațiile, toate intențiile, toate inițiativele pe care administrația le va avea cu privire la produsele sau serviciile pentru cetățeni vor trebui să fie gândite de la bun început pentru a fi digitale, «Digital by Design». Apoi, pentru a elimina foarte multe dintre inconvenientele de care toată lumea se plânge – statul la cozi, timpi foarte mari de așteptare pentru anumite lucruri de care avem nevoie din partea administrației – ne-am propus ca în acest mandat să ajungem acolo încât, o dată introduse datele unui cetățean, ele să nu mai fie cerute de nicio altă instituție a statului. Pentru că obligația asta trebuie să fie a instituțiilor: de a-și transporta datele între ele și de a le face accesibile pentru a oferi servicii mai departe cetățenilor.”

În finalul alocuțiunii sale, ministrul a abordat și subiectul parteneriatului public-privat, intens dezbătut atunci când vine vorba de eficiența și sustenabilitatea procesului de informatizare al administrației publice: „Vom avea nevoie de un parteneriat foarte strâns cu sectorul privat, noi Administrația, pentru că statul nu trebuie să naționalizeze digitalizarea!”

După cum se poate observa, intențiile sunt bune, perspectivele – optimiste, iar potențialul – pe măsură. Rămâne însă de văzut dacă, cum și când se vor materializa...



Evolved Management and Monitoring Virtual Assistant



În actuala eră a tehnologiei, dar mai ales în ultimul an, suntem într-o constantă nevoie de comunicare. Ne dorim să fim în contact cu familia, cu prietenii, cu colegii de la birou sau cu partenerii de afaceri. Fie că vorbim la telefon, pe e-mail sau într-o video conferință, infrastructura de rețea este suportul tehnologic care ne asigură această nevoie. Ce se întâmplă când există probleme cu infrastructura de rețea? Se întrerupe convorbirea, email-ul nu poate fi trimis, iar sesiunea de videoconferință se blochează.

Bogdan Tulai, CEO Revel Business Group

Cum putem evita aceste probleme? Companiile, mici sau mari, trebuie să își schimbe abordarea privind incidentele de rețea. În prezent, există cu preponderență o atitudine reactivă, reacția la incidente având loc după apariția acestora. Această modalitate de lucru se transpune operațional, prin angajați care nu pot să muncească eficient, prin imposibilitatea de a oferi servicii la un nivel ridicat de calitate sau prin întârzieri în livrarea echipamentelor sau produselor.

Soluțiile de monitorizare a infrastructurii de rețea permit companiilor să obțină informații relevante și rapide despre modul în care funcționează propria infrastructură de rețea și serviciile aferente, în special conexiunea la Internet. Cum putem monitoriza într-un mod eficient propria infrastructură de rețea? Folosind EMMA (Evolved Management and Monitoring Application), o platformă de monitorizare a companiei Revel Business Group, integrator și dezvoltator român care furnizează servicii IT clienților din Europa și SUA.

EMMA, o soluție eficientă pentru monitorizarea infrastructurii de rețea

Platforma de monitorizare EMMA a luat naștere în urma unei nevoi stringente pe care am avut-o în relația cu clienții. Furnizam servicii de monitorizare 24/7 pentru infrastructuri mari de rețea, dar nu aveam un produs care să ne automatizeze identificarea incidentelor de rețea și să eficientizeze procesul de alertare. Soluțiile consacrate existente pe piață erau scumpe și necesitau timp semnificativ pentru instruirea personalului. Am considerat ca este mai facil să cream un produs de la zero, care să răspundă exact clienților noștri. Am realizat o platformă de monitorizare nouă, inovativă și eficientă, care se adresează companiilor mici și mijlocii. Este folosită cu succes în monitorizarea infrastructurii de rețea de companii din România și SUA, în industrii precum: sănătate și îngrijiri medicale, finanțe-bănci, automotive sau dezvoltare software/gaming.

În prezent, monitorizează peste 32.858 de echipamente.

EMMA a fost dezvoltată pe baza unei structuri modulare și având o interfață de utilizare simplă și intuitivă. Clienții pot opta ce modul doresc să achiziționeze, astfel încât factura să nu fie încărcată de funcționalități care nu sunt relevante sau folositoare. EMMA va notifica tehnicienii de rețea despre toate incidentele din cadrul infrastructurii pe care o gestionează. Platforma permite configurarea alertelor conform specificului fiecărui client, astfel reducându-se foarte mult zgomotul cu alerte nerelevante. Modulele existente în cadrul platformei sunt: Network Performance Manager, Network Traffic Analyzer, Network Configuration Manager, Asset Manager, Vulnerability Management sau IPAM.

Principalele module

Network Performance Monitor este cel mai solicitat modul din cadrul platformei. Oferă vizibilitate completă și informații relevante referitoare la starea echipamentelor de rețea sau a serviciilor care rulează, având un nivel ridicat de granularitate. Se pot obține în timp real informații despre starea echipamentelor de rețea din infrastructura locală sau din cloud, dacă aceste echipamente funcționează în parametri normali, despre serviciul de VPN, starea mediului de virtualizare sau stocare de date, despre calitatea serviciilor de rețea și multe altele.

Network Traffic Analyzer vă permite să monitorizați în timp real utilizarea lății de bandă, astfel încât să puteți evita congestiile de trafic, proasta funcționare a unor aplicații sau servicii care necesită o lățime de bandă mai mare sau dedicată, ori probleme privind traficul de rețea.

Network Configuration Manager automatizează procesul de stocare și alertare în cazul în care configurația de pe echipamentele de rețea a fost modificată. De asemenea, EMMA oferă posibilitatea unui audit al sistemelor de operare care rulează pe echipamentele de date și identificarea potențialelor vulnerabilități de securitate prin asocierea cu CVEs (Common Vulnerabilities and Exposures). Începând din Iunie 2021, va fi disponibilă și posibilitatea de a efectua un audit de securitate pe configurațiile existente pe echipamente.

Asset Manager permite utilizatorilor să identifice, catalogheze, administreze și să gestioneze eficient orice echipament de rețea, produs sau licență software care rezidă în cadrul infrastructurii de

rețea. Este binecunoscut faptul că în cele mai multe cazuri există o discrepanță între evidențele contabile și cele operaționale, în special într-un departament atât de dinamic precum cel IT. EMMA va rezolva această problemă, prin sistemul propriu de gestionare al activelor de infrastructură.

Vulnerability Management, cel mai nou modul al platformei EMMA, permite scanarea automată a tuturor echipamentele de rețea, a stațiilor de lucru (laptop-uri sau calculatoare) și a serverelor. În baza auditului, se va furniza un raport cu toate sistemele de operare și a programelor care sunt instalate pe acele stații de lucru/ servere care prezintă vulnerabilități de securitate în baza unor CVEs cunoscute.

IPAM (IP Address Management) este modulul care administrează alocarea adreselor IP din cadrul unei companii. Va ușura și organiza activitățile de planificare, implementare, administrare și monitorizare a resurselor de numerotații.

Funcționalități de bază

- Posibilitatea de a monitoriza echipamente care aparțin mai multor producători.
- Posibilitatea de a monitoriza echipamente în cloud.
- Posibilitatea de a personaliza alertele în funcție de specificul companiei.
- Existența unui sistem de gestiune al incidentelor sau evenimentelor (*ticketing system*).
- Posibilitatea de a rula un proces de *autodiscovery*, care va notifica administratorii de sistem atunci când un echipament nou este introdus în rețea.
- Interfața de utilizare facilă, care scurtează timpul de acomodare și învățare.
- Datorită structurii modulare, platforma EMMA se poate personaliza în funcție de solicitările și particularitățile clientului.

Platforma EMMA se poate instala complet în infrastructura clientului, se poate alege varianta de cloud sau se poate folosi o varianta hibridă. Licențierea se face în baza numărului de echipamente care se doresc a fi monitorizate, astfel existând mereu o predictibilitate a costului de monitorizare. Mai multe informații se pot găsi la <https://www.revelsi.com> ■





Rețeta succesului Tremend: Evoluție rapidă, creștere organică și extindere la nivel european

Creșterea cifrei de afaceri cu 40%, un nou birou deschis la Bruxelles și nominalizarea pentru a patra oară consecutiv în topul Financial Times 1000 al celor mai dinamice companii din Europa. Cum poate o companie românească să obțină astfel de rezultate într-un an în care pandemia a avut un impact economic de amploare am aflat de la Dan Dorneanu, Director of Engineering Tremend Software Consulting.

✍️ Radu Ghițulescu

Tremend a anunțat recent o creștere a cifrei de afaceri cu peste 40% pentru 2020, an în care majoritatea companiilor au încercat să se mențină pe linia de plutire. Care sunt factorii care au susținut această evoluție?

Mai puțin de 50% din cifra de afaceri înregistrată anul trecut a provenit din business-ul derulat în România, iar expansiunea business-ului pe plan internațional – prin creșterea echipei de vânzări și reorganizarea pe patru direcții majore (Financial Services, Technology, Public Sector și Retail&Consumer) – precum și faptul că, în general, clienții noștri sunt organizații de tip enterprise, din industrii variate, au făcut ca impactul crizei sanitare asupra business-ului nostru să fie minim. Focusul nostru pe domeniul financiar-bancar, dar și faptul că am devenit partener tehnologic pentru Comisia Europeană au reprezentat alți doi factori importanți care au susținut evoluția ascendentă a Tremend. Un element cheie al succesului nostru a fost dat însă de viteza și agilitatea cu care ne-am adaptat oferta la cererea pieței: ne-am concentrat eforturile pe sprijinirea companiilor în zona de Business Continuity și am lansat într-un timp foarte scurt produse proprii, ușor de implementat, precum TORP, ObservED sau aplicații de telemedicină, care permit organizațiilor nu doar să rămână relevante pe piață, dar și să treacă la următorul nivel de competitivitate.

Adaptarea la nevoile curente ale pieței

În contextul evoluției cererii, spre ce tipuri de tehnologii se concentrează în prezent atenția în mod predilect?

Din ce am remarcat până acum, în proiectele dezvoltate accentul e pus pe implementarea soluțiilor ce asigură o comunicare facilă între companie și clienții sau partenerii săi. Cererea pentru aplicații mobile sau proiecte de tip portal a crescut semnificativ în ultima perioadă și există un interes crescut și pentru aplicațiile de telemedicină. Ne așteptăm la o creștere în această direcție și în 2021. Totodată, observăm un trend ascendent în rândul companiilor de a migra infrastructura internă în Cloud, dar și un interes sporit în zona de

Business Continuity și a tehnologiilor de automatizare, cum ar fi Robotic Process Automation (RPA).

Conform clasamentului DESI realizat de Eurostat, suntem deficitari în ceea ce privește adopția de tehnologie în mediul de afaceri, dar și la dezvoltarea serviciilor electronice pentru cetățeni.

Credem că acest lucru se va schimba în viitorul apropiat. Contextul actual a fost un adevărat test de rezistență în majoritatea sectoarelor și a focalizat atenția instituțiilor și companiilor către tehnologie, pentru adaptarea rapidă la noua realitate. De aceea, în 2021, ne așteptăm la o creștere a digitalizării sectorului public din România și la integrarea cu sistemele informatice europene. Anul trecut, eforturile în această zonă au fost concentrate mai degrabă pe soluții de avarie, cu cost redus. Însă, pentru 2021, credem că vom vedea o creștere a investițiilor, în special în zona de interconectivitate între instituțiile statului și ne dorim să ne implicăm în tot acest proces de transformare digitală și inovare a proceselor din cadrul instituțiilor publice. Considerăm oportună însă crearea de parteneriate între sectorul public și privat în zona de consultanță pentru transformare digitală.

Expansiunea continuă

Ați deschis anul trecut un birou la Bruxelles. Ce pondere au, din punct de vedere al profitului, soluțiile livrate în cadrul proiectelor europene?

În 2020, 13,5% din cifra de afaceri a companiei a provenit din proiectele semnate pentru Comisia Europeană. Prin prezența ca furnizor de servicii IT pentru instituțiile europene, ne-am consolidat stabilitatea pe această piață și totodată am întărit încrederea clienților în serviciile și produsele oferite de noi. Majoritatea proiectelor din Luxemburg și Belgia sunt proiecte de integrare, cu contracte *fixed-price* și de tip *managed services*. Post-pandemie, biroul de la Bruxelles ne va ajuta să dezvoltăm și contracte de tip

intra-muros, care ne vor consolida poziția de consultanți de top pe zona de strategie și implementare pentru proiecte software complexe, programe de inovație și management de produs. Biroul din Bruxelles a devenit totodată un element-cheie în strategia de dezvoltare a proiectelor noastre pe zonele de Public Services și e-Learning.

V-au ajutat în acest sens nominalizările în clasamentele regionale, precum Deloitte Technology Fast 50?

Premiile din clasamentele regionale contribuie semnificativ la creșterea vizibilității brandului. Anul trecut am devenit compania de tehnologie cu cea mai mare creștere din România, în topul Deloitte Technology Fast 500 EMEA, și am primit distincția Impact Star în clasamentul Deloitte Technology Fast 50 CE pentru inovație și impactul pozitiv asupra societății. Totodată, am intrat pentru a patra oară consecutiv în topul Financial Times 1000 al celor mai dinamice companii din Europa.

Ingredientele succesului

Cât de mult a contribuit modelul de business la creșterile succesive înregistrate în ultimii ani?

Modelul de business Tremend este parte vitală a creșterii companiei, alături de echipa puternică. Am evoluat rapid, dar am crescut organic – nu am ars etape, am măsurat fiecare pas și fiecare reușită și am învățat să reducem riscurile. Am crescut valoarea cifrei de afaceri și, odată cu aceasta, ne-am extins și echipa. Avem specialiști bine pregătiți pentru găsirea de soluții și care au abilitatea de a gândi creativ.

Care considerați ca sunt avantajele competitive proprii Tremend în acest sens?

În primul rând am făcut investiții în produse care au adus valoare adăugată clienților noștri și care ne-au ajutat să construim relații de parteneriat pe termen lung. Pe de altă parte, oferim o suită extinsă de servicii de consultanță, avem expertiză solidă și experiența care ne ajută să trecem dincolo de limitele unde s-ar opri în mod normal

livrarea. Totodată, putem oferi clienților noștri echipe flexibile, care pot fi scalabile facil și capabile să livreze soluții la cheie.

În ultimii ani v-ați extins constant echipa. Cum reușiți, în condițiile deficitului acut de specialiști IT de pe piața forței de muncă?

Pandemia a facilitat recrutarea în afara Capitalei și am reușit în 2020 să creăm o echipă numeroasă și în alte orașe din țară. Adicional, ne dorim extinderea recrutării de ingineri IT în Republica Moldova, Ucraina și Serbia. O altă strategie pe care o vizăm este reconversia profesională, din alte domenii non-IT, prin intermediul cursurilor specializate, susținute de experții noștri. Am avut deja două ediții de succes ale cursului de începători pe *Quality Assurance* pentru soluții software și ne propunem să extindem acest program și pe alte discipline.

Previziuni și direcții de dezvoltare

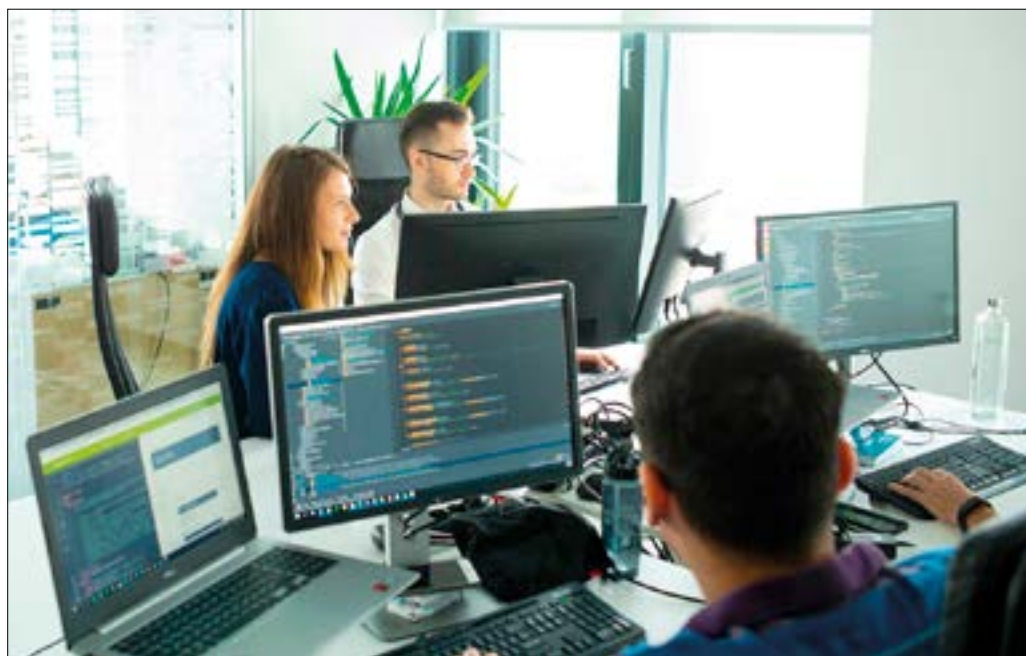
Cum se prefigurează 2021 din perspectiva Tremend?

În 2021 ne dorim să menținem același ritm de creștere ca în anii precedenți. Avem în plan extinderea și dezvoltarea la nivel global în zone precum *Financial Services*, *Public Services*, *Retail & Consumer*, *Telecom*, *Chip Design Verification*, *Semiconductors* și servicii pentru Comisia Europeană. Vom continua să investim în zona de R&D, precum și în dezvoltarea de produse proprii, bazate pe tehnologii de ultimă generație precum *Machine Learning*, *Inteligență Artificială*, *Cloud*, *NLP*, pentru a ne susține în continuare clienții în procesul de transformare digitală, prin soluții inovatoare. Totodată, observăm o creștere a cererilor de proiecte pe tehnologii Microsoft, atât pe infrastructura Azure, cât și pe .NET. Core business-ul nostru rămâne însă consultanța pe proiecte software, în care se concentrează cea mai mare parte a expertizei noastre, iar prioritatea este să ne continuăm dezvoltarea pe zona de servicii financiare și să ne extindem, cu precădere, pe piața din SUA, dar și din Europa de Vest. Continuăm totodată să investim în dezvoltarea propriilor produse, precum TORP, platforma de înrolare digitală a utilizatorilor, către noi clienți în aria bancară și utilizarea platformei *low-code* în proiecte noi de dezvoltare de proiecte software. Pentru 2021 ne propunem

lansarea a două noi produse proprii: o platforma *low-code* și o platformă de planificare și monitorizare a metricilor de calitate pentru proiecte, care vor susține crearea unui nou *revenue stream* din licențierea produselor proprii.

Ce evoluții estimați că vor deveni vizibile la nivel local pe termen mediu și scurt?

Ne așteptăm la o deschidere mai mare din partea sectorului public pentru un proces de transformare digitală. În sectorul privat preconizăm că vom vedea o creștere a pieței de eCommerce, telemedicină și Digital Onboarding. Un catalizator pentru transformarea digitală va fi și influxul de capital prin programul european de stimulare a economiei post-COVID, dar și tendința tot mai mare în rândul consumatorilor de a accesa servicii prin mijloace digitale, online.



Inteligența artificială schimbă lumea

Acum câțiva ani se spunea că țara care va dezvolta tehnologia ce folosește inteligența artificială (IA) va domina lumea. Și e adevărat. Dar nu e vorba de o țară, ci de câteva companii care influențează cam tot ce facem noi astăzi. Iar noi livrăm zilnic informații către acele calculatoare inteligente ce condensează mai toată cunoașterea de până acum a omenirii. Acum, mai mult ca oricând, contribuim, stând ore întregi navigând online, cu telefonul în mână, pe aplicații mobile, la conturarea unui sistem ce poate gândi singur, învața din propriile greșeli și care se poate dezvolta pe cont propriu.

 **Ionela Puf, Agile Marketer**



IA crește o dată cu omenirea. Practic totul a început acum mai bine de 70 de ani, când s-a dorit să fie dezvoltat un mecanism de stimulare a inteligenței pe mașini, proiectate să depășească mintea umană. Totuși, dintotdeauna s-a dorit perfecționarea unui sistem care să ne facă mai deștepți și mai rapizi.

Fără să fim neapărat conștienți că se culeg informații despre comportamentul nostru online, a devenit o practică la nivel global să fie prelucrate toate datele și stabilite tipare comportamentale. Majoritatea dintre noi deține cel puțin un telefon smartphone, conectat în permanență la Internet. Iar într-una dintre statisticile recente se vede clar cum va crește exponențial numărul de utilizatori de smartphone-uri din lume de la an la an (și automat a datelor colectate). În 2016 erau doar 2,5 miliarde de utilizatori, ce însemna 33,58% din populația globală din acel an, iar acum avem cel puțin 3,8 miliarde, ceea ce înseamnă că 48,41% din populația lumii deține un smartphone, dacă nu chiar două.

IAG va domina lumea. Inteligența artificială

este cea mai cunoscută și totuși cea mai puțin înțeleasă tehnologie. Este intimidant dacă ne gândim la aceasta ca la un nivel uman, așa cum este văzut în filmele SF. Această formă de IA este cunoscută ca inteligență artificială generală (IAG), care tinde să atingă un nivel de conștiință uman și este în continuă dezvoltare de mai bine de 20 de ani.

Deși IAG nu este încă valabilă, integrarea totală a IA în companie este posibilă. Există companii ce folosesc inteligența artificială și alte tehnologii de suport pentru a automatiza toate procesele de business. Luăm exemplul companiei de asigurări de mașini Ant Financial (afiliată Alibaba), unde clienții pot face o simplă fotografie la o cerere de asigurare și să o încarce într-o aplicație pe telefon. Sistemul IA analizează conținutul imaginii primite și stabilește dacă cererea este sau nu aprobată.

Inteligența artificială este de mult parte din viața noastră de zi cu zi. Însă nu trebuie să ne gândim la un nivel atât de sofisticat pentru că există atât de multe aplicații IA astăzi, mai ales cele care ajută

la automatizarea task-urilor obișnuite în diverse industrii. De exemplu, companiile de servicii financiare le folosesc pentru a automatiza detectarea fraudelor și calcularea scorului de credit. Cu IA, Google recomandă căutările chiar în timp ce scrii, Amazon folosește IA pentru a recomanda cărți, în timp ce UBER pentru a seta prețurile curselor.

De fapt noi suntem creatori de creiere artificiale. Sistemele de inteligență artificială vor deveni o extensie a creierului nostru la fel cum automobilele sunt o extensie a picioarelor noastre. IA nu va simplifica viața, dar se presupune că va ajuta omenirea să își satisfacă nevoile din piramida lui Maslow.

Totuși, ce face acum sistemul de inteligență artificială?

Citește – Indiferent dacă este vorba de articole, știri, linkuri web, cărți, e-mail-uri, documente legale, fișiere audio, imagini și multe altele; rezumarea automată a textului prin inteligență artificială și învățarea automată

permit facilitarea comunicării și redarea informațiilor esențiale oricărui utilizator.

Scrie – Deși pare mai greu de crezut, marile publicații – The New York Times, Washington Post, Reuters și multe altele – se bazează pe programe de scriere ce pot genera conținut, de la simple propoziții la întregi romane.

Vede – Calculatoarele efectiv pot vedea lumea, analiza datele și lua decizii cu privire la acestea. Cel mai elocvent exemplu vine din industria auto, care creează autovehicule care se conduc singure (*self drive machines*). În producție, se poate rezuma la controlul calității produselor și la întreținerea echipamentelor.

Aude și înțelege – Atât de avansat este sistemul încât poate detecta focuri de armă, localiza și apoi alerta autoritățile în cauză. Nu mai vorbim de asistenții digitali care răspund la întrebări, ba chiar trimit rapoarte și conversează pe un anumit subiect.

Vorbește – Nu numai Alexa sau Siri răspund la întrebări. Acum sisteme precum Google Duplex, ce vorbește atât cu o angajată a unui restaurant pentru o rezervare, dar și cu o angajată de la un coafor, sunt la ordinea zilei. Asistenții iau decizii singuri, vorbesc cursiv, corect gramatical și în primul rând imită un comportament uman.

Miroase – Este un progres nemaipomenit în zona medicală, unde cercetătorii dezvoltă modele de IA pentru a detecta diverse afecțiuni și boli grave (cancer, diabet, leziuni cerebrale – boala Parkinson), doar mirosind respirația unui om, înainte de anamneză.

Atinge – Folosind senzori și camere video, robotul creat prin IA poate detecta chiar și dacă un fruct este copt, numai bun de mâncat și îl așază cu ușurință în coșul tău.

Se mișcă – Inteligența artificială propulsează

tot felul de mișcări, de la vehicule autonome la drone și roboți.

Înțelege – Inteligența emoțională artificială poate aduna date din expresiile faciale ale unei persoane, limbajul corpului și multe altele; le poate analiza în raport cu o bază de date de emoții pentru a determina ce emoție este probabil exprimată și apoi poate determina o acțiune pe baza acelor informații.

Dezbate – Proiectul IBM Debater ne-a arătat că inteligența artificială poate avea chiar succes când vine vorba de dezbateri pe subiecte complexe. Sistemul este capabil să asculte un argument, să-l analizeze, să se documenteze din milioane de surse și apoi să aducă un contraargument.

Creează – Inteligența artificială poate lua parte chiar și la procesele creative, inclusiv la realizarea de artă vizuală, scrierea de poezie, compunerea de muzică și realizarea de fotografii.

Analizează – IA folosește algoritmi pentru a realiza task-uri ce înainte necesitau doar inteligența umană. Unele pot fi sau nu asistate de noi. Cel mai concret exemplu este al chatbot-urilor, unde se adresează întrebări dintr-o listă predefinită. În cazul calculatoarelor neasistate, acestea învață, descoperă, analizează și prelucreză datele fără implicarea umană. Aici e cazul postărilor *social media*, a istoricului tranzacțiilor. IA poate grupa clienții în clustere și apoi ajută la segmentarea și targetarea pieței. Iar aceasta permite companiilor customizarea și personalizarea prin recomandări de produse, prețuri și chiar crearea de conținut adaptat fiecărui public în parte.

Îți citește gândurile – IA poate interpreta semnalele creierului și acționa în consecință. Nu este o surpriză faptul că unii dintre cei mai mari giganți tehnologici,

inclusiv Facebook și Elon Musk, au propriile proiecte în desfășurare pentru a valorifica potențialul de citire a minții prin IA.

Nu doar IA va schimba lumea. Un nou univers existențial

Inteligența Artificială este creierul din spatele automatizării și a unui nou univers existențial ce are însă nevoie să lucreze și cu alte tehnologii – roboți, recunoaștere facială, tehnologie vocală și alți senzori pentru a crea o nouă experiență a consumatorului.

IA va îmbunătăți cu siguranță standardele noastre de viață, va accelera procese de business și de marketing, va dezvolta ceea ce cu greu ne-am fi putut imagina acum câțiva ani, însă va fi nevoie să fie atent gestionată.

Întrebarea pe care ne-o putem adresa cu toții este: **cum vom fructifica aceste tehnologii** în scopul reinventării modelelor noastre de muncă, remodelării sistemelor noastre de învățare și rescrierii comportamentelor sociale – astfel încât acestea să lucreze în beneficiul oamenilor? În ultimă instanță, ne putem întreba cine își va asuma răspunderea pentru aplicarea tehnologiei în folosul oamenilor și de a trece la acțiuni importante care să fie transparente, să aibă componenta umană în centrul lor, să fie corecte și responsabile, astfel încât toată lumea să beneficieze de inovațiile create?

Oricare ar fi răspunsul, unul greu de anticipat oricum, știm cu siguranță că pășim într-o eră ce va fi dominată de inteligența artificială și că acesta este un moment ce oferă multe oportunități, dar posibil și riscuri. ■



Piața soluțiilor de printing&imaging prinde viteză la nivel local

Procesul accelerat de transformare digitală parcurs de organizații, precum și adoptarea pe scară largă a modelului lucrului la distanță au generat în 2020 o creștere susținută a pieței soluțiilor de printing&imaging, evoluție care se va menține și anul acesta.

✍️ Radu Ghițulescu



Creșterea cererii pe piața de printing&imaging este vizibilă și la nivel local, fapt confirmat de rezultatele înregistrate anul trecut de Brother România, reprezentanța locală a Brother Industries, unul dintre principalii producători de echipamente și soluții de imprimare laser și inkjet la nivel global.

„Pandemia a avut un impact semnificativ asupra pieței IT, inclusiv asupra celei de printing. Criza sanitară a provocat dificultăți în toate domeniile economice, dar, în același timp, a accelerat procesul de digitalizare sub toate aspectele. În acest context, cererea pe piața de printing&imaging a crescut foarte mult anul trecut și uneori a depășit oferta. Brother România a înregistrat o creștere de 14% a cifrei de afaceri față de 2019 și estimăm venituri de aproximativ 7,7 milioane de euro la sfârșitul acestui an fiscal”, a declarat **Monica Otlacan, country manager Brother România**, în cadrul conferinței susținută cu ocazia lansării noii game de echipamente multifuncționale color InkBenefit Plus.

Ce cere piața?

Potrivit oficialului Brother România, evoluția cererii pe piața locală a soluțiilor de printare și scanare a devenit tot mai dinamică, clientul fiind tot mai informat: „Utilizatorul final își dorește opțiuni avansate de conectivitate, funcționalități multiple și fiabilitate. La rândul lor, companiile mari

și IMM-urile solicită tot mai multe servicii complexe, personalizate, cu un grad ridicat de securitate și – mai ales – eficiente din punct de vedere al costurilor de exploatare.”

Din punct de vedere valoric, tehnologia laser de imprimare a avut cea mai mare pondere în totalul cifrei de afaceri a Brother România pe anul 2020, numărul de unități vândute crescând cu 44%. Compania este unul din primii trei jucători de pe piața soluțiilor laser, cu o cotă de 22% la echipamentele de printare laser monocolor și de 13% la cele color.

„La acest rezultat a contribuit atât cererea generată de sectorul Home Office, cât și succesul înregistrat în diverse proiecte de investiții. Totodată, am completat oferta pe zona de printing cu soluții de scanare, sector unde practic ne-am dublat cifra de afaceri față de anul precedent”, a precizat Monica Otlacan.

Un alt sector în care Brother România a înregistrat o creștere solidă (de 37%) a fost cel al echipamentelor de etichetat industriale și al soluțiilor mobile pentru imprimare și scanare.

Creșterea se va menține

Country manager-ul Brother România preconizează o creștere cu cel puțin 10% a cifrei de afaceri pentru anul în curs. Previțiunile se bazează pe faptul că proiectele de transformare digitală vor continua, atât în sectorul

privat, cât și în cel de stat, iar investițiile de digitalizare vor crește. De asemenea, va crește și cererea pentru echipamentele de printare din partea persoanelor care lucrează de acasă, în regim telemuncă. Din punct de vedere al evoluției cererii pe tehnologii, se observă un interes sporit pentru echipamentele multifuncționale, în detrimentul imprimantelor clasice. Totodată, se înregistrează o dublare a ponderii echipamentelor cu rezervor reîncărcabil de cerneală din totalul echipamentelor inkjet. (La nivel european, creșterea acestei categorii de soluții este de peste 120%.)

Soluții Brother adaptate nevoilor curente

În acest context, Brother România a lansat recent o nouă gamă de imprimante multifuncționale color InkBenefit Plus, cu care adresează preponderent nișa utilizatorilor casnici și companiile mici. Principalele argumente ale noii game sunt viteza de imprimare, reîncărcarea economică și simplitatea în utilizare.

Seria de echipamente A4 InkBenefit Plus 2021 cuprinde cinci modele – patru dintre ele sunt multifuncționale de tipul „3-în-1” (imprimare, copiere și scanare), al cincilea integrând și funcția de fax. Vârfurile de gamă au o viteză de imprimare alb-negru de 17 imagini pe minut și color de 16,5 imagini pe minut, care le poziționează drept cele mai rapide echipamente inkjet color A4 de pe piață la momentul actual.

Cu excepția modelului de bază, întreaga serie se conectează atât prin cablu, cât și wi-fi, putând fi integrate într-o rețea cu mai mulți utilizatori. Trei dintre modelele lansate oferă suport AirPrint, iar utilizatorii Android au la dispoziție aplicațiile Brother iPrint&Scan, Brother Print Service Plugin și Mopria pentru utilizarea de pe telefonul mobil.

„Principalele atuuri ale noii game sunt viteza de imprimare, costurile reduse de utilizare și siguranța oferită utilizatorilor prin cei trei ani de garanție asigurată de Brother România prin partenerii săi. Raportul calitate/preț este foarte avantajos, iar acest lucru ne face să credem că noile echipamente vor fi bine primite pe piață”, a concluzionat Monica Otlacan. ■



Cât de relevant mai este stick-ul USB în mediul de business din 2021?

Răspunsul Kingston IronKey D300S

În 2021, securitatea și protecția datelor sunt mai importante ca niciodată. Amenințările care pot pune în pericol datele sensibile ale unei companii sunt mai mari, iar predispunerea la un pericol a crescut de când companiile au recurs la munca de acasă. Transferul datelor de pe calculatoarele companiei la calculatorul personal de acasă, dar și invers, poate fi un proces periculos ce poate avea repercusiuni grave. Un simplu stick USB introdus în calculatorul din cadrul companiei poate periclita datele din calculator, dar și din rețea. Acesta poate conține malware sau viruși ce pot avea acțiuni iremediabile, iar date sensibile pot fi șterse sau pot ajunge la persoane rău intenționate. De asemenea, un stick cu date sensibile care s-a pierdut poate reprezenta un pericol la fel de mare dacă este găsit și accesat de cine nu trebuie. Aceste pericole sunt valabile pentru toate organizațiile, indiferent de natura lor. Orice departament poate fi predispus la un atac, indiferent din ce industrie sau din ce zonă geografică face parte.

Stick-urile de memorie trebuie să fie securizate, păstrate în locuri sigure, transportate corespunzător, iar angajații să aibă grijă cum le operează. Prin urmare, este important ca angajații să fie instruiți să folosească doar stick-urile companiei și doar în interes profesional. Cu reguli bine definite și cu un instructaj realizat corespunzător, angajații vor putea învăța să folosească medii de stocare sigure, să renunțe la medii de stocare terțe proprii, astfel încât transferul datelor din calculatorul de la birou către calculatorul personal și invers să se realizeze în deplină siguranță.

Putem evita astfel de probleme? Cu siguranță, da! Kingston recomandă ca politică de companie, utilizarea unităților de memorie USB criptate. Kingston a dezvoltat o gamă de unități de stocare sigure care limitează riscurile utilizărilor pentru stocarea și transferul datelor de business. Unitățile USB criptate sunt sigure deoarece procesul de criptare este integrat la nivel hardware. Aceste unități sunt autonome, nu necesită software instalat pe computerul gazdă și sunt cele mai eficiente în combaterea programelor malware în continuă evoluție. În plus, stick-urile USB criptate vin cu mecanism de protecție împotriva atacurilor *brute-force* (număr limitat de încercări de parolă) și cerințe complexe de parolă care fac dificilă aflarea acesteia. Unitățile USB cu criptare hardware folosesc AES pe 256 biți în modul XTS și sunt certificate FIPS. Drept urmare, datele sunt în deplină siguranță.

Kingston IronKey D300 – protecție la nivel înalt

Un model ce oferă un grad avansat de securitate este IronKey D300, unitate ce a ajuns recent în posesia noastră, în varianta de 32GB. Aceasta vine echipată cu o criptare AES 256-bit și certificare FIPS 140-2 Level 3, oferind un grad ridicat de protecție. D300 este oferit într-o carcasă metalică robustă și sigură care îndeplinește standardele IronKey, iar transferurile de date sunt rapide, având la bază tehnologii NAND Flash și un controller performant. Este certificat pentru utilizarea în instituții bancare, instituții de stat, corporații etc, iar principala prioritate a acestui stick USB este să ofere protecție la un nivel înalt. Este disponibil în capacități de la 4GB până la 128GB, iar criptarea și decriptarea se efectuează pe unitate, fără nicio urmă rămasă pe sistemul gazdă. Unitatea se blochează și se reformează după 10 încercări eșuate de accesare. Este personalizabil, ușor de utilizat și rezistent la apă până la 1.2 metri conform standardul IPX83.



Detalii despre stick pot fi găsite și aici: <https://www.kingston.com/czech/en/usb-flash-drives/ironkey-d300-encrypted-usb-flash-drive>



Multigigabit – reformă LAN în pași mici

La vremea apariției (în urmă cu două decenii), tehnologia Gigabit Ethernet promitea o reformă substanțială în rata de transfer LAN, și anume de zece ori mai mare decât FastEthernet. Și lucrurile s-au desfășurat întocmai, iar asimilarea în masă a fost destul de rapidă. În ultimii ani, ca răspuns la cerința crescândă din partea beneficiarilor de IT, o serie de consorții internaționale (precum NBASE-T și Ethernet Alliance) au propus o mărire semnificativă a vitezei de transferare a datelor prin aceleași cabluri de rețea (Cat5e/Cat6/Cat6a).

Mircea Băduț

Întrucât în mediul enterprise (dar și în cel domestic) tot mai multe date și aplicații migrează de pe stația de lucru (sau de la dispozitivul mobil) înspre servere (fie ele servere fizice locale, sau unele 'virtuale' din cloud), este firească nerăbdarea noastră de a depăși limitarea actuală a vitezei de transfer prin rețeaua locală (LAN). Da, într-o organizație cu câteva zeci/sute de utilizatori (cu terminale de tip PC, notebook, tabletă sau chiar smartphone) care accesează în mod concurrent colecții mari de date – de exemplu, și ca să mergem spre extreme concrete, arhive de documente scanate (documente PDF), date GIS (hărți raster) ori înregistrări de supraveghere video FullHD – rețeaua Gigabit Ethernet face față tot mai greu. Astfel că ajungem destul de ușor la concluzia că actuala limită de transfer LAN (1000 Gigabiți/secundă, și aceia teoretici) aproape că neutralizează avansurile în performanță ale hardware-ului și software-ului.

De la NBASE-T la Ethernet Alliance

Alianța NBASE-T s-a format în octombrie 2014, la inițiativa companiei Cisco, căreia i s-au alăturat Aquantia, Intel, Qualcomm, Xilinx, Fluke, Marvell, Aruba, Molex, CME Consulting și alții. Scopul ei a fost să promoveze dezvoltarea unei tehnologii Ethernet care să suporte un trafic LAN de 2,5 – 5 Gigabiți/secundă. Standardul propus atunci avea marele avantaj de a realiza acest salt în viteză rețelelor fără a necesita înlocuirea cablării Ethernet existente (Cat5e/Cat6), însă în limitele lungimii maxime de 100 de metri a ramurilor LAN (adică o limită cu care suntem de mult familiarizați).

Desigur, standardul avea intenția să vizeze și componenta de comunicație locală prin undă radio, astfel că NBASE-T integra specificațiile Wi-Fi 'IEEE 802.11ac Wave 2', făgăduind o creștere de cinci ori a vitezelor de transfer wireless, respectiv până la 6,8 Gigabiți/secundă, ceea ce constituie un salt acoperitor pentru cerințele enterprise din viitorul apropiat. Revenind la conexiunile





cablate, tehnologia multi-gigabit propusă ar putea atinge (în regimul normal de auto-negociere individuală a vitezei porturilor de switch) o rată de 5 Gb/s prin cablurile Cat5e, și respectiv un maxim de 10 Gb/s prin cele conforme specificației Cat6a. De altfel, este de menționat că anumite configurații de switch-uri Cisco Catalyst Multigigabit Technology pot realiza un *backbone* capabil de până la 20 Gigabiți/secundă, cu potențialul de a ajunge la 40 Gigabiți/secundă.

Da, aceasta ar fi "gura de oxigen" de care rețelele enterprise au nevoie. Pentru organizațiile mari (mai ales pentru cele care deja au implementat tehnologie de rețea de la Cisco) lucrurile sunt relativ simple, tranziția fiind mai mult decât fezabilă. Pentru celelalte, dintr-un eșalon mai secund (IMM, să zicem), chestiunea e nițel mai complicată: cam sunt nevoite să aștepte până când tehnologia multi-gigabit va fi adoptată și de majoritatea producătorilor de echipamente de rețelistică, ceea ce deja este în derulare. Dar notăm faptul că un element cheie în această necesară reformă îl constituie asimilarea NBASE-T și în adaptoarele LAN de partea echipamentului client (server, PC, imprimantă, cameră video IP, etc).

Revenind la originea poveștii, trebuie notat că la finele anului 2014 se înființa și alianța MGBASE-T, având ca obiectiv tot optimizarea cadrului Gigabit Ethernet (însă folosind specificații *open-source*). De altfel, un an mai

târziu cele două alianțe, NBASE-T și MGBASE-T, s-au unit – sub patronajul lui 'Ethernet Alliance' – pentru a defini în detaliu standardul IEEE 802.3bz.

Începând cu aprilie 2019, 'NBASE-T' a fuzionat definitiv cu 'Ethernet Alliance', un organism mai vechi și mai amplu.

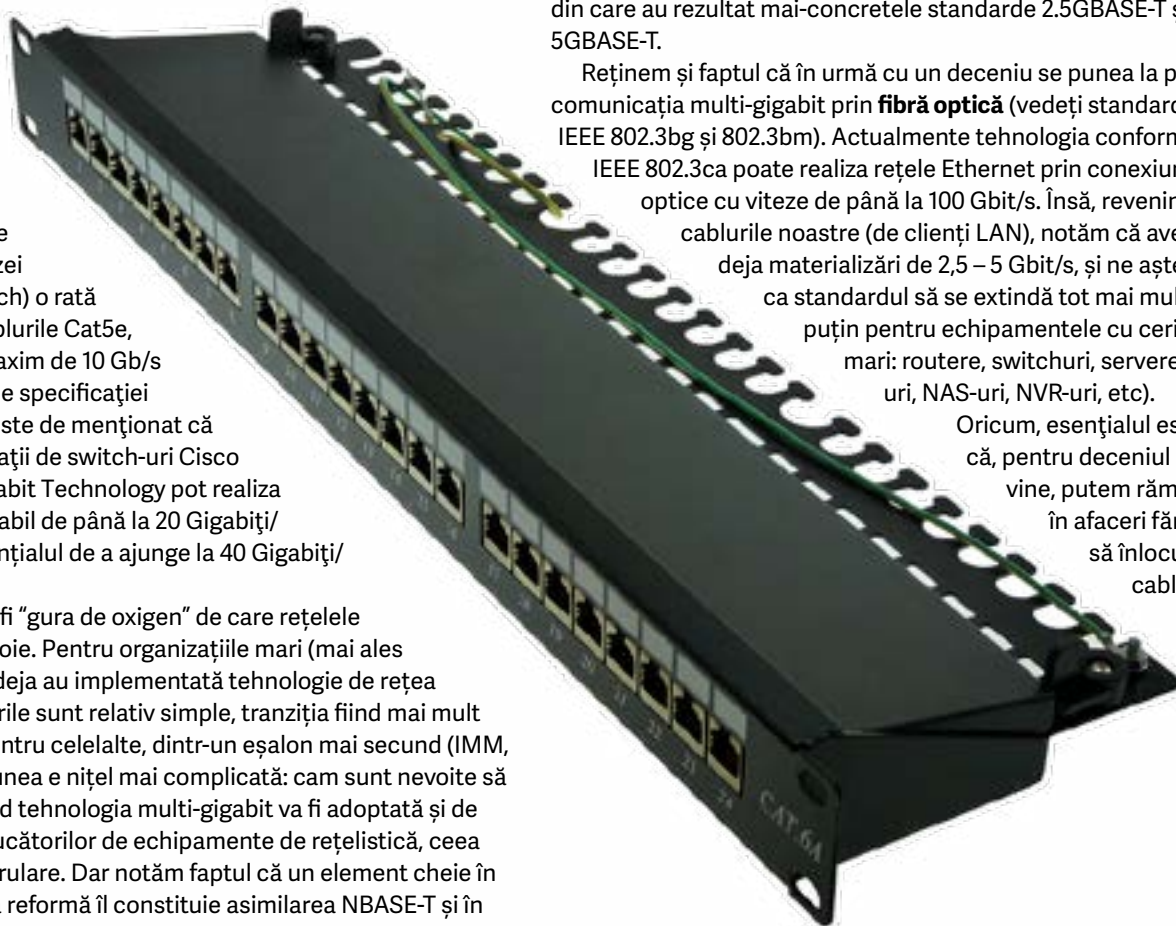
Urmașele lui 10GBASE-T

De fapt, 10GBASE-T este un standard mai vechi (IEEE 802.3an din 2006), definit mai degrabă ca reper teoretic. Doar spre zilele noastre au apărut IEEE 802.3bz, NBASE-T și MGBASE-T, bazate pe cablarea LAN existentă (Cat-5/Cat-6), din care au rezultat mai-concretele standarde 2.5GBASE-T și 5GBASE-T.

Reținem și faptul că în urmă cu un deceniu se punea la punct comunicația multi-gigabit prin **fibră optică** (vedeți standardele IEEE 802.3bg și 802.3bm). Actualmente tehnologia conformă

IEEE 802.3ca poate realiza rețele Ethernet prin conexiuni optice cu viteze de până la 100 Gbit/s. Însă, revenind la cablurile noastre (de clienți LAN), notăm că avem deja materializări de 2,5 – 5 Gbit/s, și ne așteptăm ca standardul să se extindă tot mai mult (cel puțin pentru echipamentele cu cerințe mari: routere, switchuri, servere, SAN-uri, NAS-uri, NVR-uri, etc).

Oricum, esențialul este că, pentru deceniul ce vine, putem rămâne în afaceri fără să înlocuim cablurile. ■



Cine investește în start-up-urile tech din România?



Creșterea ecosistemului VC în vreme de pandemie

Deși 2020 a fost un an complicat, ecosistemul capitalului de risc din România nu s-a speriat și a continuat, chiar accelerat, seriile de investiții în startup-uri. O analiză interesantă a fost realizată de How to Web și publicată în raportul [Romanian Venture Report 2020](#).

Conform raportului, în 2020 s-au finalizat 59 de finanțări, cu un volum total de investiții de 30.4 milioane euro. Comparativ cu 2019, înseamnă o creștere cu 51% a numărului de tranzacții și o creștere cu 6% a volumului investițiilor.

Câteva elemente relevante despre finanțările din 2020:

- Numărul mare de start-up-uri care au luat finanțare pentru prima dată (39 din totalul de 59), în creștere cu 115% față de 2019.
- Volumul investițiilor în start-up-uri a crescut de la 5.65 milioane euro în 2019 la 13.92 milioane euro în 2020 - o creștere de aproape 150%.
- Valoarea medie a unei prime investiții a fost de 357.000 euro, de asemenea în ușoară creștere față de 2019.

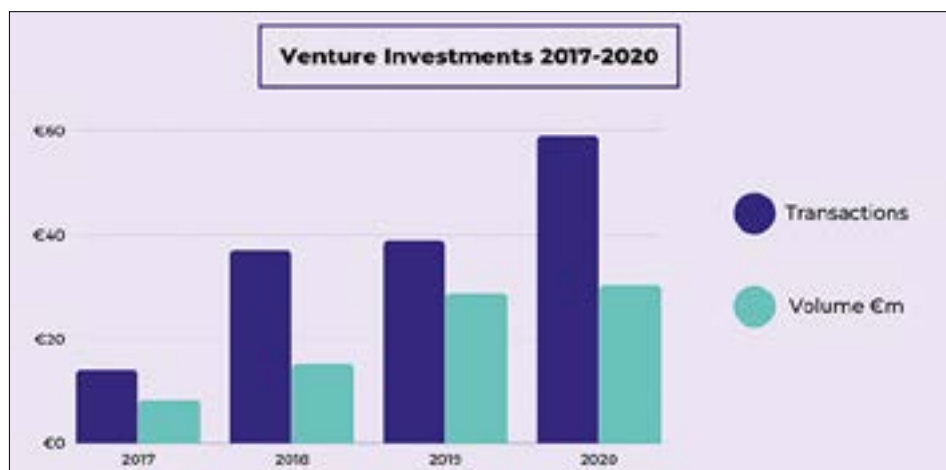
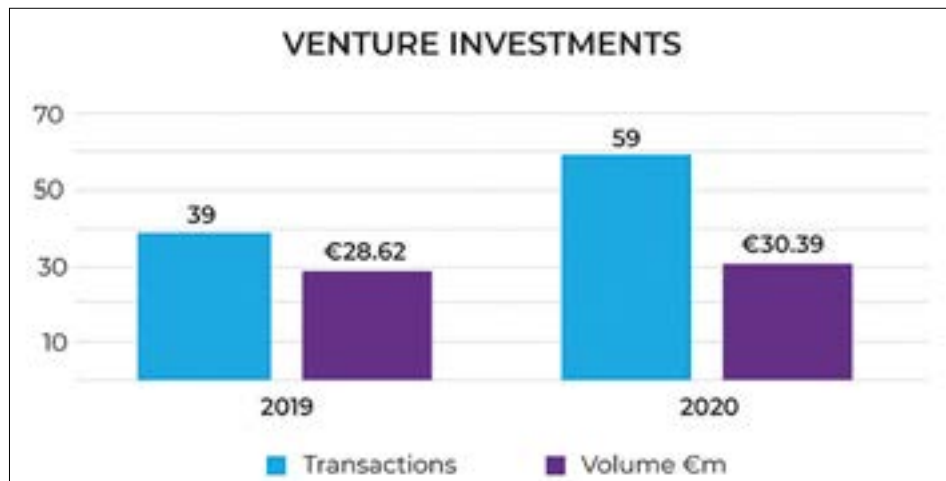
Aceste tendințe confirmă evoluția pozitivă de la an la an, atât în ceea ce

2020 a fost cel mai activ an din punct de vedere al numărului de runde de finanțare pentru start-up-uri, iar trendul indică creștere în următorii ani. Numărul de runde de finanțare a crescut cu 51%, iar totalul investițiilor cu 6% față de 2019.

Alexandra Cernian – Lector universitar, Facultatea de Automatică și Calculatoare

3 start-up-uri au ridicat 35% din capital

În 2020, excluzând UiPath, 35% din capital a fost ridicat de trei startup-uri: [TypingDNA](#), care a primit o investiție seria A de 6.2 milioane euro, condusă de fondul Gradient Ventures, care aparține Google. TypingDNA oferă soluții de autentificare biometrică bazate pe typing biometrics (felul în care oamenii tastează) și inteligență artificială pentru a ajuta companiile să autentifice clienții,



să detecteze și să prevină fraudă.

[Deepstash](#), cu o rundă de 3 milioane euro, condusă de fondul european Connect Ventures. Deepstash este o alternativă la rețelele de socializare tradiționale printr-o platformă de conținut în care oamenii se pot conecta în jurul ideilor, articolelor, videoclipurilor și podcasturilor.

[Soleadify](#), care a primit o investiție de 1.35 milioane euro de la GapMinder și Day One Capital prin Seedblink. Soleadify folosește inteligența artificială și *machine learning* pentru a crea o bază de date cu zeci de milioane de companii prin care să ofere soluții de generare de leaduri, cercetare de piață, segmentare a clienților și monitorizare a industriilor.

Ecosistemul românesc, dominat de finanțări de tip seed

În 2020, 72% din totalul capitalului investit (21.87 milioane euro) a fost în runde inițiale (*seed funding*). Pentru o astfel de rundă, un start-up este, în general, la stadiul de MVP și, preferabil, a validat ideea prin proiecte pilot. Bani ridicati în astfel de runde sunt folosiți pentru a finaliza dezvoltarea produsului, a

valida la scară largă acceptarea lui de către piață, pentru a stabili strategia de intrare pe piață și pentru a se poziționa bine pentru o rundă ulterioară de serie A.

Cu excepția UiPath, un singur start-up românesc a ridicat anul trecut o serie A, respectiv TypingDNA (6,2 milioane euro), însă nu din capital românesc, ci de la Gradient Ventures, fond de risc al lui Google, axat pe start-up-uri de inteligență artificială în stadiu incipient. În România încă nu există fonduri de investiții suficient de puternice pentru a conduce runde de serie A sau mai mare, ceea ce face ca majoritatea companiilor mature de pe piața locală să caute investitori pe piețe mai mari, în principal SUA.

Totodată, investițiile de tip *pre-seed* au scăzut față de 2019 - de la 3.3 milioane euro la 2.57 milioane euro - ceea ce înseamnă că investitorii români sunt reticenti în a investi în start-up-uri aflate încă la stadiul de idee. Vestea bună este totuși că ecosistemul de start-up-uri tech este foarte activ în zona de business-uri noi și acum există o mai mare varietate de incubatoare de afaceri și programe de accelerare care îi susțin. O posibilă soluție ar putea veni și din partea autorităților, prin programele de finanțare ca

Start-up Nation, printr-o componentă care să susțină inovația bazată pe tehnologie. Astfel, s-ar accelera dezvoltarea produselor până la un nivel de maturitate tehnologică (TRL) 5-6, de unde devine mai ușor pentru start-up să atragă investitori sau să acceseze oportunități de finanțare ca [EIC Accelerator](#), odată ce are un prototip validat.

UiPath, un model de urmat

Din 2017, UiPath a strâns investiții de peste 1 miliard de dolari, de peste 12 ori mai mult decât valoarea totală strânsă de toate celelalte startup-uri locale. Până acum, finanțările obținute de UiPath reprezintă peste 90% din finanțarea din ecosistemul de start-up-uri din România și a poziționat România printre primele 10 cele mai finanțate ecosisteme din Europa timp de trei ani consecutivi.

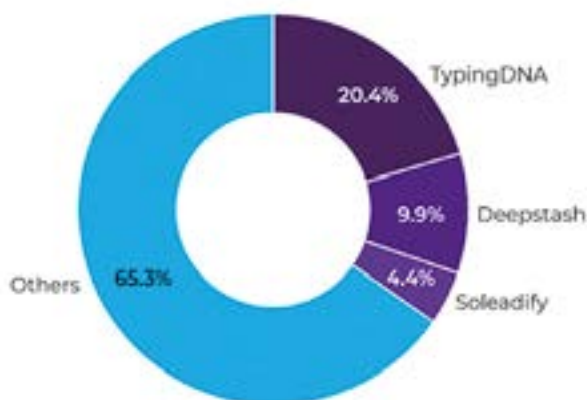
În 2020, UiPath a ridicat o nouă rundă de investiții din seria E, de 225 milioane de dolari - echivalentul a 86% din capitalul strâns de ecosistemul local anul trecut - și se pregătește acum de listarea pe bursa americană.

Concluzie

Odată cu pandemia, digitalizarea a devenit un subiect mai actual decât oricând și se vorbește despre necesitatea ei în toate sectoarele. Contextul social și economic actual poate fi, prin urmare, favorabil investițiilor în tehnologie și soluții digitale. Ne așteptăm ca în 2021 să începem să vedem rezultatele investițiilor din 2020, precum și un nou val de start-up-uri tech și runde de finanțare. Un element nou în peisaj ar putea fi niște serii A locale. La finalul lunii martie, Early Game Ventures a anunțat că în 2021 va avea 6-7 investiții Serie A, de milioane de euro.

Până acum, se pare că investitorii români au evitat riscul și au preferat să dea bani către business-uri care arătau garanții cât mai mari de succes. Sperăm ca de acum încolo, ecosistemul să încurajeze mai mult inovațiile cu grad mai mare de risc, dar cu un potențial ridicat. De acolo sunt șanse mari să apară următorul unicorn. Și de ce nu, poate chiar și statul român să finanțeze printr-o schemă de granturi proiecte din stadiul de idee și să schimbe paradigma fondurilor către o perspectivă mai deschisă către risc și eșec. ■

TOP DEALS VS. TOTAL INVESTMENTS IN 2020



Investment Volume of Pre-seed, Seed and Series A (in €m)



Provocări și recomandări în dezvoltarea ecosistemului antreprenorial inovativ din România



Consolidarea unui ecosistem antreprenorial propice inovării în România va depinde în anii următori, în principal, de atragerea persoanelor cu studii superioare în ecosistemul antreprenorial, respectiv de dezvoltarea mecanismelor de sprijin pentru ca inovația să demonstreze potențialul de internaționalizare și să răspundă nevoii de soluții noi pentru mediul public.

✍️ Radu Ghițulescu

Dar pentru a crea un ecosistem antreprenorial inovativ este importantă dezvoltarea unei comunități a celor care sunt implicați activ și sprijină dezvoltarea acestuia. Această comunitate poate juca rolul de a coordona eforturile, potența experiențele și cunoștințele acumulate și de a informa și convinge factorii de decizie cu privire la măsurile necesare antreprenorilor, inovatorilor și a celor care contribuie la dezvoltarea acestui ecosistem.

Acestea sunt o parte dintre concluziile studiului „[Sustenabilitate și inovare în ecosistemul antreprenorial din România](#)”, lansat de Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI) în cadrul celei de-a XII-a ediții a Cafelei de Inovare.

Studiul, publicat la finalul lunii martie, analizează ecosistemul antreprenorial românesc inovativ comparând datele colectate în anul 2020 cu cele din studiul exploratoriu precedent realizat de UEFISCDI în 2015. Pe atunci, eforturile pentru susținerea antreprenoriatului social și economic la nivel național erau la început, iar cercetările erau puține și exploratorii. În timp, eforturile s-au coagulat, dar încă este nevoie să se construiască capacitatea de analiză și de acțiune pentru dezvoltarea ecosistemului antreprenorial, în special a sustenabilității și a consolidării capacității sale de inovare.

Pentru a înțelege mai bine natura ecosistemului antreprenorial din România și capacitatea lui de inovare, studiul aduce împreună, într-o manieră originală, recomandările rapoartelor de țară și cele ale participanților la ecosistem. În felul acesta, ecosistemul antreprenorial este privit atât din afară, comparativ cu alte ecosisteme, cât și dinăuntru, așa cum este înțeles de antreprenori, inovatori, consultanți de business, cercetători sau decidenți politici.

Recomandări-cheie pentru dezvoltarea ecosistemului antreprenorial

Una dintre problemele identificate în cadrul acestui studiu, în baza sondajelor proprii UEFISCDI (realizate în 2015 și în 2020), este că mediul antreprenorial nu este suficient de atractiv pentru persoanele cu studii superioare. Astfel, mediul actual antreprenorial descurajează aceste persoane să înceapă și să dezvolte o afacere. De altfel, potențialul de inovare rămâne slab exploatat (România ocupând poziția 96 din 137 de țări), iar gradul de sofisticare a mediului de business rămâne foarte scăzut (România ocupând poziția 116 din 137 de țări), conform Indexului Competitivității Globale (2018).

S-a mai evidențiat faptul că în procesul de consolidare al unui ecosistem antreprenorial prin inovare sunt necesare intervenții astfel încât: rezultatele cercetării să răspundă nevoilor pieței; drepturile de proprietate intelectuală să fie protejate și să nu limiteze capacitatea de internaționalizare; un mediu favorizant încrederii și colaborării să fie creat, iar colaborările cu scopul exploatării rezultatelor cercetării în piață să fie întărite.

Un alt element evidențiat este legat de capacitatea ecosistemului antreprenorial de a crea, crește și susține antreprenorii. Aceasta este limitată de complexitatea legislativă, de lipsa accesului la informații și de identificarea slabă a oportunităților. Înlăturarea factorilor limitativi ar conduce la creșterea atractivității ecosistemului pentru persoanele cu studii

superioare și orientarea serviciilor de consultanță și mentorat dinspre menținerea afacerilor înspre dezvoltarea lor, creând astfel un ecosistem mai rezilient.

Într-adevăr, politicile precedente au urmărit creșterea numărului de firme și a locurilor de muncă cu scopul de a forma o masă critică și de a da dimensiune ecosistemului. Dar este nevoie în continuare ca eforturile politice și programele de sprijin să fie coroborate pentru o creștere a calității ecosistemului, a sustenabilității și, mai ales, a dezvoltării și exploatării capacității de inovare. Astfel, numărul de firme de succes și cel al locurilor de muncă, vor deveni, în timp, rezultatul unui ecosistem antreprenorial performant.

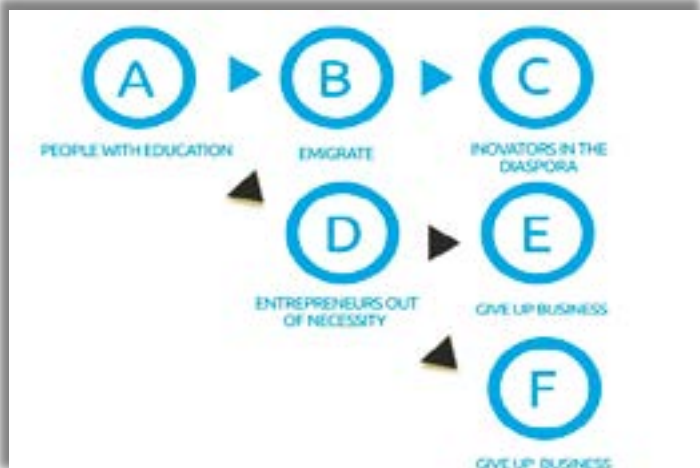
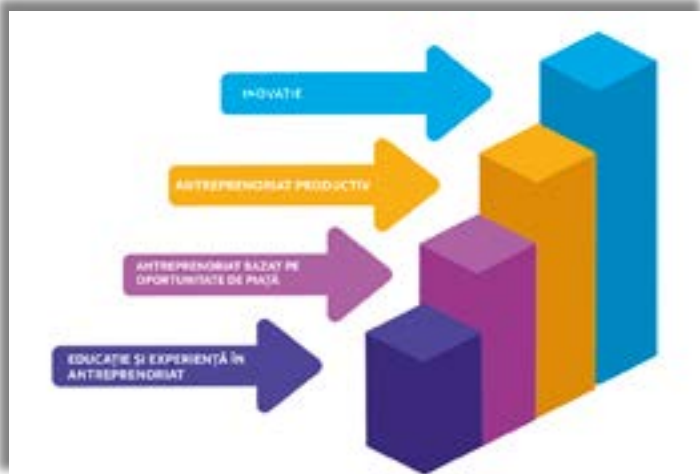
În acest context, studiul „[Sustenabilitate și inovare în ecosistemul antreprenorial din România](#)” vine cu **trei recomandări-cheie** pentru dezvoltarea sustenabilității ecosistemului antreprenorial inovativ: dezvoltarea antreprenoriatului bazat pe oportunitate, dezvoltarea networking-ului, dezvoltarea ecosistemului de date ca primă premisă pentru luarea de decizii relevante și bazate pe evidențe pentru creșterea performanței ecosistemului. De asemenea, continuă cu alte **29 de recomandări-cheie** pentru consolidarea ecosistemului antreprenorial din România.

O primă recomandare este la adresa **antreprenoriatului bazat pe oportunitate**. În general, acesta este văzut ca sporind valoarea ecosistemului. Dar în România are o valoare mult mai mică decât media europeană. Un motiv este legat de percepția conceptului, în momentul în care traversează diverse culturi. Astfel, trebuie să

fim atenți la modul în care acestea se *traduc* în mediul propriu. Prin urmare, programele antreprenoriale sunt înțelese de mulți ca o *oportunitate* pentru sprijinul financiar și de mentorat oferite, însă nu sunt date suficiente care să arate care este impactul acestora asupra dezvoltării și creșterii productivității ecosistemului antreprenorial.

O altă motivație decât oportunitatea identificată în piață este atunci când o persoană cu standarde profesionale ridicate este nemulțumită de mediul oferit de angajatori și alege să demareze o afacere, contribuind activ și pozitiv la dezvoltarea ecosistemului antreprenorial. Termenul de *oportunitate* are și o conotație negativă în limba română, care rezonază puternic cu oportunistul, clientelismul și favoritismul. Condițiile sălbatice ale pieței de după anii 1990 au afectat moralul societății românești, iar orice mod de a câștiga bani a fost văzut ca fiind o oportunitate. Astfel termenul de *oportunitate* a căpătat conotațiile de: „a face bani” sau „de a profita” într-o cultură a clientelismului și a favoritismului.

A doua recomandare-cheie oferită de studiu pentru a dezvolta ecosistemul antreprenorial face referire la **dezvoltarea networking-ului**. România se situează pe locul 46 din 137 de țări conform Indicelui Global al Antreprenoriatului (Global Entrepreneurship Index), cel mai cuprinzător instrument de evaluare a antreprenoriatului. Iar GEDI recomandă creșterea nivelului de acceptare a riscului. Însă, aceasta este dificil de obținut, deoarece riscul este determinat de factori extrinseci, o consecință a imprevizibilității ridicate a agendei politice și a



instabilității mediului de afaceri, toate sporite exponențial de contextul crizei pandemice.

Potrivit GEDI, networking-ul presupune două aspecte: poate fi un *proxy* al capacității antreprenorilor potențiali și activi de a accesa și mobiliza oportunități și resurse; de asemenea, poate facilita conectarea între antreprenori. Iar studiul propune trei direcții. Prima este dezvoltarea hub-ului de conectare Accelerate Romania, ca platformă de facilitare pentru integrarea și promovarea ecosistemului antreprenorial românesc. A doua este crearea unei comunități a celor care sprijină ecosistemul antreprenorial, care să adune antreprenori de succes, reprezentanți ai organizațiilor publice care oferă sprijin antreprenorial, reprezentanți ai companiilor mari, consultanți business, investitori, care să își armonizeze eforturile pentru a sprijini sustenabilitatea și inovarea în ecosistem și pentru a informa decidenții politici. Iar cea de-a treia propune dezvoltarea networking-ului cu profesioniști din ecosisteme de inovare internaționale, în special unde diaspora românească este puternică: Europa, SUA și Israel.

Ultima recomandare principală pentru dezvoltarea sustenabilității ecosistemului antreprenorial inovativ face referire la **dezvoltarea ecosistemului de date, ca primă premisă**. Dinamica ecosistemului antreprenorial este condiționată de volumul și fluxul de informații disponibile. Iar validitatea și accesul la informații facilitează colaborarea în ecosistemul antreprenorial și antreprenoriatul prin inovare. Însă, lipsesc date și informații, dar și studii și analize care să conducă la decizii bine informate și bazate pe evidențe privind modalitățile optime de sprijinire a antreprenoriatului, deși sprijinul financiar oferit pentru dezvoltarea acestuia la nivel de țară a crescut considerabil.

Studiul publicat de UEFISCDI identifică aici nu mai puțin de patru direcții: implementarea de proceduri pentru colectare, publicare și comunicare a datelor cantitative și calitative la standarde internaționale pentru fiecare mecanism financiar și non-financiar public de sprijin a antreprenoriatului; invitarea profesioniștilor independenți și a organizațiilor nonguvernamentale să participe în designul și implementarea procesului de monitorizare și evaluare pentru programele de finanțare naționale sau din fonduri europene, relevante ecosistemului antreprenorial și inovării; dezvoltarea politicilor publice bazate pe evidențe care să furnizeze decidenților opțiuni privind politicile de stimulare ale antreprenoriatului.

Dincolo de recomandările oferite, un alt **instrument dezvoltat în cadrul studiului** este „Spectrul antreprenoriatului inovativ” (Innovative Entrepreneurship Spectrum, IES). Acesta a fost creat pentru a aprofunda înțelegerea sustenabilității și a capacității de inovare a ecosistemului antreprenorial. În cadrul studiului, instrumentul IES este folosit pentru a monitoriza progresul ecosistemului antreprenorial inovativ din România și analizează șase domenii principale de acțiune: politici publice, finanțare, piețe, capital uman, programe de sprijin și cultură. În cazul României, politicile publice și sprijinul financiar sunt orientate către stagnare mai degrabă decât spre inovare și nu oferă sustenabilitate ecosistemului, așa cum exodul forței de muncă calificate conduce înspre o dezvoltare nesustenabilă. Aceste tipuri de reprezentări

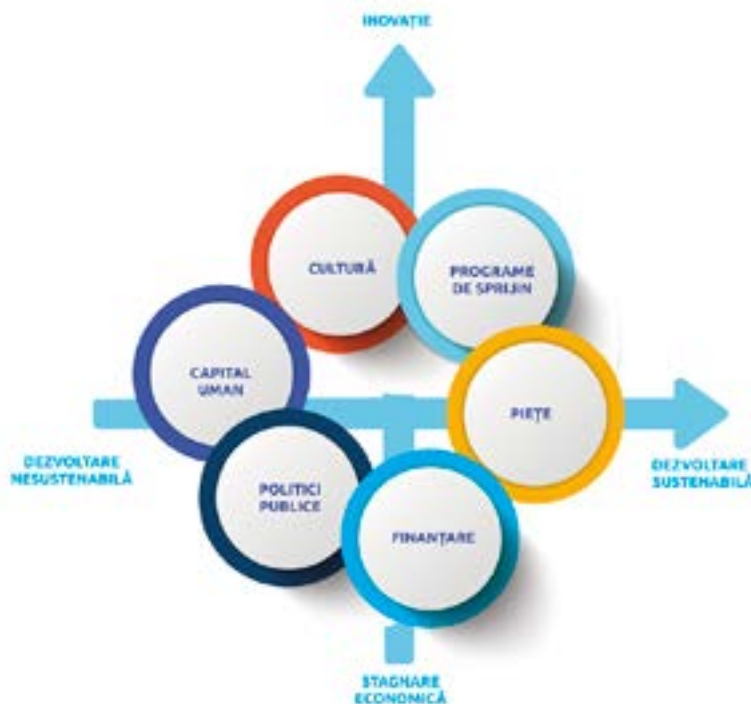
încurajează comunicarea unei viziuni pentru aducerea schimbării în ecosistemul antreprenorial.

Conform documentului, **indicele ecosistemului antreprenorial român (REEI) a crescut cu 30%**, de la 4,5 (în 2015) la 5,8 (în 2020), pe o scară de la 1 la 10. **REEI** este un instrument de analiză creat în 2015 de UEFISCDI pentru înțelegerea gradului de maturitate a ecosistemului antreprenorial, capacitatea sa de a crea, crește și susține antreprenorii. Însă, această creștere este limitată de complexitatea legislativă, lipsa accesului la informații și identificarea slabă a oportunităților. Înlăturarea factorilor limitativi ar conduce la creșterea atractivității ecosistemului pentru persoanele cu studii superioare și orientarea serviciilor de consultanță și mentorat dinspre menținerea afacerilor înspre dezvoltarea lor, creând astfel un ecosistem mai robust.

Astăzi, după 5 ani, studiul analizează în ce măsură România a urmat o traiectorie favorabilă dezvoltării antreprenoriale și, mai mult decât înainte, în ce măsură inovarea contribuie la dezvoltarea ecosistemului antreprenorial.

Tabloul care se conturează nu este nici simplu și nici intuitiv. Deși indexul ecosistemului antreprenorial a crescut cu 30% în ultimii cinci ani datorită maturizării ecosistemului și sprijinului guvernamental oferit activităților de tip start-up, această maturizare este contrabalansată de scăderea performanței României în inovare din ultima decadă, alături de scăderea în clasamentele internaționale la alți indicatori relevanți: buna guvernare sau încrederea generală.

Comparativ cu 2015, se constată o **diversificare a surselor financiare disponibile pentru a începe o afacere**, împrumuturile și subvențiile bancare fiind utilizate complementar economiilor personale sau familiale. Maturizarea ecosistemului este clar observată și prin creșterea investițiilor în alte afaceri, cât și în faptul că majoritatea antreprenorilor au apelat la consultanță formală sau informală când și-au demarat activitățile. De asemenea, comparativ cu 2015, **sursele de inspirație pentru a deveni antreprenor s-au diversificat**: experiența de muncă anterioară în alte organizații (23%) sau alți antreprenori (18%) au devenit pentru mulți motivul pornirii unei afaceri. ■



Molima COVID veștejește numerarul



noștri au avut voie oficial să vadă, să pipăie și chiar să dețină valută - dolari și mărci vest-germane, apoi euro.

A venit vremea când a trebuit să deschidem ochii și către lumea civilizată. Chiar dacă n-am avut șansa altor nații - nici a americanilor (cei care au lansat în 1949 primul card bancar modern), nici pe cea a vecinilor iugoslavi (tolerați pe vremea lui Iosip Broz Tito să muncească în Occident), nici măcar a germanilor din fosta RDG, familiarizați cu cardurile rudelor de peste granița frățească, am avut și noi parte de un „destin” al emancipării - târziu, dar ireversibile.

Românii au aflat despre „ciudățenia” numită card abia în 1995, când Visa și Bancorex au lansat pe piață primul card de credit de business. Tot în 1995 a apărut primul card proprietar de debit, BRD Prima, emis sub sigla Mastercard. Cu aceeași ocazie, confrății noștri au înțeles ce este un cont bancar, cu ce se „mănâncă” o tranzacție, de ce are sens să meargă la ghișeu, la *front desk*.

După aceste prime tentative de emancipare pe planul plăților non-cash, socotite timide, „exotice” sau chiar diavolești, drumul plăților electronice a fost deschis. Pentru prima dată, paradisul românesc al numerarului și „jungla” evaziunii fiscale s-a confruntat cu amenințări serioase.

Urcușul n-a fost simplu, ci sabotat sistematic de interesele economiei gri, de neîncredere, sărăcie și ignoranță. Bani de la saltea au ajuns treptat și chinuit în conturile bancare, având mai târziu să circule electronic, sporadic, prin tranzacții rare, privite ca frondă sau accese de teribilism.

Primul pas decisiv spre normalitatea non-cash l-a reprezentat decizia executivului de a impune plata salariilor bugetarilor pe card. „Unda” s-a propagat rapid și în sistemul privat, iar oamenii s-au trezit obligați să încaseze salariile folosindu-se de noile instrumente din plastic. De voie, de nevoie, cardul a reprezentat principalul instrument folosit pentru bancarizarea românilor.

A venit apoi „revoluția” internetului. Standardele de comunicații 3G și 4G i-au convins pe români că nu mai au granițe de comunicare, că totul se petrece în timp real și aievea, inclusiv plățile!

Cea mai relevantă schimbare s-a produs pe seama tehnologiei *contactless*, care a scris istorie în România. Ca episod recent, nedorit și desigur nu ultim, pandemia a accelerat tranziția spre digital și plăți la distanță.

Siliți de conjunctură, încântați de facilități, confrunțați cu restricții și dornici să câștige timp, românii au descoperit că plata cu cardul nu e tocmai imposibilă și periculoasă, că multe mituri conexe sunt false, că nu e atât de greu să te

familiarizezi cu tehnologiile și că efortul de a cumpăra online în mod responsabil face toți banii.

După 25 de ani de la apariția cardurilor în România, piața s-a maturizat, cu rezultate greu de anticipat cu ani în urmă. Anul trecut am notat o premieră majoră: valoarea tranzacțiilor făcute cu cardul a depășit valoarea retragerilor de numerar din bancomate! Unele sondaje afirmă chiar că 54% dintre români au ajuns să prefere să plătească cu cardul, față de o medie europeană de 49%. Comerțul electronic a crescut cu 36%, până la 7 miliarde euro, iar rata de penetrare a plăților online cu cardul a crescut cu 50%, atingând 36% în 2020.

Statisticile BNR arată că România a încheiat anul 2020 cu aproximativ 19 milioane de carduri valide în circulație, cu un salt de 580.000 de unități (3,2%) față de decembrie 2019. Un număr de peste 14 milioane carduri active la finalul anului trecut reprezintă ceva!

Cifrele publicate de BNR mai arată că piața cardurilor din România a încheiat anul 2020 cu un număr de 1,3 miliarde de tranzacții, în valoare de 82,5 miliarde euro. Cifrele raportate sunt cu 13% și, respectiv, cu 7,3% mai mari față de anul 2019. Practic, anul trecut s-au efectuat zi de zi cu 410.000 mai multe tranzacții cu cardul decât cu un an în urmă, cu 15 milioane euro peste media zilnică din 2019, ceea ce înseamnă tot un record! Astfel, numărul de tranzacții de plăți s-a dublat în 2020 față de 2017, ajungând la peste un miliard, iar depunerile de numerar la bancomate s-au triplat în ultimii trei ani!

În sfârșit, românii au început să plătească în masă cu cardul la cumpărături. Cifrele sunt și aici încurajatoare: în 2020, aproape 78% din tranzacțiile cu cardul au reprezentat o plată la un comerciant. Este o cucerire pe care cei din industrie nu prea mai sperau să o bifeze!

Potrivit datelor oficiale, din totalul de 400 miliarde lei tranzacționate pe card în 2020, plățile au reprezentat aproape o treime (32%). Românii au fost temerari și, în pofida riscurilor din vreme de pandemie, românii au depus aproape 12 miliarde de euro la ATM-urile din România în 2020, cifră în creștere cu 58% față de 2019.

În timp, comercianții au înțeles regula jocului și dorința românilor de a plăti comod, fără bătăi de cap. Astfel, rețeaua de POS-uri a crescut în 2020 cu peste 25.000 terminale (+11%), în timp ce rețeaua de bancomate a scăzut și anul trecut cu 300 de unități, până la 10.200 de terminale, cu aproape 3% mai puțin ca în 2019. Explicația? Tranzacții digitale mai multe, operațiuni cu numerar mai puține! Nu întâmplător, numărul de ATM-uri a scăzut cu peste 16% în ultimii cinci ani.

Este limpede că pandemia a determinat o schimbare majoră de comportament în sfera plăților din România, că molima COVID a veștejit și continuă să veștejească numerarul. În compensație, plățile electronice își deschid larg corola. E primăvară și aici!



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