

MARKET WATCH 20 ANI

Nr. 215 - Iunie 2019

■ **Interviu** prof. Ion Stoica, cel mai bine cotate specialist român în computer science

■ **Cercetarea**, în sprijinul diagnosticării bolilor metabolice rare

■ **Începe** România să conteze pe harta IoT?

Aerodays 2019 București: Rampă de lansare pentru viitorul aeronauticii europene



**Brain
Romania 3.0**
powered by

uefiscdi
INOVARE SI COOPERATIE

**Educație
europeană**
by



INOVARE
rubrică susținută de





INTERNATIONAL ELECTRIC &
AUTOMATION SHOW
INDUSTRY AND ENERGY IN MOTION

16 - 19 September 2019

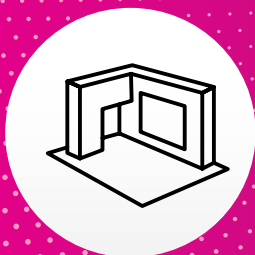
PALACE OF PARLIAMENT BUCHAREST



■ Conferences

■ Workshops

■ Industry exclusivities



BOOK NOW YOUR STAND!

Details at office@dk-expo.ro



www.ieas.ro

Vine apocalipsa AI?



Numărul adepților convinși că adopția *Artificial Intelligence* (AI) va schimba în rău viitorul omenirii – în special al pieței forței de muncă – crește. Un studiu realizat recent de Oxford University Center arată că mai bine de o treime dintre cetățenii Statelor Unite cred că AI va avea

un impact profund negativ, iar 12% consideră că ar putea duce chiar la extincția rasei umane.

Teama de „Apocalipsa AI” nu este specifică doar Americii de Nord, ci a afectat întreaga lume, fiind alimentată, pe de o parte, de scenariile și previziunile catastrofice, iar pe de altă parte, de avertismentele publice lansate de Stephen Hawking, Elon Musk sau Noam Chomsky. Care vizează însă, cu precădere, aspectul utilizării AI în zona industriei de armament („military AI arms race”), și nu atât aplicațiile „civile” ale tehnologiei.

În ceea ce privește evoluția pieței muncii, este dificil de estimat care va fi impactul inteligenței artificiale. Aplicarea raționamentului că adopția noilor tehnologii va genera șomaj în masă nu se aplică automat celei de A Patra Revoluții Industriale. Cercetările realizate de Deloitte în perioada 2001-2015 în Marea Britanie au demonstrat că tehnologia a dus, într-adevăr, la dispariția a peste 800.000 de locuri de muncă, dar a generat alte 3,5 milioane. Și în cazul AI se respectă același model: Gartner preconizează că utilizarea inteligenței artificiale va duce anul viitor la 1,8 milioane de concedieri, dar va contribui și la crearea a 2,3 milioane noi locuri de muncă.

Ca atare, afirmațiile cu privire la impactul catastrofic al inteligenței artificiale trebuie abordate cu prudență. Mai ales că tehnologia este încă departe de a fi atins maturitatea. Murray Shanahan, profesor de robotică cognitivă la Imperial College, Londra, consideră că soluțiile AI actuale nu sunt încă destul de „smart”, cele mai dezvoltate având un nivel de inteligență generală inferior celui unui preșcolar.

Este adevărat, pe domenii de nișă, inteligența artificială surclasează omul în ceea ce privește viteza de analiză a datelor și de identificare a deci-

ziilor adecvate. Însă, în activitățile care presupun interacțiuni complexe, își atinge limitele rapid. De exemplu, ANNABELL, modelul de inteligență artificială (Artificial Neural Network with Adaptive Behavior Exploited for Language Learning) creat pentru a învăța să comunice utilizând limbajul natural, reușește să o facă doar la nivelul unui copil de patru ani. Nici în domeniul abilităților tehnice roboții dotați cu capacități AI nu excelează: cercetătorii de la Nanyang Technological University din Singapore au demonstrat că nu reușesc să assembleze un scaun Ikea. (Proba a fost considerată într-atât de relevantă, încât s-a luat în calcul includerea ei în setul de teste Turing, care determină dacă un robot poate fi considerat cu adevărat inteligent.)

De aceea, la momentul actual, cele mai utilizate aplicații de inteligență artificială sunt, de fapt, cele de tipul Intelligent Automation. Cum sunt, de exemplu, soluțiile RPA (Robotic Process Automation), adoptate pe scară tot mai largă pentru că preiau sarcinile repetitive, de rutină, replicând acțiunile utilizatorului final. În plus, roboții software nu obosesc, nu se uzează, nu fac erori, nu au program de 8 ore, pauze de prânz, zile libere, concedii de odihnă sau medicale și – mai ales – nu cer plăți suplimentare!

Desigur, RPA are mai mult de a face cu automatizarea, decât cu inteligența în sine. Dar, cu ajutorul algoritmilor de Machine Learning, roboții pot fi învățați să recunoască scenarii de lucru și să ia – automat sau nu – decizii pe baza datelor analizate. Pentru aceasta este însă nevoie nu doar de date, ci mai ales de oameni care să ajute „mașinile” să deceleze modelele și să le „ajusteze” continuu pentru a le crește nivelul de inteligență. Recentul scandal Amazon demonstrează că până și Alexa, un reper al industriei AI, are nevoie de suport uman pentru a-și îmbunătăți capacitățile. Dar confirmă și verdictul pesimiștilor că „Drumul spre iad e pavat cu intenții bune”.

De aici însă, până la a vorbi de „Apocalipsa AI”, e cale lungă...

Radu Ghițulescu

Cover Story

6

Aerodays 2019
București – Rampă de
lansare pentru viitorul
aeronauticii europene

Cercetare & Învățământ superior

Top Story

12

35 de ani de fototermie
la INCDTIM Cluj-Napoca

Chimie

16

Primul laborator românesc
pentru diagnosticarea
precocă prin RMN a
bolilor metabolice rare.
Interviu dr. Călin Deleanu

Transfer tehnologic

18

COMOTI, deschizător
de drumuri în
producția autohtonă
de acționări electrice
Inovare

20

Centrul Alexandru Proca
obține recunoaștere
internațională



Educație europeană

22

CONNECTOR 2019:
Acești oameni dedicați și
metodele lor non-formale

24

Expansiunea
spațiului francofon de
cercetare la INCDFM

IT&C

28

Interviu prof. Ion Stoica, cel
mai bine cotate specialist
român în computer science

32

Începe România să
conteze pe harta IoT?

34

GDPR la un an de la
intrarea în vigoare. Ce s-a
schimbat cu adevărat?

36

Pregătiri pentru era
supravegherii inteligente

37

SM@RT CITY
P@RKING – Soluție
software inteligentă
pentru managementul
parcărilor

38

Cei șapte factori
magnifici care sporesc
eficiența unui business

39

Descentralizarea
managementului
IT, modificare de
paradigmă funcțională

New marketing

40

Marketing digital versus
tradițional: ce alegem?

Contraeditorial

42

Nevoia de
abordare unitară




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

Director General MARK EXPERT CONSULT:
Călin Mărcușanu

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

Redacție: Editorialiști:
Gabriel Vasile
Bogdan Marchidanu

Redactori:
Radu Ghițulescu
Mihaela Ghiță
Evanția Barca
Monica Muscă

Publicitate:
redactie@marketwatch.ro

Art Director:
Cristian Simion

Foto:
Timi Șlicaru (tslicaru@yahoo.com)

Abonamente:
redactie@marketwatch.ro

ISSN 1582 - 7232

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



Aerodays 2019 București – Rampă de lansare pentru viitorul aeronauticii europene



Peste 800 de reprezentanți ai comunității aeronautice mondiale au participat între 27 și 30 mai la cea de-a 8-a ediție a Zilelor Aeronauticii Europene (Aerodays), eveniment de referință pentru efortul de cercetare și inovare în domeniul aviației, organizat anul acesta la București pe baza unui concept integrat care reunește resurse din România și Germania pentru a oferi o perspectivă cuprinzătoare asupra tendințelor care conturează viitorul aeronauticii și transportului aerian. România este prima țară din Europa Centrală și de Est care găzduiește un eveniment de asemenea anvergură, beneficiind deopotrivă de susținerea Comisiei Europene și de mandatul prominent în conducerea președinției rotative a Consiliului Uniunii Europene, drept urmare între subiectele de actualitate dezbătute în cadrul celor trei zile de sesiuni plenare și de lucru, Aerodays 2019 București a adus în prim-plan expertiza și realizările specialiștilor din România din domeniul cercetării științifice și din sectorul industrial, dar a scos în evidență și direcțiile strategice asumate la nivelul învățământului superior din țara noastră cu obiectivul de a pune bazele unui centru regional de referință pentru educație aplicată nu doar în aviație, ci și în alte discipline emergente. ■■■ Evantia Barca

Organizat sub sloganul „Realizările tehnologice ale Europei pentru un viitor sustenabil în aviație”, evenimentul Aerodays 2019 București s-a conturat pe baza conceptului inedit TandemAERodays19.20 care promovează două evenimente integrate găzduite de România, anul acesta, și de Germania, în 2020, punând laolaltă în mod sinergic resursele Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare Aerospațială „Elie Carafoli” (INCAS) și ale Unității Executive pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI) împreună cu Centrul Aerospațial German (DLR) și Asociația Germană a Industriilor Aerospațiale (BDLI). Conferința Aerodays găzduită de Palatul Parlamentului s-a bucurat de participarea unor reprezentanți de elită ai mediului academic, de cercetare și sectorului industrial din Europa și de pe plan global, cărora li s-au alăturat lideri guvernamentali importanți, care au oferit perspectiva politică și administrativă legată de strategia autorităților regionale, naționale și europene în dezvoltarea aeronauticii și reconfigurarea transportului aerian pentru a răspunde provocărilor viitorului.

Cele trei zile de sesiuni plenare și de lucru cu teme specializate au fost antici-

pate în sesiunea inaugurală de cuvântări-le susținute de ministrul Energiei, Anton Anton, și ministrul Cercetării și Inovării, Nicolae Hurduc, de reprezentanții Comisiei Europene, comisarul Carlos Moedas (responsabil de Cercetare, Știință și Inovare) și Clara de la Torre (Director pentru Transport din Directoratul-General pentru Cercetare și Inovare al Comisiei Europene), iar obiectivele evenimentului și arhitectura conceptului TandemAE-ROdays 19.20 au fost explicate din partea entităților organizatoare de Dr. Ing. Cătălin Nae, în rolul dublu de Președinte și CEO al INCAS și Președinte în exercițiu al Asociației Institutelor Europene de Cercetare în Aeronautică (EREA), împreună cu Prof. Rolf Henke, membru al Comitetului Executiv DLR responsabil de cercetarea aeronautică.

Repere în evoluția aeronauticii



Ministrul Energiei,
Anton Anton

Din perspectiva constrângerilor tot mai stricte legate de protecția mediului, ministrul Energiei, Anton Anton, a subliniat necesitatea dezvoltării și implementării unor soluții alternative și sustenabile în domeniul energetic, amintind de declarația semnată la București în luna aprilie în cadrul Consiliului Informal de Energie dedicat interconectării regionale și tranziției energetice după 2020, prin care se urmărește stimularea utilizării unor surse energetice inovatoare, precum hidrogen, bioetanol sau gaz metan sintetic. De asemenea, ministrul a evidențiat relevanța în creștere a unor posibile

opțiuni de transport aerian regional și a reconfirmat statutul deosebit al României ca parte a comunității europene de cercetare, cu o contribuție semnificativă în inovație și o expertiză recunoscută, asumându-și intenția ca țara noastră să devină un centru regional de referință în domeniul educației, care să susțină transformările impuse de necesitățile unui viitor sustenabil.

Aflat la Bruxelles, unde a prezidat reuniunile Consiliului Uniunii Europene COMPET – Cercetare și Inovare, una dintre temele majore abordate de Programul Președinției Române la Consiliul Uniunii Europene, ministrul Nicolae Hurduc a profitat de beneficiile tehnologiilor moderne pentru a transmite un mesaj video participanților la Aerodays 2019 București, în care a încurajat „inova-

varea radicală” ca modalitate de dezvoltare a unor mijloace de transport rapide, sigure, eficiente și ecologice. „Domeniul aviației și al mobilității, în general, își găsește locul în viitorul program-cadru Orizont Europa, formând alături de energie și schimbări climatice un cluster special, care se adresează unora dintre cele mai importante provocări globale, și anume: sustenabilitatea și viitorul mediului, economiei și modului nostru de viață”, a declarat ministrul Nicolae Hurduc. „De aceea, cercetarea europeană în domeniul aviației necesită o investiție financiară majoră, care nu poate fi asigurată decât printr-un efort conjugat al Uniunii și al statelor membre, împreună cu partenerii publici și cu industria, așa cum până în prezent au reușit să asigure o serie de parteneriate precum Clean Sky 1 și 2 sau SESAR.”

Mobilizarea resurselor europene, de la institute de cercetare până la industrie, de la autorități guvernamentale și instituționale până la companii mici și medii generatoare de produse și servicii inovatoare a fost un aspect subliniat și de Clara de la Torre, care a fost numită recent Director-General Adjunct în departamentul pentru politici climatice (DG



Ministrul Cercetării
și Inovării, Nicolae Hurduc

CLIMA) al Comisiei Europene: „Orice nou parteneriat în domeniul aviației trebuie să urmărească cercetarea cu impact transformator și să demonstreze că aceste investiții vor ajunge într-o zi pe piață! Liderii UE au reafirmat că sustenabilitatea se află într-o poziție avansată pe agenda politică europeană. Ne aflăm într-o fază esențială în pregătirea Orizont Europa, programul-cadru pentru cercetare și inovare dedicat perioadei 2021-2027, iar o poziție legată de buget va fi luată în acest an. Uniunea Europeană este forța motrice pentru combaterea schimbărilor climatice cu un program-cadru care va investi cel puțin 35% din bugetul total în această direcție.”

Multe dintre aspectele abordate în discursurile inaugurale ale reprezentanților Comisiei Europene au reprezentat, de fapt, ancoră către temele sesiunilor plene ale Aerodays 2019 București, punând în mișcare idei și concepte care au revenit în forme nuanțate în cadrul lucrărilor conferinței: nevoia de schimbare a modului de lucru, a procedurilor, a paradigmei în care este gândită dezvoltarea unor noi produse și servicii; colaborarea apropiată și sincronizarea efortului tuturor părților implicate; asumarea unor soluții curajoase care să genereze cât mai rapid rezultate palpabile, comerciale, accesibile; convingerea că orientarea concentrată pe soluții „verzi” nu intră în contradicție cu competitivitatea pe termen mediu și lung a industriei de profil. După cum sintetiza comisarul european Carlos Moedas, evidențiind meritele Președinției României la Consiliul Uniunii Europene, „a fost atins un acord în privința urmă-



torului program-cadru Orizont Europa, care proclamă aviația drept un domeniu care schimbă regulile jocului, promovând soluții disruptive pentru un viitor sustenabil.”

Cuvântul de ordine: schimbarea

Între tendințele care conturează viitorul aeronauticii, creșterea semnificativă a numărului de pasageri din ultimii ani este cert că va determina în continuare ritmul și modurile de creștere ale industriei. Astfel, conform estimărilor actuale, volumul traficului aerian se va dubla în următorii 15 ani, drept urmare performanțele apreciabile înregistrate până acum – în special în ceea ce privește reducerea consumului de combustibil și, drept consecință, a emisiilor cu efect de seră – vor deveni irelevante dacă nu sunt găsite soluții cu un impact mai mare, mai durabil: în condițiile de creștere a traficului previzionate de specialiști, consumul și emisiile de CO₂ ale aviației cresc anual cu circa 3% la nivel global, în timp ce evoluțiile tehnologice luate în considerare astăzi pot să asigure doar o reducere de 1,5% pe an a acestor indicatori.

Dincolo de provocările generate de aceste tendințe, există și oportunități care merită investigate în cazul tuturor sectoarelor implicate, de la managementul de trafic aerian până la operațiunile aeroportuare, de la tehnologiile de propulsie până la standardele de siguranță și securitate. Pentru a răspunde acestor provocări nu există însă o soluție-minune. Ceea ce contează, în esență, este încurajarea schimbării, a soluțiilor disruptive, deschiderea către inovație, o abordare regăsită în expresii diverse între temele dezbătute de sesiunile plenare ale Aero-days 2019 București: Adecvarea la nevoile de mobilitate ale cetățenilor europeni; sistemul aerian de transport al secolului XXI; Competitivitatea industrială; Educația, forța de muncă și infrastructura de cercetare; Încurajarea cooperării internaționale; Abordări legate de impactul aviației asupra mediului și climei; Norme de siguranță și securitate; Soluții inovatoare care schimbă regulile jocului.

Dovadă că nevoia de schimbare nu privește doar efortul de cercetare-dezvoltare sau actorii industriali, una dintre temele de mare interes ale conferinței



Participanți la evenimentul Aerodays 2019

Aerodays a abordat modul în care educația se poate reinventa pentru a atrage tinerele talente, pentru a forma deprinderi actuale, utile, cu un spirit nou, curajos. Mihnea Costoiu, rectorul Universității Politehnica din București



Mihnea Costoiu, rectorul Universității Politehnica din București

(UPB), a enunțat necesitatea unei relații mai apropiate între industrie și mediul universitar, care să genereze un nou profil educațional și profesional pentru inginerii viitorului. Estimând că în ultimii 30 de ani, peste 200.000 de ingineri formați în

România au plecat în străinătate, rectorul UPB a scos în evidență efectele măsurilor luate de autoritățile române în 2003 pentru reducerea nivelului de taxare aplicat specialiștilor IT, astfel că anul trecut industria IT a reprezentat circa 5,5% din Produsul Intern Brut al țării. „Drept urmare, în 2018 am decis să reducem nivelul taxelor în domeniul cercetării!”

O abordare complementară legată de reformarea parcursului universitar și de colaborarea dintre mediul academic și autorități a fost susținută de Joris Melkert, lector la Universitatea Tehnică din Delft (Olanda) și membru în grupul de lucru pentru educație și infrastructură din cadrul Consiliului Consultativ pentru Cercetare în domeniul Aeronautic în Europa (ACARE), care a accentuat diversitatea de deprinderi necesare inginerilor viitorului și modul în care acestea pot fi compartimentate în etapele parcursului din învățământul superior.

Un exemplu ilustrativ pentru reducerea faliei care separă mediul universitar de cel industrial, fiecare controlat de priorități diferite, a fost oferit de Rita Ponza, președinte și CEO al unei companii de cercetare-dezvoltare aplicată

(spin-off) asociată Universității din Padova (Italia), care oferă partenerilor industriali soluții avansate pentru aplicații aerospațiale. Este o entitate care completează intuitiv distanța dintre nivelurile de maturitate tehnologică (TRL) urmărite de cercetarea științifică și cele favorizate de industrie (mai puțin dispusă să digere riscuri și soluții disruptive), punând în același timp bazele unor cunoștințe destul de ignorate de programa academică clasică, de la încurajarea spiritului antreprenorial până la principiile de bază ale protejării proprietății intelectuale.

Colaborare pentru succesul tuturor

Confruntată cu cerințe aflate aparent în contradicție, între presiunea de a reuni cât mai multe resurse în vederea identificării și maturizării unor soluții inovatoare, rapide și eficiente, pe de o parte, și nevoia intrinsecă de a păstra avantajul competitiv pe o piață extrem de concurențială, industria aeronautică trebuie să își redefinească în permanență granițele, zonele de colaborare și cele de rivalitate comercială. Deloc întâmplător,



Thomas Belitz - Manager Transport Aerian BDLI (Germania), Claudia Dobre - Manager Proiect TandemAEROdays19.20, INCAS (România), Kai Wagner - Reprezentant Ministerul Federal al Economiei și Energiei (Germania), Uwe Moeller - Șef Birou Bruxelles, DLR (Germania)

Aerodays 2019 București a marcat sărbătorirea a 50 de ani de la primul zbor al aeronavei Concorde și al aeronavei rusești TU-144, renumitele avioane supersonice de pasageri, care au reprezentat pentru o perioadă vârful de performanță al aeronauticii mondiale. Această aniversare a deschis o platformă de discuție între personalități reprezentând mari entități aerospațiale din lume, precum Administrația Națională pentru Aeronautică și Spațiu (NASA) din Statele Unite ale Americii, Autoritatea Aeronautică Chineză, Institutul de Aerohidrodinamică (TsAGI) din Federația Rusă, Centrul

Canadian de Cercetare Aerospațială. Potențialul unei noi incursiuni în segmentul aeronavelor supersonice a fost evocată deopotrivă de Dr. Jaiwon Shin, administrator asociat în cadrul NASA, și de Sergey Chernyshev, ofițer științific principal la TsAGI, reprezentantul rus amintind în acest sens de proiectele derulate împreună cu entități din Europa, HISAC (HIgh Speed AirCraft) și RUMBLE (RegUlation and norM for low sonic Boom LEvels).

Experiența vorbitorilor a pus în lumină câteva arii în care colaborarea este nu doar recomandată, ci chiar obligatorie

pentru a răspunde provocărilor viitorului, cum ar fi actualizarea procedurilor de siguranță și securitate, recalibrarea sistemelor de management al traficului aerian, investigarea și stabilirea unui standard uniform pentru carburanții „verzi”, cercetarea dedicată emisiilor cu efect de seră (nu doar CO₂, care reprezintă o treime din emisiile generate de aeronave). Apoi, există segmente emergente care au nevoie de reglementare integrată și validare complementară, cum sunt vehiculele care vor fi folosite în servicii de mobilitate aeriană urbană, anticipate cu entuziasm, dar în egală măsură ținute în frâu până la clarificarea aspectelor legate de soluții evolute de management de trafic, poluare fonică, logistică, viabilitate economică.

După cum remarcă Eugen Popescu, inspector de specialitate în domeniul securității cibernetice în cadrul AACR (Autoritatea Aeronautică Civilă Română), se manifestă tot mai pregnant nevoia unei abordări holistice a siguranței și securității în industria aeronautică, domenii care până acum au fost gestionate distinct, dar care se extind constant și

Integrarea deplină a spațiului aerian european – obiectiv al inițiativei Single European Sky – ar putea duce la triplarea capacității de transport aerian, înjumătățirea costurilor generate de managementul traficului aerian și reducerea cu 10% a impactului aviației asupra mediului, comparativ cu valorile din 2004.

acoperă în comun anumite arii de activitate. Asumarea de către toate părțile implicate a responsabilității împărtășite în această privință este esențială pentru a face față provocărilor viitorului.

Obiective la mare altitudine

Dincolo de aspectele specifice legate de educație, infrastructură de cercetare sau oportunitățile pe care industria aeronautică le poate fructifica din alte domenii de înaltă tehnologie (din industria auto, de exemplu, pentru propulsia electrică sau arhitecturi mixte din fibră de carbon/metal), Aerodays 2019 București a adus în prim-plan elemente particulare legate de inovație (tehnologii aerodinamice și de propulsie, fabricație, design integrat de aeronave, servicii de trafic aerian și operațiuni aeroportuare), a evocat posibilitățile susținute de digitalizare, aplicații big-data, electrificare, opțiuni noi pentru combustibili alternativi sus-



Dr. Ing. Cătălin Nae, Președinte și CEO al INCAS și Președinte în exercițiu al Asociației Institutelor Europene de Cercetare în Aeronautică (EREA)

tenabili și surse de energie, punând în discuție și subiecte foarte specializate, cum sunt soluțiile pentru gestionarea cerințelor de certificare pentru produse integrate.

Chiar dacă unii vorbitori au pus accentul în special pe asumarea curajoasă a unor obiective ambițioase, dinamizate de soluții disruptive, sesiunile de lucru ale conferinței au expus diversitatea de opțiuni – unele deja validate în mari proiecte europene de colaborare, altele aflate încă în lucru – subliniind importanța organizării lor în secvențe de prioritate, în funcție de impact, eficiență, regim de utilizare. De pildă, dacă zborul cu propulsie electrică are potențial pentru cursele pe distanțe reduse, traseele lungi încă depind de combustibilul tradițional, însă cursele medii ar putea lua în calcul și soluții hibride. Combustibili convenționali sau alternativi, de la hidrogen până la bio-combustibili sustenabili, structuri aeronautice cu arhitectură revizuită, proceduri de certificare îmbunătățite, aeroporturi cu structuri actualizate și optimizate, maturizarea transportului aerian în spațiile urbane, formate educaționale modernizate, investiții în infrastructură de cercetare performantă, soluții tehnice și operaționale pentru reducerea impactului aviației asupra mediului și climei, toate aceste aspecte au fost abordate într-o manieră aprofundată în cadrul prezentărilor și sesiunilor de întrebări și răspunsuri de la Aerodays 2019 București.

Alături de sesiunile conferinței, evenimentul a oferit un spațiu generos de expoziție pentru mari corporații și organizații internaționale, dar și pentru

companii și entități de cercetare din România pentru a-și expune realizările și proiectele în derulare. Pe lângă numeroase evenimente asociate conferinței – întâlniri bilaterale și grupuri de lucru, ateliere, discuții preliminare pentru programe viitoare de cercetare și dezvoltare – Aerodays 2019 București a reprezentat scena deschisă pentru decernarea premiilor Clean Sky pentru lucrări de doctorat, care omagiază cele mai bune realizări în domeniul științelor aplicate și inginerie aeronautică; de asemenea, au fost sărbătoriți copiii care au împărtășit viziunea lor despre lucrurile care urmează să se întâmple în lume prin contribuții pline de imaginație înscrise în concursul „Viitorul Aviației”.

Sesiunea de închidere a Aerodays 2019 București a trecut în revistă cele mai recente evoluții ale aeronauticii prezentate în cadrul conferinței, dar a trasat atât drumul de urmat de către industrie, cât și parcursul către evenimentul Aerodays care va avea loc la Berlin, în 2020, între 12 și 17 mai. În calitate de gazdă a Aerodays 2019 București, Dr. Ing. Cătălin Nae a prezentat un rezumat al întregului eveniment, subliniind oportunitățile deschise pentru toate părțile implicate în a colabora îndeaproape, de la reprezentanți ai guvernelor naționale și factorii de decizie ai Comisiei Europene până la marii actori industriali și IMM-uri (Întreprinderi Mici și Mijlocii) inovatoare. De asemenea, s-a referit la necesitatea de a lărgi granițele aviației și a conturat un plan esențial pentru toți cei implicați în sectorul aeronautic: *„Trebuie ca promisiunile noastre să genereze rezultate, trebuie să alcătuim planuri care să ne faciliteze îndeplinirea viziunii noastre și să nu uităm să visăm!”*

Aerodays 2019 București s-a încheiat cu un moment simbolic, predarea ștafetei către partenerii germani care vor găzdui anul viitor evenimentul sinergic Aerodays la Berlin, reprezentați de Dr. Uwe Möller, Directorul Biroului DLR de la Bruxelles, care și-a exprimat dorința de a reproduce în Germania succesul evenimentului organizat în România, în contextul unei abordări diferite, cu acces deschis publicului la evenimentul ILA Future Lab și o reuniune politică la nivel înalt care va porni de la fundația de cooperare clădită la București.

Viziunea europeană pentru aviație, Flight-path 2050, țintește o reducere cu 75% a emisiilor de CO₂ pentru indicatorul pasager-kilometru față de nivelurile înregistrate de o aeronavă nouă în anul 2000.

...

Industria aeronautică reprezintă circa 3,5% din Produsul Intern Brut anual înregistrat pe plan global.

35 de ani de fototermie la INCDTIM Cluj-Napoca

Anul acesta se împlinesc 35 de ani de când o echipă de cercetători din INCDTIM Cluj-Napoca a publicat o lucrare, în premieră mondială, conținând rezultatele unei aplicații spectroscopice a așa numitei tehnici fotopiroelectrice. În cele ce urmează, liderul grupului de fototermie din INCDTIM, dr. Dorin Dădârlat, va face o scurtă prezentare a evoluției domeniului fototermiei în cadrul institutului, în corelație cu realizările internaționale. ■

„Omule, cred că aud lumina”

„Hey man, I think I hear the light” a fost exclamația lui A. G. Bell, cândva la începutul anilor 1900, când, în mod accidental, a efectuat primul experiment de fotoacustică. Bell avea în laborator un tub de sticlă în care închisese aer și un microfon. În momentul în care draperia de la fereastră a fost dată la o parte și soarele a căzut pe tub, aerul, brusc încălzit, a creat o undă acustică, care a fost înregistrată ca un pocnet de către microfon. Din păcate, de la acest prim experiment până la începutul dezvoltării metodelor fototermice, au trebuit să treacă circa 80 de ani, întârzierea fiind determinată de dezvoltarea treptată a tehnicii laser și a sistemelor perfecționate de detecție a radiației.

Ce sunt tehnicile fototermice? Termenul de „efect fototermic” se regăsește în ansamblul fenomenelor fizice care apar într-un material atunci când se produce o încălzire a acestuia prin absorbția unui flux incident de lumină. Conversia energiei luminoase absorbită de material în energie termică (prin dezexcitări de tip neradiativ) determină o modificare locală a temperaturii materialului. Gradientul de temperatură ce apare în material stă la originea unor procese fizice cum ar fi: apariția și propagarea undelor acustice și termice; emisia de radiație infraroșie de către suprafața materialului; deformarea locală a suprafeței materialului; apariția unui gradient al indicelui de refracție în interiorul materialului sau într-un mediu adiacent, etc.

Analizarea gradientilor de temperatură, care determină diferitele procese fizice mai sus menționate, permite caracterizarea termică și optică a materialelor studiate. Efectele diferite determină mecanisme de

detecție diferite, fiecare mecanism de detecție fiind asociat unei tehnici fototermice.

Cele mai cunoscute tehnici fototermice sunt: tehnica fotopiroelectrică (gradientul de temperatură este direct măsurat cu un senzor piroelectric), deformarea de suprafață, tehnica de miraj și cea de lentile termice (bazate pe variația indicelui de refracție) (v. Fig. 1), radiometria fototermică și termografia (bazate pe emisia de radiație infraroșie de către proba investigată), tehnica fotoacustică (bazată pe generarea de unde acustice la încălzire).

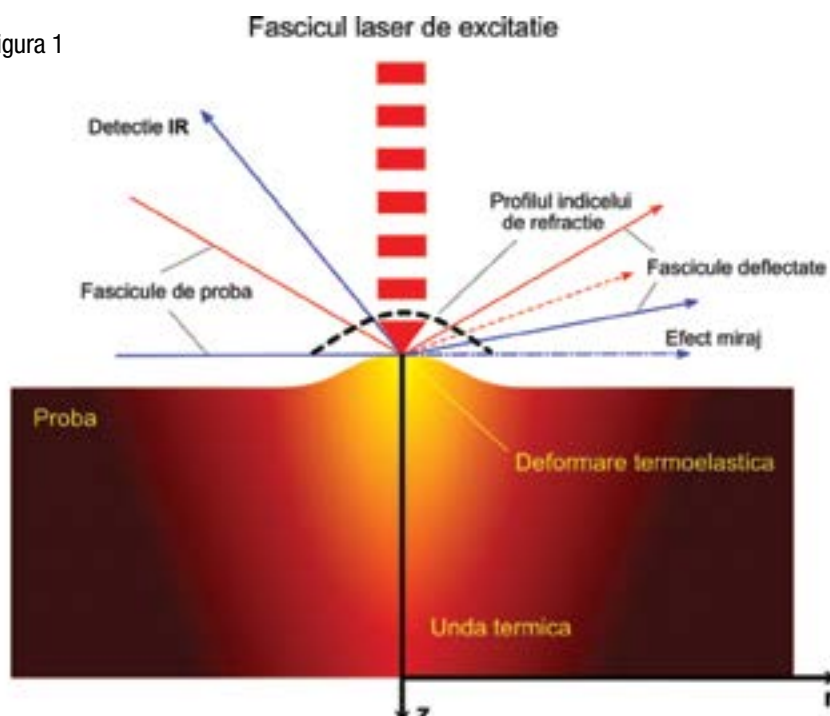
În INCDTIM, tehnica care s-a dezvoltat cu preponderență a fost cea fotopiroelectrică, cauza principală fiind, la momentul acela, echipamentul „nu foarte sofisticat” necesar experimentelor. Cu metoda fotopiroelectrică se măsoară direct variația de

temperatură a probei, utilizând ca și «termometru» un senzor piroelectric în contact termic cu aceasta. Metoda fotopiroelectrică permite măsurări spectroscopice și termofizice de mare sensibilitate. Performanțele metodei depind de: stabilitatea sursei de radiație, detectivitatea senzorului piroelectric, precizia în monitorizarea parametrilor de lucru (frecvența de modulare a radiației, controlul grosimii probei, temperatura, etc.), perfecțiunea contactului termic senzor-probă, modul de procesare, achiziție și prelucrare a datelor experimentale. Informațiile care se pot obține cu ajutorul tehnicii fotopiroelectrice sunt următoarele: - proprietăți termice (căldura specifică, conductivitatea, difuzivitatea și efuzivitatea termică, rezistența termică de contact, coeficienți de schimb termic); - proprietăți optice în gamă foarte largă (coeficient de absorbție de volum și de suprafață, coeficient de reflexie și de împrăștiere); - proprietăți cuantice (eficiența de fluorescență și de conversie radiație-căldură).

Cauți ceva, găsești altceva

Din punct de vedere istoric, la începutul anilor '80, grupul de cercetători din

Figura 1



INCDTIM care studia tematica de detectori (M. Chirtoc, D. Dădârlat, P. Pruneanu, R. M. Cândea) se ocupa de realizarea unor energimetre de arie largă pentru laserii realizați la IFTAR București. Una dintre problemele cheie ale construcției acestor energimetre era alegerea stratului absorbant, care trebuia să fie selectiv la lungimea de undă a laserilor și suficient de rezistent pentru puterea laserilor respectivi. Problema era că materialele vizate ca straturi absorbante (grafitul și diverse variante de aluminiu anodizat) erau materiale opace în domeniul vizibil și infraroșu. În consecință, pentru determinarea benzilor de absorbție nu putea fi folosită spectroscopia clasică de transmisie. Ideea membrilor echipei a fost să utilizeze un senzor piroelectric (la data respectivă dispuneam doar de sare Seignette obținută din doze de pick-up) în contact termic cu stratul absorbant investigat și să efectueze astfel o spectroscopie de absorbție. Deci, căutând niște materiale cu proprietăți specifice, „am găsit” o metodă. După cum menționam anterior, rezultatele publicate în 1984 au propus pentru prima dată spectroscopia fotopiroelectrică ca metodă de analiză a solidelor puternic absorbante. Eforturile colectivului au fost apreciate prin acordarea Premiului „Constantin Miculescu”, decernat de Academia Română pentru contribuții aduse în domeniul detecției de radiație. De menționat că în același an au apărut alte două lucrări în care calorimetria fotopiroelectrică era utilizată în detecția tranzițiilor de fază (Universitatea din Toronto) și în analiza unei reacții chimice (Laboratoarele IBM). Pentru susținerea acestor trei experimente de bază, în anii imediat următori, s-a dezvoltat teoria efectului fotopiroelectric. A fost elaborat modelul general al detecției fotopiroelectrice și s-au dedus o serie întreagă de cazuri teoretice particulare, de interes experimental. Colectivul de atunci din INCDTIM (M. Chirtoc, D. Dădârlat, A. Frandaș, C. Neamțu, G. Mihăilescu) a adus contribuții însemnate atât în dezvoltarea modelelor teoretice, cât și în realizarea practică a ansamblurilor experimentale. Dacă până în anul 1990 progresul în dezvoltarea tehnicii fotopiroelectrice în INCDTIM a fost mai mult pe linie teoretică, din cauza lipsei unui echipament performant, ulterior am putut realiza colaborări efective cu diverse colective specializate din Europa, colaborări ce au dus la un progres exploziv în domeniu.

Figura 2

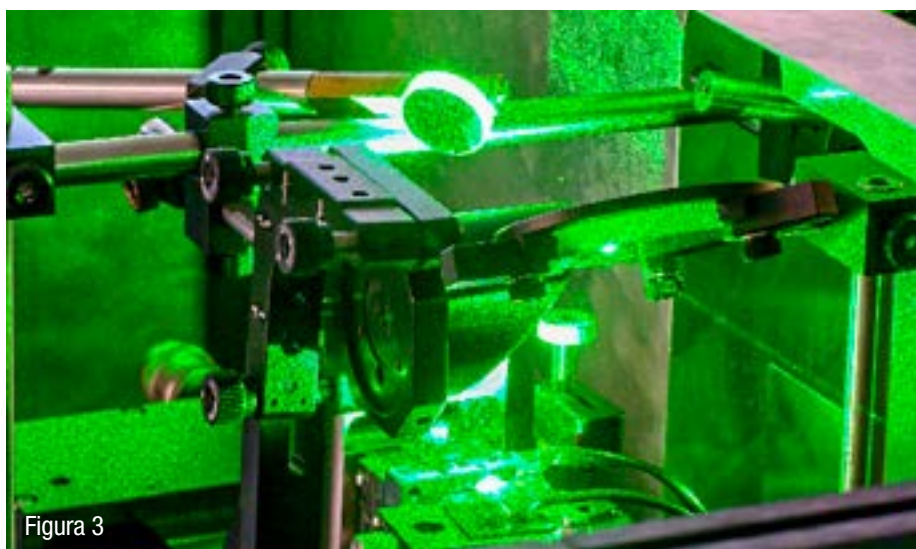


Figura 3

Principalele colaborări externe au fost incluse în proiecte de cercetare bilaterală sau proiecte finanțate de Comunitatea Europeană (Brite Euram, Copernicus). Principalii parteneri au fost: Universitatea „Tor Vergata”, Roma, Universitatea Agricolă din Wageningen, Universitatea din Bochum, Universitatea Catolică din Leuven, Universitatea din Campinas și Université du Littoral, Dunkerque. Pe plan intern, grupul a colaborat în cadrul a numeroase contracte de cercetare cu: Universitatea Babeș – Bolyai Cluj-Napoca, USAMV Cluj-Napoca, Institutul de Chimie Raluca Ripan, UMF Cluj-Napoca, Universitatea Tehnică Cluj-Napoca, etc.

Cu începere din 2006, datorită proiectelor câștigate, am putut achiziționa echipamente de ultimă generație (laseri cu solid, modulatori optomecanice, nanovoltmetre lock-in Stanford, calculatoare și optomecanică de precizie) cu ajutorul cărora am putut realiza cercetări de mare acuratețe (v. Fig. 2 și Fig. 3).

Mai bine întrebam la ce nu se utilizează tehnica fotopiroelectrică

Întotdeauna când trebuie să descriu aplicațiile tehnicii fotopiroelectrice, îmi amintesc de vizita unui cercetător străin în laboratorul nostru, care m-a rugat să fac acest lucru. În timp ce îi descriam multitudinea de aplicații m-a oprit, și, în glumă, mi-a spus „Mai bine întrebam la ce nu se utilizează tehnica fotopiroelectrică...vă era mai ușor”.

Principalele aplicații spectroscopice ale tehnicii fotopiroelectrice dezvoltate de echipa din INCDTIM au vizat: determinarea benzilor de absorbție ale unor solide folosite ca straturi absorbante în energimetrele laser; elaborarea unei metode de analiză cantitativă a amestecurilor izotopice lichide; determinarea prin spectroscopie în mod de reflexie, a îmbătrânirii și contrafacției uleiurilor alimentare. S-a demonstrat că spectroscopia fotopiroelectrică este o



Figura 4

spectroscopie mono-canal, de absorbție, ea fiind complementară și, uneori, superioară spectroscopiei clasice de transmisie.

Calorimetria fotopiroelectrică a fost utilizată pentru studiul proprietăților termice a unei game largi de materiale. Menționez pentru început detecția tranzițiilor de fază în feroelectrici, magneți, supraconductori de temperatură critică înaltă, cu calculul exponenților critici ai parametrilor termici. Amintesc că exponenții critici sunt numere „universale”, deci aplicația vizează fizica fundamentală. În cadrul unor programe de tip AGRAL, tehnica a fost utilizată în studiul calității, îmbătrânirii și contrafacerii unor uleiuri comestibile, margarine, produse zaharoase, etc. În cadrul unui program de tip IDEI, a fost investigată prin calorimetrie fotopiroelectrică influența parametrilor nanofluidelor magnetice (tipul lichidului purtător, tipul de surfactant, tipul, dimensiunea și concentrația nanoparticulelor) asupra parametrilor termici ai nanofluidelor (echipa INCDTIM: D. Dădârlat, M. Pop, M. Streza, R. Turcu, I. Crăciunescu). Este cunoscut faptul că proprietățile termice ale nanofluidelor magnetice sunt esențiale în majoritatea aplicațiilor (în special cele medicale). Biocompatibilitatea termică este una dintre cerințele de bază ale compozitelor dentare. Tehnica fotopiroelectrică s-a dovedit foarte utilă și de aceasta dată în investigarea acestui parametru pentru materiale noi de tip giomer, lansate de curând în fabricație (Proiect de tip Parteneriate - echipa INCDTIM: D. Dădârlat, M. Streza, C. Tripon, M. Bojan).

Am enumerat aici doar câteva aplicații. Alte aplicații, pe care nu le detaliez, vizează amestecurile binare lichide, amestecurile izotopice, medicamente, cristale lichide, produse biologice, etc.

Ca o concluzie generală, calorimetria fotopiroelectrică s-a dovedit a fi o tehnică deosebit de sensibilă, capabilă să măsoare valoarea și dependența de temperatură ori compoziție a oricărui parametru termic static și dinamic, și să detecteze orice tip de tranziție de fază. Gama de materiale posibil de investigat este foarte largă: de la materiale « clasice » (feroelectrici, magneți, supraconductori) până la cele mai puțin « clasice », cum ar fi amestecurile izotopice, produsele biologice și alimentare.

O provocare continuă: extinderea metodelor, tehnicilor și aplicațiilor fototermice

În toată această perioadă de 35 de ani, colectivul din INCDTIM nu s-a limitat doar la dezvoltarea tehnicii fotopiroelectrice. Am reușit implementarea și a altor metode fototermice cum ar fi radiometria IR și termografia. Aceste metode au fost aplicate separat sau în combinație cu tehnica fotopiroelectrică, în special pentru studiul unor semiconductori și pentru caracterizarea termică a unor materiale de construcție (proiect BRIDGE).

Recent, în colaborare cu un colectiv al Universității din Dunkerque, am propus o nouă tehnică fototermică de contact, numită *tehnica fototermoelectrică*, în care senzorul piroelectric este înlocuit cu un material termoelectric. În acest fel am extins gama de aplicații a generatoarelor termoelectrice (care erau folosite strict în scop energetic), în zona de senzorială (echipa INCDTIM: D. Dădârlat, C. Tripon, M. Bojan) (v. Fig. 4). Primele aplicații ale tehnicii fototermoelectrice au vizat atât compuși solizi și lichizi de interes, cât și materialele termoelectrice însăși. Este cunoscut faptul că parametrii termici ai materialelor termoelectrice (conductivitatea termică mai precis) influențează factorul de merit al acestora, factor esențial în aplicațiile energetice.

În final vreau să subliniez faptul că forumul de discuție în comunitatea științifică internațională din acest domeniu este Conferința de Fenomene Fototermice și Fotoacustice. Din 1993 s-a inițiat în paralel și o conferință anuală, pe aceeași tematică, în cadrul seriilor de Conferințe Gordon (SUA), precum și o serie de conferințe satelit pe teme de calorimetrie pură sau optoelectronică. Grupul din INCDTIM Cluj-Napoca a participat cu regularitate la toate aceste conferințe, începând din 1987, fiind considerat unul dintre liderii mondiali în domeniu.

Analizând sintetic dezvoltarea fototermiei, se constată că s-a depășit faza de demonstrație experimentală și de studiu teoretic fundamental, metodele fototermice aflându-se în stadiul de optimizare a configurațiilor experimentale în scopul determinării cantitative a proprietăților termo-optice ale materialelor. După cum am arătat, s-a dovedit compatibilitatea metodelor fototermice cu o gamă largă de materiale.

În ceea ce privește echipa din INCDTIM, încearcă să-și păstreze în continuare poziția de lider în acest domeniu de cercetare. Planurile de viitor vizează aplicarea tehnicilor fotopiroelectrică și fototermoelectrică în caracterizarea termică a solidelor cu proprietăți termoelectrice, a unei game largi de polimeri de interes industrial, a compușilor pe bază de grafene. Termografia s-a dovedit foarte utilă în caracterizarea termică a materialelor de construcție, deci vom continua pe această linie. O direcție de dezvoltare va fi creșterea performanțelor fiecărei tehnici în parte. Și nu în ultimul rând vom încerca să abordăm și alte tehnici cum ar fi tehnica de miraj și cea de lentile termice.

Data Center GTS Telecom

Servicii de data center fiabile si sigure



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

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

Cercetări de pionierat în Centrul de Chimie Organică al Academiei Române

• Primul laborator românesc pentru diagnosticarea precoce prin RMN a bolilor metabolice rare

Depistarea bolilor metabolice rare se face adesea prea târziu, cu efecte care conduc la întârzieri în dezvoltarea copilului, atât la nivel fizic, cât și psihic. Diagnosticarea imediat după naștere ar putea soluționa o parte din aceste boli, prin stabilirea unei diete corespunzătoare. Cea mai avansată metodă pentru diagnosticarea bolilor metabolice rare este spectroscopia de rezonanță magnetică nucleară (spectroscopie RMN). În România, primul laborator în care s-au făcut studii de acest tip aparține Centrului de Chimie Organică „Costin D. Nenițescu” al Academiei Române. Dr. Călin Deleanu, cercetător în cadrul acestui Centru, unul dintre principalii artizani ai dezvoltării spectroscopiei RMN în țara noastră și ai diagnosticării timpurii a bolilor metabolice rare, ne-a prezentat specificul cercetărilor în domeniu, drumul parcurs și noul front de evoluție.

■ Mihaela Ghiță

Dr. Călin Deleanu are peste 20 ani de experiență în domeniul aplicațiilor biomedicale ale spectroscopiei RMN și peste 30 de ani experiență practică în domeniul spectroscopiei RMN. A fost timp de 10 ani (1997-2007) directorul Laboratorului Național de Rezonanță Magnetică Nucleară din cadrul CCO și a sprijinit organizarea altor laboratoare RMN în țară. Din 2007 conduce un colectiv mixt din Centrul de Chimie Organică și Institutul de Chimie Macromoleculară „Petru Poni”, ambele aparținând Academiei Române. Este totodată Membru Fondator (Vice-Președinte 2006-2009) al Societății Române de Rezonanță Magnetică în Medicină și membru fondator al Secțiunii Române (Romanian Chapter) a Societății Internaționale de Rezonanță Magnetică în Medicină (ISMRM).

Analiza de tip RMN este destul de bine cunoscută ca metodă imagistică de diagnosticare medicală. Ce ar trebui să știm despre spectroscopia RMN? Prin ce se deosebește de imagistica RMN?

Ambele metode se bazează pe același principiu. Spectroscopia RMN nelocalizată, cu care ne ocupăm noi, folosește un aparat RMN cu unele caracteristici specifice. Aparatul este asemănător, doar că, deschiderea din interiorul magnetului este mai mică, ceea ce permite generarea unui câmp magnetic de 10 ori mai puternic decât cel al unui aparat de imagistică RMN. Analiza de spectroscopie RMN nu oferă o imagine precum cea dată de imagistica RMN, ci o serie de semnale care, printr-o interpretare adecvată, permit deducerea structurii unei molecule. Discutând despre diferențe, așa cum nici pentru boli nu există un panaceu, nici pentru diagnostic nu există o metodă universal valabilă, cheia fiind să alegem metoda cea mai potrivită pentru problema studiată. Cu alte cuvinte, este esențială experiența cercetătorului în formularea întrebărilor și apoi alegerea tehnicilor care răspund cel mai bine acestor întrebări.

Ne uităm prin spectroscopia RMN la structura moleculară a unei substanțe, a unui material... Ce aplicații are acest „vizor” nanometric?

Cea mai importantă aplicație este dedicată studiului structurii moleculare a compușilor noi, de sinteză sau naturali. Recent au apărut și aplicații care studiază amestecuri complexe de metaboliți, domeniu numit generic „metabolomică”, probabil cea mai promițătoare aplicație fiind în medicină, pentru diagnosticarea bolilor metabolice rare.

De când sunteți preocupat de acest domeniu de cercetare?

M-am familiarizat cu domeniul în anii 1993-1995 la Londra în grupurile unor pionieri precum Jeremy Nicholson, John Lindon și Harry Parkes, iar ulterior prin colaborării cu Ian Smith din Winnipeg. În 1994 am fost implicat în unul dintre primele proiecte Europene privind aplicațiile medicale ale spectroscopiei RMN și tot în acea perioadă am participat la unul dintre primele teste interlaboratoare privind analiza metaboliților din sânge prin RMN. În 1996 am instalat al doilea spectrometru RMN la CCO București și am început studiul diabetului și al bolilor rare. În prezent, cea mai bună aparatură pe care o avem în țară pentru acest tip de analize este tot la un institut al Academiei Române, anume la Institutul de Chimie Macromoleculară „Petru Poni” din Iași, colectivul implicat fiind format din cercetători din ambele institute. În perioada 2000-2008 am ținut cursuri și lucrări practice de RMN pentru masterul de biofizică al Universității de Medicină din București. În prezent colaborăm cu câțiva medici din țară și din Republica Moldova.

Ce sunt aceste boli metabolice rare și cum ajută spectroscopia RMN diagnosticarea lor?

Aceste boli au incidențe de la un caz la 5.000 de nașteri și ajung, în funcție de boală, chiar la un caz din 1.000.000 de nașteri. Faptul că sunt atât de rare face ca

nicăieri în lume să nu existe un stat care să testeze la naștere toate bolile posibile. În România se face screening național numai pentru două boli rare: fenilcetonuria și hipotiroidismul congenital. În momentul în care se depistează una dintre aceste boli, acea persoană primește imediat recomandări pentru o alimentație corespunzătoare. În alte țări se face screening la naștere pentru câteva zeci de boli.

Există sute de boli metabolice rare și pentru multe dintre acestea, dacă sunt depistate în primele zile sau săptămâni după naștere, este posibil ca acea persoană să ducă o viață absolut normală doar printr-o alimentație corespunzătoare. În schimb, dacă boala nu este depistată la timp, atunci persoana respectivă rămâne cu handicapi grave, fie mentale, fie locomotorii, ulterior diverse organe interne sunt distruse și în multe cazuri pacientul moare la o vârstă fragedă. Faptul că simptomele inițiale sunt nespecifice face ca, în lipsa unui screening la naștere, aceste boli să fie diagnosticate într-o fază în care în organism au apărut deja afecțiuni ireversibile. Dacă boala este depistată când copilul are deja câțiva ani, atunci aceasta poate fi eventual oprită, dar handicapul care s-a instalat este ireversibil.

Propunerea dumneavoastră este ca această analiză de spectroscopie RMN să fie făcută chiar la naștere?

Nu este propunerea mea, toată comunitatea medicală recunoaște faptul că diagnosticarea în primele zile de viață este singura șansă pentru ca un nou-născut afectat de o boală metabolică rară să poată avea o dezvoltare normală.

La noi, cu excepția colectivului nostru, nu există nici un loc unde să poată fi verificată prin spectroscopie RMN prezența unei boli metabolice rare. Noi facem aceste analize de mulți ani, dar nu ne putem substitui Guvernului, care ar trebui să investească într-un echipament dedicat acestui tip de diagnostic. Noi activăm în institute de chimie, iar prin această cercetare dăm o mână de ajutor societății, dar nu ne permitem să abordăm aceste studii pe scară largă, ci în colaborare doar cu câțiva medici

care selectează suspiciunile. Cele mai multe dintre cazurile suspecte nu se confirmă, dar sunt destule situații când depistăm astfel de afecțiuni. Din fericire, așa cum arată acum sistemul de cercetare în Academia Română, noi avem flexibilitatea de a aborda orice domeniu de cercetare cu condiția obținerii de rezultate valoroase.



Dr. Călin Deleanu, cercetător în cadrul Centrului de Chimie Organică „Costin D. Nenițescu” al Academiei Române

Care ar fi soluția ca metoda cercetată în Centrul de Chimie Organică și continuată în Institutul „Petru Poni” să fie preluată ca metodă de screening la nașterea bebelușilor?

În România avem deja o experiență serioasă, care există în puține locuri din lume, deci soluția optimă ar fi dotarea unui laborator existent cu echipamente dedicate pentru acest tip de screening-uri, folosind personalul existent, cu specializare în acest domeniu.

Spun asta pentru că există două tipuri de probleme care fac ca spectroscopia RMN să nu fie încă generalizată ca screening național. Prima problemă este cea financiară, dar, având în vedere cum a crescut în ultimii ani numărul aparatelor de imagistică RMN în spitalele din România, e evident că impedimentul financiar ține doar de voința politică. A doua problemă nu este specifică României. Pentru alte tipuri de analize folosite în medicină, de la testele de sânge până la imagistica RMN, analizele pot fi automatizate astfel încât o persoană cu calificarea corespunzătoare poate folosi aceste tehnici ca o „cutie neagră”, fără nevoia de a cunoaște detaliile metodei. În cazul spectroscopiei RMN folosită pentru diagnosticarea bolilor de me-

tabolism, datorită particularităților tipului de analiză, care oferă un spectru, adică o serie de linii care trebuie interpretate, și unde în funcție de organism același semnal nu apare exact în același loc la două persoane diferite, deocamdată metoda nu poate fi automatizată până la nivelul de „cutie neagră”, iar fiecare caz analizat este o temă de cercetare separată

și necesită cercetători foarte bine formați, cu mulți ani de experiență în acest domeniu. Un astfel de specialist nu se poate forma în unu sau doi ani, motiv pentru care și în țările dezvoltate aceste echipamente sunt instalate în laboratoare de cercetare și nu în laboratoarele pentru analizele clinice uzuale. În România avem deja experiența necesară, consolidată în ultimii 20 de ani, rămânând deci doar problema unui echipament dedicat acestui tip de aplicații și nu a unui folosit ocazional, cum facem în prezent.

Cum avansați între timp cu perfecționarea analizei de spectroscopie RMN?

Avem foarte multe rezultate interesante în chimie publicate deja în reviste specializate. În ceea ce privește aplicațiile medicale, în vara aceasta lansăm, pentru un an de zile, un screening neonatal pentru toate bolile metabolice pe care această metodă le poate depista. Este un proiect pe care îl pregătim de doi ani de zile, în care pe lângă Centrul de Chimie Organică și Institutul de Chimie Macromoleculară, avem ca parteneri Institutul Mamei și Copilului din Chișinău și firma Bruker din Germania. Astfel, la maternitatea din Chișinău vor fi prelevate probe de la toate nașterile care vor avea loc în perioada proiectului, acestea vor fi analizate RMN în Iași, datele vor fi procesate în București folosind serverele partenerilor din Germania, rezultatele vor fi interpretate la București și Iași și în cele din urmă acestea vor fi transmise partenerilor din Chișinău care vor elabora diagnosticul medical. Traseul pare lung, dar de fapt se va scurta foarte mult timpul până la obținerea diagnosticului medical. În final vom avea pentru prima dată o imagine a incidenței acestor boli în această zonă geografică. Sper ca acest proiect pilot să poată fi continuat ulterior și cu o maternitate din România. ■

COMOTI, deschizător de drumuri în producția autohtonă de acționări electrice

„Echipament performant pentru acționarea vanelor din rețeaua de distribuție și transport a gazelor combustibile” – EPAVREDI este proiectul prin care Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Turbomotoare COMOTI dorește să creeze în România cu ajutorul partenerilor săi o gamă de acționări electrice autohtone fiabile și competitive ca preț, pentru a satisface cererea semnificativă pentru acest tip de echipamente.

■ Drd. Ing. Sorin Gabriel Tomescu, Drd. Ing. Iulian Vlăducă, Dr. Ing. Dan-Mihail Marin, Drd. Ing. Răzvan Bimbașa

În anul 2016, INCD Turbomotoare COMOTI a inițiat proiectul „Echipament performant pentru acționarea vanelor din rețeaua de distribuție și transport a gazelor combustibile” – EPAVREDI, prin Programul Operațional Competitivitate 2014-2020, Axa prioritară 1 – Cercetare, Dezvoltare Tehnologică și Inovare (CDI) în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor, acțiunea 1.2.3, Parteneriate pentru transfer de cunoștințe, nr. contract: 132/23.09.2016. Scopul proiectului EPAVREDI este de a realiza o activitate de cercetare-dezvoltare în colaborare, având drept scop proiectarea, execuția și omologarea acționărilor electrice ale vanelor din fluxul tehnologic al echipamentelor de comprimare a gazelor. Aceste echipamente lucrează în condiții extreme, având o largă aplicație în industrie: echipamente de comprimare gaze naturale, stații de măsură, vane cu acționare electrică de proces (echipamente de câmp), aplicații pe aer, refrigerare, aplicații pentru controlul fluidelor (rafinării, instalații hidraulice, etc.) Experiența COMOTI începe odată cu lansarea programului RELANSIN, în baza căruia s-a realizat un demonstrator care se află în custodia Petrom, în locația Boldești. De la realizarea primului demonstrator și până în prezent au fost produse peste 100 de echipamente de comprimare cu șurub cu injecție de ulei.

Exploatarea echipamentelor de comprimare răspândite în toată țara de către diverși clienți, într-o gamă largă de condiții

de mediu pe parcursul a mii de ore de funcționare, dă posibilitatea specialiștilor institutului să identifice cauzele defecțiunilor apărute, frecvența apariției acestora și modalitățile de reducere a costurilor de mentenanță pentru acționările electrice. Considerând vasta experiență a INCD Turbomotoare COMOTI cu aceste echipamente care au în componența lor vane acționate electric, viitorul este previzibil: extinderea exploatarii zăcămintelor de gaze naturale pe măsură ce zăcămintele de petrol sunt epuizate.

De la identificarea necesității, la proiectare și execuție

Datorită cererii pentru energie, echipamentele de comprimare trebuie să funcționeze la capacitate maximă fără

întreruperi. Necesitatea acestui proiect s-a impus datorită absenței unui producător pe plan național al acestui tip de echipamente, acționările cu care sunt dotate echipamentele de comprimare respective fiind cumpărate din străinătate. În România, neexistând nici o companie producătoare, efectul negativ asupra productivității echipamentelor este semnificativ, considerând durata de timp de la constatarea defecțiunii până la sosirea în țară a piesei de schimb.

Pentru satisfacerea nevoilor pieței s-a decis proiectarea a trei tipodimensiuni, denumite prescurtat MOV 1, MOV 2 și MOV 3 (Motor Operated Valve), având cuplurile de acționare de 50Nm, 150Nm și respectiv 270Nm, care să îndeplinească condițiile din standardul SR EN 60079-0:2003, „Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase, Partea 0: Condiții generale”. Acționările proiectate de către COMOTI sunt preconizate să funcționeze minim 15 ani de exploatare, la cel puțin 225000 cicluri închis/deschis, fără reducerea sensibilă a performanțelor. Un ciclu se definește 1 ciclu = 1 minut = 24 s închis + 6 s pauză + 24 s deschis + 6 s pauză. Totuși, echipamentele pot funcționa în condiții de avarie, cu un operator prezent pentru închiderea și deschiderea vanei. Toate vanele au un sistem de comandă manual, dar timpul de acționare crește foarte mult, iar în caz de avarie operatorul nu ajunge să acționeze



Fig. 1. Dr. ing. Dan Marin, reprezentant AEROFINA, și drd. ing. Sorin Tomescu, reprezentant INCD Turbomotoare COMOTI, în timpul unei întâlniri periodice de lucru.

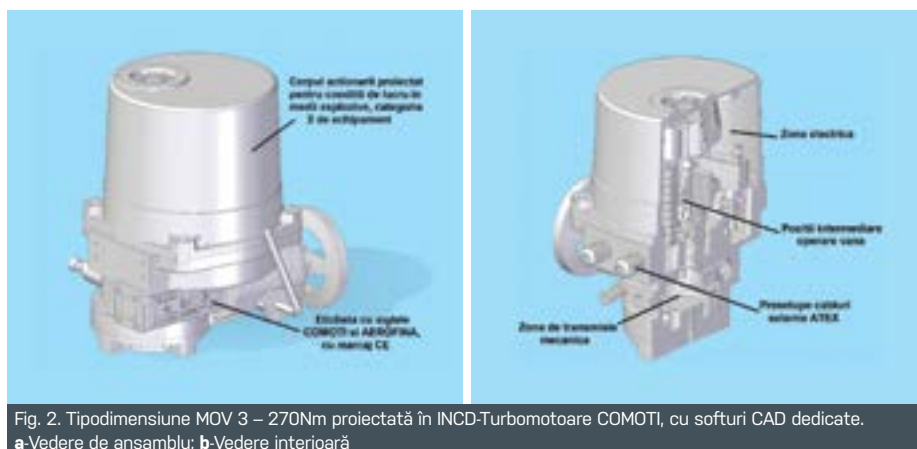


Fig. 2. Tipodimensiune MOV 3 – 270Nm proiectată în INCD-Turbomotoare COMOTI, cu softuri CAD dedicate.

a-Vedere de ansamblu; b-Vedere interioară

vana în timp util, ceea ce poate conduce la producerea de pagube semnificative a altor componente din sistem sau se poate ajunge la rănirea sau chiar decesul persoanelor operate din cauza presiunilor ridicate.

Datorită complexității proiectului, acesta a întâmpinat anumite dificultăți în perioada de start, acestea fiind depășite datorită profesionalismului directorului de proiect, drd. ing. Sorin Tomescu, care a reușit aducerea acestuia în grafic, prin mobilizarea partenerilor pentru ducerea la bun sfârșit a întregii activități.

Compania Aerofina, reprezentată de către dr. ing. Dan Marin, a realizat proiectarea tehnologiei de execuție a tuturor componentelor tipodimensiunilor MOV 1, MOV 2 și MOV 3, în construcție, a pregătirii de fabricație, după primirea proiectului complet realizat de către INCD Turbomotoare COMOTI. Alegerea companiei s-a datorat bunei experiențe decolaborare anterioară pe care COMOTI a avut-o cu Aerofina în domeniul aeronautic, respectiv în domeniul realizării scaunelor de catapultare, a lacătelor de acroșare și altele, această companie având un sistem complet de asigurare a calității și urmărire a fabricației, conform standardelor în vigoare.

Colectivul de realizare a acestui proiect ambițios este alcătuit din cercetători cu o bogată experiență în proiectare, alături de tineri doctoranzi care s-au format ca ingineri în anii de derulare ai proiectului. Proiectul se va finaliza la sfârșitul anului 2020 și va începe producția de serie a acestor acționări în scopul dezvoltării și diversificării tipodimensiunilor create prin munca de cercetare. Pentru acest proiect INCD Turbomotoare COMOTI a pornit la drum alături de partenerii săi SC AEROFINA S.A., S.C. TURBONED S.R.L., ICPE S.A. și ICPE Inginerie Electrică.

Alături de ICPE S.A. și ICPE Inginerie Electrică s-a realizat proiectarea și execuția

motoarelor electrice de antrenare a acționărilor, cât și a celorlalte componente electrice. În **fig. 2** este prezentată acționarea MOV 3 având cuplul de 270 Nm, proiectată în colectivul de proiectare al INCD Turbomotoare COMOTI, realizată cu softuri de proiectare CAD de ultimă generație, asigurând prin aceasta un timp de proiectare net superior anilor precedenți, în care era necesar un colectiv foarte mare de ingineri, proiectanți, desenatori, timpul de proiectare om/oră devenind competitiv cu standardele internaționale, permițând folosirea resurselor umane în cercetarea altor obiective, la fel de complexe.

Modul de funcționare al acționării este relativ simplu, prin primirea comenzii de la controlerul (PLC-ul) stației de comprimare, automată acționării comandând pornirea motorului electric (într-un sens sau altul, în funcție de operația de închidere/deschidere completă sau intermediară). Pentru cazurile de defecțiune a fost proiectată o comandă manuală integrată în acționare, care nu este cuplată permanent la angrenaj, dar care se poate cupla pentru a permite manevrarea manuală a acționării, operatorul urmărind indicatorul vizual de poziție pentru a putea manevra corect vana până la poziția dorită.

În sprijinul trecerii la producția de serie

Neexistând un producător național pentru acest tip de echipamente, prețul lor prohibitiv împiedică furnizorii firmelor externe să își creeze un stoc de acționări și piesele de schimb aferente, durata de timp dintre defecțiune și remediere fiind foarte mare (din calcule se ajunge la un maximum de 40 zile timpul de înlocuire/reparare a acesteia). Pe baza observațiilor realizate în 10 ani de funcționare, fără a lua în calcul opririle de

revizie, s-a constatat că sunt acționări ale căror intervale de service sau control sunt foarte mari, fapt ce conduce la nemulțumiri ale beneficiarilor, datorate reducerii capacității echipamentelor. Din nefericire, defectarea unei singure acționări electrice duce la scăderea randamentului întregului ansamblu de comprimare. Existența unui producător național de acționări electrice ar duce la creșterea eficienței de extracție și transport a gazelor naturale.

Obiectivul proiectului este transferul de cunoștințe de la entitatea de cercetare (INCD Turbomotoare COMOTI), către parteneri din mediul economic, în vederea proiectării, execuției și omologării acționărilor electrice ale vanelor în condiții specifice din fluxul tehnologic al echipamentelor de comprimare a gazelor. Datorită domeniului de activitate diferit al fiecărui partener, COMOTI a realizat diferite etape ale proiectului cu anumiți parteneri. De exemplu, COMOTI alături de Turboned S.A. urmează să efectueze proiectarea standului de probă pentru testare ciclică a acționărilor în mediul ambiant, în vederea stabilirii performanțelor tehnice și a corelării datelor de laborator cu cele din mediul de lucru, și de asemenea elaborarea unui program de testare. Se vor realiza teste specifice pe bancul de probă în conformitate cu cerințele echipamentelor pentru tipodimensiunilor MOV 1, MOV 2 și MOV 3, testele de etanșeitate și, de asemenea, încercările non-distructive și distructive pentru certificarea Atex și aplicarea marcatului CE.

Prin activitățile de transfer de cunoștințe de la entitatea de cercetare la parteneri din mediul economic în vederea realizării de modele noi de acționări electrice performante pentru acționarea vanelor, prin studiile de specialitate, statistici, studii tehnico-economice referitoare la rolul echipamentelor de acționare și necesitatea lor, prin cercetarea industrială și cercetarea experimentală întreprinsă în colaborare efectivă, se are în vedere, o data cu finalizarea și omologarea, trecerea la fabricația de serie a acționărilor electrice. Transferul de cunoștințe nu a însemnat numai transferul efectiv al rezultatelor cercetării, ci și o colaborare în care experiența adusă proiectului de fiecare partener să conducă la realizarea unui produs competitiv.

În aceasta situație, prin utilizarea în producția de serie a acționărilor electrice, cheltuielile de fabricație se recuperează prin atingerea indicatorilor energetici și economici ai instalației.

Centrul Alexandru Proca obține recunoaștere internațională

La competiția Intel ISEF 2019, ce a avut loc în PHOENIX, Arizona, în perioada 12-17 mai, Centrul Alexandru Proca pentru Inițierea Tinerilor în Cercetarea Stiințifică, înființat în anul 2013 în cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA, unic în România pe acest domeniu, a participat, în urma barajului din ianuarie 2019, cu 4 echipe din cele 5 care au reprezentat România la această competiție deosebită, de fapt un campionat mondial al proiectelor de cercetare pentru elevii de liceu).

■ Dr. ing. Mircea Ignat, coordonatorul Centrului Alexandru Proca

Temele cu care Centrul Alexandru Proca a participat au fost:

- Temă de cercetare privind contribuția în domeniul microchirurgiei, autori: David Nicolaie, Luca Glăvan de la Colegiul Spiru Haret, clasa a XI-a (topica „Biomedical Engineering”, la care s-au prezentat 50 de proiecte);
- Studiul mișcării flagelare din biologie cu aplicații în mems și micro-robotică, autor: Constantin Alexandru de la Colegiul Tudor Vianu, clasa a XI-a (topica „Robotics”, la care s-au prezentat 45 de proiecte);
- Microaccelerometre neconvenționale pentru sistemele de ghidaj specifice nanosateliților, autor: Stefan Ursu de la Colegiul Nicolaie Titulescu Brașov, clasa a X-a (topica “Mechanics”, la care s-au prezentat 65 proiecte);
- Formularea unei probleme de generare a energiei utilizând efecte electrocinetice, autori: Daria Radu, Alexandru Abrudan de la Colegiul Mihai Viteazul, Colegiul Tudor Vianu, clasa a XII-a (topica „Energy Physics”, la care s-au prezentat 21 proiecte).

Competiția ISEF s-a desfășurat pe parcursul a 5 zile astfel: în prima zi s-a aranjat standul fiecărei teme (echipe), incluzând posterul, un exemplar al proiectului, un power point și modelele experimentale obținute; în a doua zi comisiile speciale de monitorizare au selectat temele care au mers mai departe în etapa de competiție propriu-zisă; a treia zi a fost dedicată întâlnirii cu premianți Nobel, s-au ales participanții care să adreseze întrebări acestora. Comisiile de evaluare, compuse din ingineri, fizicieni,

biologi, chimiști, economiști, cercetători, cadre didactice sau chiar premianți Nobel au vizitat standurile. Comisiile, care au făcut deja o vizionare și un studiu al proiectelor, au stabilit interviuri cu echipele de elevi și programul pe ore. În acest timp, profesorii sau conducătorii echipelor nu au avut acces în sala de concurs; ultimele două zile au fost dedicate festivităților de premiere: prima pentru premiile speciale acordate de firme, iar a doua dedicată competiției ISEF.

Intel ISEF este o competiție pentru elevi cu o pregătire deosebită, 10-15 % din proiecte fiind premiate. Însă, acest aspect nu a îngăduit comunicarea dintre participanți, între ei existând o stare de socializare cu totul deosebită.

În Fig. 1 sunt cele 4 echipe ale Centrului Alexandru Proca în fața Centrului cultural din Phoenix, unde a avut loc competiția ISEF 2019. De la stânga la dreapta: Ștefan Ursu, Alexandru Constantin, Luca Glăvan, dr. ing. Mircea Ignat, coordonatorul Centrului, David Voicu, Daria Radu.

La competiția ISEF au fost reprezentate 75 de țări, cu aproximativ 1323 de teme de cercetare (record în acest an față de toate competițiile ISEF de până acum, 72 de ediții, 21 de topici) și aproape 2000 de elevi, plus încă pe atât profesori, cercetători și instructori conducători de delegații, specialiști care au format comisiile de evaluare, și ziariști profesioniști din domeniul cercetării științifice.

Cele mai multe din aceste proiecte au provenit din SUA, dar putem observa o puternică participare a proiectelor din China, Rusia, India, Arabia Saudită, Egipt și, totodată, o slabă delegare a proiectelor din țări ca Austria, Franța, Ungaria, Spania, Elveția, Argentina. Numărul proiectelor cu care România a participat, 5, este similar cu cel al proiectelor din țări ca Italia sau Israel, dar mai mare decât numărul proiectelor provenite din Polonia (4), Suedia (4), Bulgaria (3), Spania (2), Elveția (2), Argentina (1), Austria (1), Franța (1) Ungaria (1).

Locurile acordate echipelor participante, adică rezultatele obținute, pare a fi în strânsă legătură cu finanțarea țărilor participante.

Proiectul *Microaccelerometre neconvenționale pentru sistemele de ghidaj specifice nanosateliților* al elevului Ștefan Ursu de la Colegiul Nicolaie Titulescu Brașov a obținut un merituos loc 4, fiind evidențiat de reprezentantul NASA în comisia de evaluare.

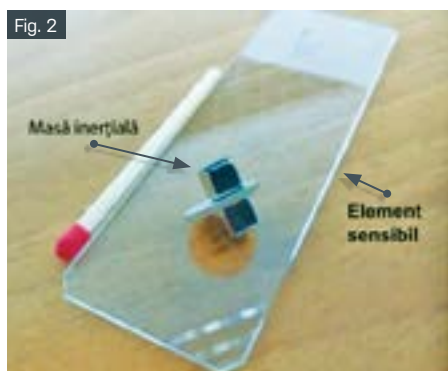
În Fig. 2 este prezentat modelul experimental de microsenzor de accelerație, realizat în cadrul proiectului amintit, ce include



Fig. 1

o masă inertială formată de doi magneti permanenți de formă cubică (micromagneți permanenți din pământuri rare cu geometrie sferică) și un element sensibil ce poate fi un disc piezoceramic sau un disc dintr-un elastomer. La apariția accelerației, presiunea produce pe discul sensibil o tensiune electrică proporțională cu accelerația.

Fig. 2



În tabelul de mai jos sunt redată câteva caracteristici ale acestui microsenzor.

Parametri geometrici	Dimensiuni (mm)	Masa (g)
Diametrul discului piezoceramic	4	-
Grosimea discului piezoceramic	1	-
Diametrul discului elastomeric	2	-
Grosimea discului elastomeric	0,5	-
Diametrul microsferelor inertiiale	2	0,5
Latura microcubului inertial	2	0,65

Juriul a apreciat ca originale și celelalte proiecte ale reprezentanților echipelor noastre: Daria Radu - olimpică la fizică, Alexandru Abrudan - olimpic la chimie, Alexandru Constantin - olimpic la informatică.

Este ușor de observat cât de armonios se îmbină olimpiadele pe discipline școlare cu olimpiada de cercetare științifică (fiind vorba de două tipuri distincte de gândire: convergentă și divergentă).

În Fig. 3 și Fig. 4 sunt imagini ce prezintă echipele României și Moldovei, cât și o imagine de la defilarea echipei României.

Putem spune că cele 4 proiecte ajunse în finală la ISEF 2019 onorează Centrul Alexandru Proca: am obținut un merituos loc 4, celelalte 3 proiecte participante au fost apreciate ca originale și, peste toate acestea, un elev român a avut posibilitatea să dea mâna cu un premiant Nobel - prof. Martin Chalfie de la Universitatea Columbia (Fig. 5).

În cei aproape 7 ani de existență ai centrului Alexandru Proca, pragul parti-

cipării la olimpiade internaționale a fost trecut de aproximativ 65 de elevi din București, Ploiești, Brașov, Piatra Neamț.

Numele centrului este al marelui fizician Alexandru Proca, de origine română, absolvent al Liceului Lazăr în 1915 și al Facultății de Electromecanică din cadrul Universității Politehnice din București, ajuns în final la Paris, la Facultatea de Fizică; în deceniul 4 al secolului trecut a fost foarte aproape de premiul Nobel, fiind și inițiatorul celui mai important seminar de fizică din acea perioadă.

De remarcat colegiile și liceele pilot din care au fost selectați membrii noștri: Colegiul Tudor Vianu, Liceul Internațional de Informatică din București, Colegiul Mihai Viteazul, Colegiul George Coșbuc, Colegiul Spiru Haret, Colegiul Sfântul Sava (toate din București), Colegiul Mihai Viteazul din Ploiești, Colegiul Nicolae Titulescu din Brașov.

Participarea la această competiție este un bonus pentru cei care vor să fie admiși la universitățile occidentale: Oxford, Cambridge, Princeton, MIT, Heidelberg, Groningen.

În acest context, elevii buni de la noi din țară pleacă încă către universități de renume din lume (nefiind vorba neapărat de bani, ci de căutarea comunităților de elită, mai mult ca sigur!).

Concluzionând, apreciez că apariția și exprimarea Centrului Alexandru Proca în regim competițional, dar și formarea unor mentalități constructive în stadiul existent al României, reprezintă un aspect benefic, cu implicații la nivelul întregii societăți. De asemenea, Alexandru Proca poate reprezenta și un centru de formare al formatorilor datorită experienței acumulate!

Dacă am face o analiză asupra impactului pe care Centrul Alexandru Proca l-a avut și îl are asupra societății, am putea spune că în urma activității acestuia - de pregătire și de participare a tinerilor la olimpiade naționale și internaționale de proiecte de cercetare, de

Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



organizare de workshop-uri și conferințe cu tematici dedicate tinerilor, de semnalare în mediul științific a necesității pregătirii acestor tineri într-un cadru instituțional mult mai larg - Ministerul Educației Naționale a înființat recent Olimpiada de Creativitate Științifică.

Olimpiada de creativitate științifică este deschisă elevilor din clasele a V-a – a XII-a (a XIII-a) din învățământul de stat și particular, teoretic, tehnologic sau vocațional și reprezintă un instrument valoros, alături de Centrul Alexandru Proca din ICPE-CA, pentru dezvoltarea tinerilor cu preocupări și rezultate în domeniul creativității științifice, invenției și inovării.

CONNECTOR 2019: Acești oameni dedicați și metodele lor non-formale



Cea de a cincea ediție CONNECTOR – cel mai mare eveniment dedicat educației non-formale din România, organizat de Agenția Națională pentru Programe Comunitare în Domeniul Educației și Formării Profesionale (ANPCDEFP) – a reunit la sfârșitul lunii iunie, la București, 100 de participanți din 16 țări, inclusiv România, care au participat la șapte ateliere interactive. ■ Radu Ghițulescu

De fiecare dată e altfel. Nu doar pentru că vii la un alt atelier, dar atmosfera pe care o creează oamenii e altfel. CONNECTOR asta face: te surprinde“. Declarația „la cald“ îi aparține lui Vito, un voluntar din Spania, venit pentru a doua oară în România pentru a participa la evenimentul organizat de către ANPCDEFP.

Ce l-a făcut să revină? „Faptul că, timp de patru zile, CONNECTOR îți oferă oportunitatea de a participa la ateliere în care afli cum poți să schimbi viitorul. Al elevilor, tinerilor și adulților, al tuturor celor care sunt expuși la efectele educației non-formale“.

Anul acesta, cea de a cincea ediție a CONNECTOR a inclus șapte ateliere, în cadrul cărora au fost prezentate și experimentate o serie de abordări complementare, atât de necesare sistemului de învățământ din România:

• Storytelling

Arta de a spune povești este una dintre cele mai populare metode de educație non-formală utilizate pentru facilitarea învățării. Metoda are ca punct central povestea, dar și interacțiunea dintre povestitor și public, traseul narativ având rolul de a introduce ascultătorii într-un context nou și de a-i ajuta să descopere experiențe abordate dintr-o perspectivă diferită. Prin Storytelling, atât naratorii, cât și auditoriul își dezvoltă creativitatea

și se familiarizează cu utilizarea instrumentelor gândirii critice, îmbunătățindu-și capacitatea de a reacționa la situații noi. În cadrul atelierului, participanții dobândesc cunoștințe despre tehnicile de povestire, aplicarea acestora în diferite contexte de lucru, abilitatea de a aplica structura de poveste în procesele de predare, precum și despre modalitățile prin care povestirea poate fi utilizată ca un instrument de creștere a coeziunii grupului.

• Photovoice

„O imagine valorează cât o mie de cuvinte.“ Photovoice este o formă de comunicare vizuală menită să faciliteze sensibilizarea opiniei publice și a factorilor de decizie asupra nevoilor cu care se confruntă grupurile defavorizate, comunitățile marginalizate și categoriile sociale vulnerabile. Metoda îmbină principiile fotografiei participative și narrative, permițând identificarea valorilor unui grup și conștientizarea problemelor, așteptărilor și dorințelor membrilor acestuia. În cadrul atelierului, participanții încep prin a analiza și dezbate o serie de probleme sociale actuale pentru

ca, apoi, să se deplaseze în grupuri mai mici „pe teren” pentru a immortaliza scene reale care să îi ajute să ilustreze subiectele abordate. Imaginile și mesajele finale sunt alese de către participanți, iar selecția este promovată public prin mai multe metode – expoziții, social media, galerii foto online etc. – pentru a servi ca suport vizual campaniilor menite să aducă în prim-plan problema abordată.

• **GameE:Education**

Metodele de Game-Based Learning (GBL) și-au demonstrat succesul atât în îmbunătățirea proceselor de predare, cât și a celor de învățare, iar conceptul de Gamification este adoptat pe scară din ce în ce mai largă pe piața muncii. Atelierul GamE:Education reprezintă o introducere în proiectarea și designul jocurilor educaționale, facilitând înțelegerea modului în care oamenii pot învăța și înțelege lumea cu ajutorul jocurilor și cum pot aplica informațiile acumulate în rezolvarea problemelor din viața reală. În cadrul atelierului, participanții își dezvoltă competențele și abilitățile în dezvoltarea și proiectarea materialelor educaționale și modalitățile prin care jocurile pot fi adaptate atât nevoilor specifice ale jucătorilor, cât și obiectivelor de învățare, abordările teoretice fiind completate prin aplicații practice și analize.

• **TheatrE:Education**

Tehnicile de teatru clasic și neconvențional sunt utilizate în educația non-formală pentru a dezvolta capacitatea de exprimare și creativitatea protagoniștilor în relația cu publicul, care participă efectiv la crearea spectacolului în sine, precum și în sensibilizarea opiniei publice pentru semnalarea unor probleme sociale, de mediu etc. Metoda se axează pe adaptarea spontană la situații reale sau imaginare, personajele putându-se manifesta liber prin expunerea propriilor abordări vizavi de temele propuse, și ajută la îmbunătățirea abilităților de lucru în echipă. Atelierul TheatrE:Education are rolul de a familiariza participanții cu jocurile și exercițiile teatrale (respirație, improvizație, limbaj și mișcare a corpului, lectură creativă, pronunție și intonație, vorbire publică, tehnici de teatru de păpuși etc.), precum și cu modalitățile practice de utilizare a acestora în scop pedagogic și formator.

• **Learning from/with/about the city**

Mediul construit ne inconjoară pretutindeni și influențează viața de zi cu zi,

emoțiile și aptitudinile noastre sociale, percepția pe care o avem asupra lumii. Pe de altă parte, mediul construit este rezultatul interacțiunilor dintre oameni și al interacțiunilor oamenilor cu mediul natural. Metodele utilizate în cadrul atelierului Learning from/with/about the city sunt menite să sporească gradul de conștientizare cu privire la toate aceste conexiuni și al conceptului de spațiu public ca rezultat al valorilor comune și a cooperării între toți factorii implicați. În cadrul atelierului sunt dezvoltate abilitățile de intervievare și ascultare, reprezentarea vizuală a ideilor, lucrul în echipe pentru a găsi idei comune, identificarea principalelor emoții și a legăturilor dintre ele și mediul construit, metodele folosite fiind experiența directă, analiza și conceptualizarea experienței, valorificarea feedback-ului din spațiul public.

• **Graphic Facilitation and other Harvesting Methods**

Rolul facilitatorilor în educația non-formală nu se rezumă doar la a pune în practică metodele în sine, ci și la sprijinirea grupurilor cu care lucrează în procesul de învățare, împărtășirea experiențelor, luarea deciziilor, dezvoltarea proiectelor, colaborare pentru inovare, co-creare de soluții etc. Acest lucru poate fi realizat cu ajutorul instrumentelor grafice, care ajută grupurile să se concentreze pe ceea ce este cu adevărat important. Atelierul Graphic Facilitation and other Harvesting Methods inițiază participanții în metode de dezvoltare a gândirii vizuale, fără a fi necesare abilități avansate de desen, înțelegere și practică a diferitelor niveluri de ascultare, luarea de note, lucrul cu grupul ca un ecosistem de învățare, utilizarea spațiului fizic pentru a facilita dialogul și colaborarea. Cu ajutorul acestor instrumente, facilitatorii pot extrage, sintetiza și rafina rezultatele, asigurându-le vizibilitatea necesară creșterii eficienței lucrului în echipă.

• **Visual Communication and Media Production**

Într-o societate supra-conectată, însușirea abilităților de comunicare vizuală reprezintă un element important al educației non-formale. Artele vizuale contribuie la stimularea auto-reflecției și gândirii critice, dezvoltă creativitatea și sensibilitatea personală, coeziunea socială prin muncă colectivă, încurajează

toleranța și apărarea valorilor comune și facilitează exprimarea cetățenilor. Scopul atelierului de Visual Communication and Media Production este de a oferi cunoștințe teoretice despre educație prin arte vizuale, expertiză tehnică și practică în domeniul video și fotografie, precum și metode colective de lucru, management de proiect, instrumente de comunicare și diseminare etc. În cadrul atelierului sunt utilizate instrumente care nu necesită investiții financiare sau un nivel ridicat de expertiză în domeniul media și care pot fi învățate și utilizate în școli, ONG-uri, inițiative ale tineretului în timpul proceselor de învățare.

O alternativă de succes la educația formală

Învățarea prin exercițiu și experiment ajută atât copiii și tinerii, dar și adulții să-și dezvolte competențe, abilități și atitudini insuficient dezvoltate în cadrul învățământului formal. Capacitatea de a vorbi în public, de a asculta și de a integra puncte de vedere diferite, de a le analiza critic, modalitatea de a experimenta modul în care poți învăța folosindu-ți toate simțurile, mijloacele prin care îți poți dezvolta capacitatea de reacție pozitivă la orice fel de stimuli externi, educația vizuală și multe altele nu se învață la școală, dar pot fi experimentate și conștientizate de copii și de adulți prin metodele de învățare non-formală. Metode care pot fi deprinse, experimentate și aprofundate prin intermediul atelierelor organizate în cadrul evenimentului CONNECTOR, special concepute astfel încât să poată fi multiplicare și transferate cu ușurință.

ANPCDEFP promovează și susține, de peste 20 de ani, adoptarea și extinderea acestui mod de dezvoltare personală și profesională prin programele educaționale ale Uniunii Europene. Practic, în prezent, prin Programul Erasmus+ și prin Corpul European de Solidaritate sunt finanțate proiecte de educație non-formală implementate de ONG-uri, școli și universități care promovează învățarea de orice tip, oriunde și prin orice fel de metode și mijloace. Această alternativă la educația formală a demonstrat, în timp, rezultate foarte bune în integrarea categoriilor de tineri și adulți cu oportunități reduse sau cu acces limitat la educație.

Expansiunea spațiului francofon de cercetare la INCDFM

Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INCDFM) este membru al Agenției Universitare Francofone (*Agence Universitaire de la Francophonie* www.auf.org) din 2016, fiind primul INCDFM din România care a aderat la cea mai mare asociație academică de pe glob. ■ Dr. Aurelian Cătălin Gâlcă, INCDFM

Agenția Universitară Francofonă, fondată acum mai bine de 60 de ani, are în prezent 909 de entități academice membre din 113 țări. România are 39 de instituții membre, iar biroul regional corespunzător regiunii Europa Centrală și de Est (BECO) este la București. AUF constituie în același timp departamentul de educație și cercetare al Organizației Internaționale a Francofoniei. Având ca forță motoare diversitatea culturală a membrilor săi, și folosind limba franceză ca liant, AUF urmărește 3 obiective principale: 1) creșterea (dezvoltarea) calității educației și cercetării; 2) dezvoltarea de programe care să permită absolvenților o integrare rapidă pe piața muncii; și 3) o implicare solidă în dezvoltarea armonioasă a societății. Pentru realizarea obiectivelor, AUF cooperează cu numeroși operatori economici privați, cu departamentele

guvernamentale ale țărilor implicate, cât și cu alte organizații internaționale.

La data de 23 mai 2007, după Summit-ul Francofoniei de la București din 2006, Guvernul României a publicat ordinul pentru crearea sistemului de burse (durată individuală de 3 luni) de cercetare și perfecționare, doctorale și postdoctorale, denumit programul «Eugen Ionescu». Acest program este adresat tinerilor străini pentru specializare în cadrul instituțiilor românești, membre AUF, agenția fiind desemnată coordonatorul acestui program în colaborare cu Ministerul Afacerilor Externe (pentru mai multe informații: <http://www.mae.ro/node/1885?page=2>). Până în prezent, aproximativ 70 de aplicanți beneficiază anual de astfel de burse, selecția acestora fiind realizată în mod similar cu cele naționale, calitatea științifică a propunerii de proiect fiind cea care are ponderea cea mai mare în punctajul final obținut

în urma evaluării. Numărul aplicanților crește de la an la an, șansele de succes fiind în ultimii doi ani de aproximativ 15%.

INCDFM este prin tradiție un institut francofon. Numeroși cercetători ai institutului au studiat/lucrat (doctorat, post doctorat, stagii prelungite de lucru) la instituții francofone de învățământ sau cercetare (în Franța, Belgia/Valonia, Elveția/EPFL). Prin programele de cercetare disponibile (de exemplu ANCSI-ANR, Hubert Curien/API-Brancusi, ANCSI-Wallonie-Bruxelles International, SCOPES, IFA-CEA) la un moment dat au fost propuse și derulate proiecte bilaterale cu unități francofone.

INCDFM este la a doua sa prezență în programul de burse doctorale și postdoctorale «Eugen Ionescu» în calitate de organizație gazdă. În fiecare an s-au acordat circa 30 de atestate de primire (30 de aplicații pentru stagii la INCDFM), iar în urma evaluărilor au fost finanțate 3 bursieri (Maroc, Algeria, Tunisia) în 2017-2018, respectiv 10 bursieri (5 din Maroc, 1 Algeria, 3 Tunisia și 1 Senegal) în 2018-2019.

În 2018, *Fundația Cultură și Fizică la Măgurele*, INCDFM și universitățile de origine au cofinanțat stagii de 3 luni (2 candidați «Eugen Ionescu» de la Uni-



Prima vizită (10.10.2017) la INCDFM a directorului AUF-BECO, Mohamed Ketata. Fotografii surprinse în timpul vizitei, împreună cu directorul general Ionuț Enculescu, cu directorul științific Lucian Pintilie și cu responsabilul de relații internaționale, Aurelian Cătălin Gâlcă (stânga) și cu CSI Mihaela Florea (dreapta)

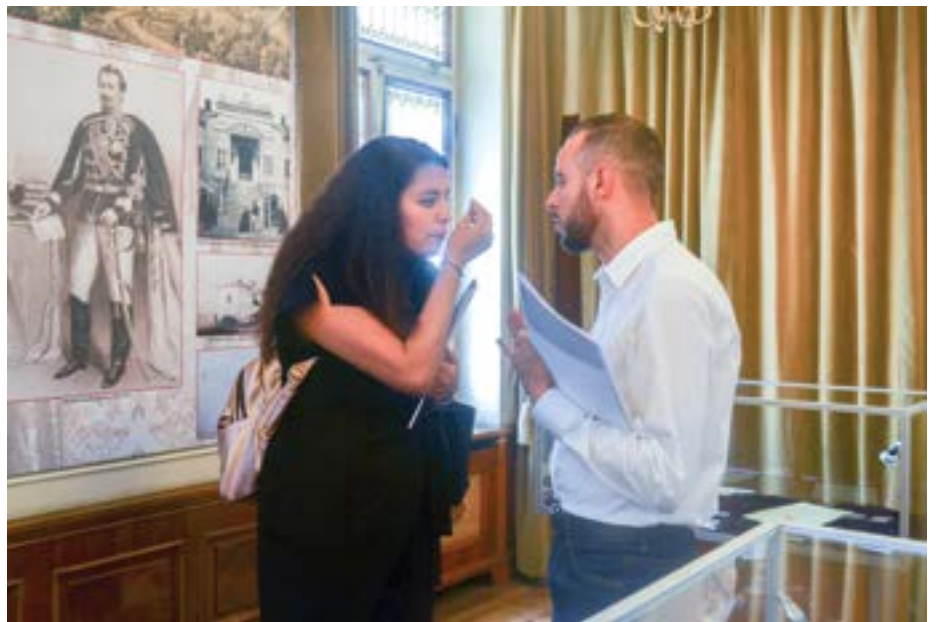


Reuniunea anuală a laureaților «Eugen Ionescu» din 06.06.2019 de la Palatul Prezidențial. Fotografia de grup a participanților INCDFM (dr. Larbi Filali – Oran, Algeria; Ousmane Diagne – Dakar, Senegal; Abdelbassat Kenane – Mascara, Algeria; Sarah Derbali și Yassine Mohamed Zaki – Kenitra, Maroc, Maroua Hattab – Tunis, Tunisia; Mohammed Guerboub – Fes, Maroc; Khaled Belfaa – Gabes, Tunisia; dr. Hamza Saidi – Monastir, Tunisia; N'ghaya Toulbe – Univ. București, origine Mauritania; Sara Ait Bouzid și Oussama Aitmellal – Beni Mellal, Maroc; Ilhame Assahsahi – Kenitra, Maroc și Sara Azmi - Casablanca, Maroc) împreună cu directorul AUF-BECO, Mohamed Ketata (sus), cei doi bursieri implicați în dezvoltarea de celule fotovoltaice discutând aprins despre procesele din timpul electrodepunerii straturilor subțiri de interes, pe holurile muzeului Cotroceni (jos).

versitatea din Kenitra, Maroc) și 2 stagii de o lună pentru 2 doctorande algeriene. De menționat că un alt absolvent al universității marocane mai sus amintite a participat la un concurs de angajare în institut, dumnealui fiind în prezent asistent cercetare stagiar la INCDFM și student la Școala Doctorală Interdisciplinară a Universității din București. Alți doi candidați marocani au fost selectați și cosponsorizați pentru stagii de 3 luni fiecare în 2019.

Un alt candidat «Eugen Ionescu» nu a renunțat la ideea de a face un stagiu de formare și perfecționare în INCDFM, fiind în acest moment prezent la noi pentru un stagiu de 18 luni, finanțat de Guvernul Algeriei prin *Programme National Exceptionnel* (PNE) destinat tinerilor doctoranzi.

Temele de cercetare propuse de bursieri sunt dintre cele mai variate, încadrându-se totodată în domeniile de cercetare ale INCDFM: dezvoltarea de noi materiale fotoabsorbante și realizarea de noi celule fotovoltaice, procesarea de tranzistori cu efect de câmp în formă de filme subțiri, sinteza și testarea de noi materiale biocompatibile pentru acoperirea protezelor metalice, obținerea și caracterizarea de noi



materiale termomagnetice, termoelectrice sau ferroelectrice, și noi fotocatalizatori. Prezența studenților străini în INCDFM a crescut considerabil volumul de relații de lucru efectuate în limbile franceză și engleză, generând astfel exerciții zilnice de comunicare în limbi de circulație internațională, necesare pentru o dezvoltare europeană, atât pentru cercetătorii români implicați, cât și pentru cei străini.

Diversitatea și internaționalizarea sunt cuvinte cheie pentru dezvoltarea instituțiilor românești universitare și de cercetare care au ca obiectiv o (bună) recunoaștere peste hotare. Îndemnul spre internaționalizare este și unul dintre mesajele AUF, rostit și de președintele în exercițiu al Agenției, prof. univ. dr. Sorin Mihai Cîmpeanu, la simpoziunile și conferințele organizate de către AUF.



În laboratoarele INCDFM: participând la cursurile de formare pentru efectuarea măsurătorilor de elipsometrie (stânga) și verificarea compuşilor de reacție intermediari pentru dezvoltarea de noi materiale luminescente de tip anti-Stokes sub îndrumarea CSII Florentina Neațu (dreapta).

Aprecierile bursierilor Eugen Ionescu și ale îndrumătorilor

Mohamed Yassine Zaki, doctorand Univ. Ibn Tofail, Kenitra, Maroc și laureat Eugen Ionescu: *La INCDFM se regăsesc atât cercetători înalt calificați, cât și o infrastructură remarcabilă. Consider că toți doctoranzii visează la un astfel de mediu pentru a-și elabora teza de doctorat. După două stagii de cercetare în 2017 (o lună) și 2018 (3 luni), am revizuit proiectul Eugen Ionescu, având drept cosecință câștigarea bursei, așteptând cu nerăbdare să revin în INCDFM și să continui munca de cercetare. Colegii din institut ne ajută cu cea mai mare plăcere și încercă să ne transmită din cunoștințele lor.*

Sara Azmi, doctorandă la Univ. Hassan II, Casablanca, Maroc / Univ. Padova, Italia (cotutelă) și laureată Eugen Ionescu: *Am redepus proiectul Eugen Ionescu, o variantă serios îmbunătățită, fiind încurajată și îndrumată de dr. Gâlcă. După mai bine de o lună de stagi, pot spune că sunt impresionată de infrastructura prezentă și de personalul institutului, de înaltă calificare. Am avut șansa să lucrez într-un alt laborator european din Italia, dar la INCDFM totul este diferit în*

cea ce privește atmosfera și colegii. Acest fapt deja mi-a depășit așteptările și mă consider norocoasă să lucrez în INCDFM.

Hamza Saidi, cercetător la Univ. Monastir, Tunisia și laureat Eugen Ionescu: *Am fost foarte bucuros când am câștigat bursa postdoctorală, dar cel mai important este că mă aflu în preajma unor cercetători senzaționali. Am șansa la INCDFM să-mi dezvolt abilitățile, atât datorită experienței colegilor români, cât și a spiritului de echipă existent. Condițiile găsite sunt excelente pentru un cercetător tânăr care dorește să-și dezvolte cunoștințele într-un mediu bogat din punct de vedere cultural și științific.*

Oana Rașoga, CS III, co-responsabilă a primului bursier PNE de la INCDFM și a unui bursier postdoctoral Eugen Ionescu: *Venirea lor în grup a însemnat atât o provocare datorită limbii vorbite, nefiind obișnuți să comunicăm în franceză, cât și un schimb spiritual, de pe urma căruia am aflat că bazele religiilor noastre sunt foarte asemănătoare. Abdelbassat m-a*

surprins prin grija cu care lucrează în laboratoare, prin respectul său față de resursele naturale, prin dorința de a învăța și de a se autodepăși. Deși vorbim despre un binom interdisciplinar (fizician-chimist), colaborarea este până în acest moment una foarte bună. Referitor la Hamza, suntem uimiți de capacitatea lui de a înțelege lucrurile (operarea echipamentelor, explicarea fenomenelor), semne ale unei bune (auto)formări a acestuia în timpul doctoratului. Mai mult, colegii noștri temporari sunt mereu cu zâmbetul pe buze și încercă să găsească energia specifică cercetătorilor adevărați când trebuie reluat un experiment sau o analiză.

Elena Matei, CSI, co-responsabilă bursieri Eugen Ionescu: *Am lucrat cu bursieri AUF pe proiecte de cercetare în domenii complementare. În mare parte studiile au fost concentrate pe obținerea prin electrodepunere de straturi subțiri semiconductoare, caracterizarea acestora și integrarea lor în structuri fotovoltaice. Sunt plăcut impresionată de pasiunea cu care bursierii abordează studiile, dar și de inițiativele lor tehnice și științifice.*

Urmăriți revista

intelligent management
**MARKET
WATCH** 18 ANI



Prof. Ion Stoica, cel mai bine cotate specialist român în *computer science*:

„În cercetare și în business diferența va fi făcută de actualitatea problemelor și de rapiditatea rezolvării lor”

În topul celor mai buni 1000 de specialiști în *computer science* și electronică (www.guide2research.com/scientists/), Ion Stoica, profesor la University of California, Berkeley, se situează pe locul 41, fiind românul cel mai bine poziționat în acest clasament mondial. Prezent la Cluj în calitate de speaker la Techsylvania, unul dintre cele mai mari evenimente de tehnologie din Europa de Est, prof. Ion Stoica a primit pe 11 iunie titlul de *Doctor Honoris Causa* din partea Universității Babeș-Bolyai, acordat pentru contribuții științifice remarcabile în domeniile sisteme distribuite, *cloud computing* și rețele de calculatoare. L-am întâlnit pe prof. Ion Stoica în cadrul vizitei pe care a făcut-o la Academia Română, ocazie cu care a acordat revistei Market Watch un interviu în exclusivitate. ■ Bogdan Marchidanu

Sunteți profesor în SUA la Berkeley, una dintre cele mai bune universități tehnice. Privind în urmă, în ce măsură școala românească a pus bazele unei bune formări și evoluții profesionale? Cum apreciați educația primită în școala politehnică din România?

Înainte de facultate, *Gheorghe Șincai* este liceul pe care l-am urmat în București. Am avut parte de profesori care m-au inspirat și care făceau diferența, cum a fost, de exemplu, la matematică, Alexandru Lăpușneanu. Dar a contat și mediul, faptul că eram în compania unor colegi foarte buni, foarte bine pregătiți, care mă motivau să fiu la un nivel înalt. Participam la olimpiade de fizică și de matematică și am oscilat între aceste domenii. Am ales să urmez Automatica, deoarece am considerat că oferea mai multe oportunități: informatica era la început, un teritoriu virgin, cu mai multe posibilități de explorare decât fizica, care mi se părea mai închisă.

La sfârșitul anilor '80, între 1985 și 1989, am fost student la Facultatea de Automatică din cadrul Universității Politehnice din București. Am avut niște profesori deosebiți: mentorii mei, prof. Nicolae Țăpuș și prof. Irina Atanasiu, T. Moisa, Adrian Petrescu, Vasile Brînzănescu, Octavian Stănășilă. Facultatea a reprezentat un fundament bun pentru pregătirea tehnică de bază: pe parte de matematică, programare și hardware (construcția de calculatoare). De asemenea, școala românească îți oferea skills-uri pentru rezolvarea de probleme. A fost și o perioadă specială, când se construia primul PC în România...

Între timp românii s-au afirmat în IT-ul de vârf. Am constatat analizând topul mondial al specialiștilor din *computer science* și electronică că în el sunt prezenți mulți români. Care considerați că este secretul acestei bune poziționări a specialiștilor din România?

Există mai multe posibile explicații. Tradițional, România a asigurat și asigură o pregătire de foarte bună calitate în matematică, în fizică și în informatică, punând niște baze profesionale foarte solide, oferind o educație bună. Ulterior, când te dedici domeniului cercetării contează foarte mult creativitatea, capacitatea de a munci asiduu și de a te orienta foarte clar pe o anumită direcție. Presupun că specialiștii români de top mondial stau foarte bine și la aceste capitole.

Cum colaborați cu profesioniștii din România? Există un plan de extindere a relațiilor cu țara noastră prin inițierea unei cooperări cu Academia Română?

De fiecare dată când am venit în România, aproape în fiecare vară, la invitația prof. Nicolae Țăpuș și a prof. Costin Raiciu, am susținut prezentări la Facultatea de Automatică și am avut discuții cu studenții, cărora le-am spus ce anume cercetez și ce este de interes în *computer science* la nivel mondial. În particular, am avut discuții de colaborare cu prof. Costin Raicu, unul dintre cei mai buni cercetători tineri în domeniul sistemelor și rețelelor de calculatoare, pe care îl cunosc încă de când era student la doctorat la University College London. De câteva luni l-am cunoscut pe acad. Florin Filip și se deschide perspectiva colaborării cu Academia Română. Zilele acestea vom discuta despre un plan și câteva direcții de cooperare. Sunt interesat în primul rând să aflu care sunt metodele care au avut succes în trecut. Pentru a merge bine un parteneriat trebuie să identifiți în mod prioritar oamenii cu care colaborați, interesele comune și modalitatea de concentrare a eforturilor în direcția vizată. Am convorbiri ocazionale cu infor-

maticieni și companii de IT din România. Dar, și la Berkeley, colaborările efective nu sunt între profesori, care au puțin timp la dispoziție, ci între studenții acestora, care au mai multe resurse pentru a susține un parteneriat. Noi asigurăm doar cadrul și direcțiile de urmat.

Există și o dimensiune de business pe care o acoperiți prin vizita făcută în România. La Techsylvania veți participa în calitate de om de afaceri, fiind co-fondator al unor companii de tehnologie: Databricks-Unified Analytics și Conviva Networks. Ce specific au aceste companii?

Databricks este o companie fondată în 2013 împreună cu studenții mei în frunte cu un alt român, Matei Zaharia, pe parcursul perioadei mele sabatice. Business-ul e generat de un sistem software de tip *open source* dezvoltat la Berkeley, numit Apache Spark. Software-ul creat permite să analizezi și să procesezi rapid și eficient cantități foarte mari de informații. Produsul bazat pe proiectul de *open source* rulează în *public cloud*: Amazon, Microsoft Azure, ș.a.m.d. Dispune și de instrumente de securitate și de tooluri care permit dezvoltarea mai rapidă de programe pentru procesare de date și pentru *machine learning*. Este un produs vândut la companii mari din domeniul financiar-bancar (FINRA), mass-media (Viacom, NBC Universl), tehnologic (HP, Zeiss), farmaceutic (Sanofi, Regeneron) sau telecom (Comcast), care au date foarte multe în cloud, pe care doresc să le proceseze pentru a obține valoare din ele. Userii sunt *data scientists* și ingineri de date care ajută companiile în care lucrează să înțeleagă comportamentul consumatorilor și ulterior să optimizeze produsele pe care le au sau anumiți parametri, operațiuni care determină creșterea business-ului.

Cealaltă companie fondată, Conviva, furnizează informații relevante și produse realizate în jurul datelor pentru uzul companiilor media care produc sau distribuie conținut, precum HBO, Time Warner, Hulu, etc.

Anul trecut cifra de afaceri Databricks a depășit 100 de milioane de dolari. O posibilă explicație a reușitei?

Pentru o companie mică, ideal este să țintească o nișă de piață cu potențial de creștere foarte rapid și să cunoască foarte bine utilizatorii. Unul dintre avantajele nișei este acela că este neglijată de marile companii și pentru o bună perioadă nu



Prof. Ion Stoica

există o concurență serioasă. Ne axăm pe mediul de cloud public și oferim soluția noastră sub formă de serviciu. Nu ne interesează deocamdată instalările *on-premises* la clienți și nici mediul de cloud privat. Și asta deoarece dezvoltările simultane pentru ambele medii cloud sunt foarte dificile. În plus, mediile de cloud privat sunt extrem de diferite între ele, și asta înseamnă un efort imens de adaptare și lucru pentru dezvoltator.

Lucrați la foarte multe proiecte de cercetare, dar acoperiți și zona aplicativă prin cele două firme ajunse la maturitate. Cum îmbinați zona de cercetare în domenii noi precum *machine learning* sau AI cu dezvoltarea a ceea ce aveți deja implementat?

În permanență am fost pasionat de rezolvarea de probleme. Doctoratul l-am făcut în SUA la Carnegie Mellon în domeniul rețelelor de calculatoare. Când m-am mutat la Berkeley am fost preocupat de *peer-to-peer systems* și inițial le-am perfecționat pentru *video distribution*. Din 2006 interesul mi-a fost captat de *big data*,

colaborarea cu industria fiind deja la un nivel ridicat. În 2006-2007, când am vizitat Facebook, compania era mică, aveau doar 3 oameni în echipa care se ocupă de *big data*, iar clusterul lor dispunea de 80 de calculatoare. Am colaborat bine la acea vreme cu Yahoo, care dezvoltau Hadoop.

Tot timpul m-a interesat să rezolv problemele de actualitate, iar colaborarea cu industria mi-a oferit oportunitatea de a înțelege mult mai bine cercetările efectuate. Cel mai interesant a fost să punem la punct procesarea *back-end*, în timp real, și oferirea de răspunsuri la întrebările legate de ce s-a întâmplat în trecut. Procesarea *back-end* a fost o sursă de probleme pe care le-am lucrat în cercetare. Instrumentele și produsele făcute la Databricks au fost destul de mult bazate pe ce am văzut și ce am înțeles la Conviva, companie care folosește acum Databricks pentru analiza datelor.

Dacă ceea ce realizezi în cercetare utilizezi și în industrie poți înțelege foarte bine problemele și limitările tehnologiei utilizate. Nu îți spune cineva care e problema, ci te confrunți tu cu ea în mod direct și o poți înțelege astfel nemijlocit, în profunzime. Dacă înțelegi probleme noi foarte bine atunci ai un avantaj. Diferența în cercetare și în business va fi făcută de actualitatea problemelor abordate și de capacitatea rapidă de rezolvare a acestora.

Care este situația la ora actuală legată de *predictive analytics*? Cât de mult se apropie de posibilitatea de a deveni o realitate curentă?

Totul depinde de mărimea așteptărilor în raport cu realitatea. Dacă așteptările sunt foarte înalte, atunci vei fi dezamăgit de realitate. *Predictive Analytics* (PA) va funcționa, dar va lua timp. Indiscutabil, deja există domenii în care oamenii văd avantajele acestui tip de analiză avansată. Exemple caldice: *fraud detection* și *money laundry* în serviciile financiare, sau exemple clasice de reclame care determină comportamentul utilizatorilor în cazul serviciilor media. O mare problemă în PA este accesul la date de calitate. În general, datele provin din multe surse, nu au același format și nu sunt curate. De aceea, procesarea acestor date este foarte laborioasă. După ce ai procesat datele vrei să pui un algoritm de *machine learning*, dar atunci poate realizezi că nu dispui



Prof. Ion Stoica (stânga), alături de prof. Nicolae Tăpuș (centru) și acad. Florin Filip (dreapta)

de toată informația necesară unui astfel de algoritm. De exemplu, o informație importantă despre utilizator poate să lipsească, cum ar fi cât de mult a folosit produsul utilizatorul. În acest caz, trebuie să modifice aplicația software să culeagă această informație și apoi să upgradeze aplicația pe deviceuri. 80-90 % din munca de PA depinde de calitatea datelor, de capacitatea de a pune ordine în date. Chiar și pentru giganti precum Google aceasta este cea mai mare problemă.

În al doilea rând, influențarea unui produs depinde de durată sa de dezvoltare. De exemplu, în domeniul farmaceutic ia între 5 și 10 ani să dezvolti un nou medicament. Deci, dacă aplici astăzi PA, o să vezi rezultatele cel mai devreme în 5 ani. Să nu uităm însă nici faptul că discuțiile despre PA au început în urmă cu câțiva ani, iar dezvoltarea domeniului nu se poate face peste noapte.

În prezent, care sunt cele mai provocatoare proiecte de cercetare la care lucrați și ce probleme încercați să rezolvați?

Cele mai multe proiecte în care sunt implicat în prezent sunt cele aflate la intersecția dintre *machine learning* și sisteme, în ambele direcții: facem sisteme pentru *machine learning*, după care folosim *machine learning* pentru a optimiza sisteme. Construim un nou sistem pentru *machine learning* numit Ray, destul de popular,

conceput să suporte *on-line learning*, *reinforcement learning* și alte aplicații, la scară mare. O altă direcție de cercetare, la care colaborez cu colega mea Raluca Ada Popa, care este și ea profesoară la Berkeley în domeniul securității și sistemelor, este orientată spre dezvoltarea de sisteme în zona de *privacy*. Pe scurt, obiectivul este să învățăm modele bazate pe *confidential data*. De exemplu, dacă există mai multe organizații cu date proprii, cum este cazul băncilor, dorim să învățăm modele fără a dezvălui datele unei organizații în raport cu celelalte organizații. O aplicație clară a acestei cercetări este pe zona de spălare de bani: detectarea ciclului tranzacțiilor frauduloase poate avea loc doar prin acces la datele cât mai multor entități financiar-bancare, multe dintre ele aflate în relație de competitivitate și în imposibilitatea de a face schimb de date. Numim *cooperative learning* această metodă de învățare, pentru date confidențiale care provin de la organizații care sunt într-o relație de competiție.

Majoritatea proiectelor se desfășoară sub umbrela RISELab (Real-time Intelligent Secure Explainable systems), laborator pe care îl conduc la Berkeley pe o perioadă de 5-6 ani. Astăzi, din ce în ce mai multe companii colectează date cu obiectivul de a genera „valoare” din aceste date. O componentă de bază în generarea acestei „valori” este luarea de decizii bazate pe aceste date, de exemplu de a decide dacă o tranzacție este frauduloasă sau nu, de a decide ce produs să

recomanzi utilizatorului, de a decide cum să ajustezi un proces industrial, ș.a.m.d. În esență, la RISELab, încercăm să ajutăm companiile să-și îmbunătățească business-ul prin luarea de decizii plecând de la analiza datelor colectate. Deciziile bune au anumite caracteristici. Rapiditatea este una dintre ele: în consecință dezvoltăm sistemele capabile să ia decizii în timp real. Vrei să iei decizii inteligente? Prin *machine learning* și AI determinăm acest lucru. Dorești să iei decizii securizate, care nu afectează confidențialitatea datelor? Soluțiile noastre acoperă și această dimensiune. Lucrăm și pe partea de explicare a deciziei luate, existând situații legale când trebuie să argumentezi hotărârile, cum se întâmplă în cazul ipotecării. În concluzie, obiectivul RISELab este acela de a construi sisteme, platforme și algoritmi capabili să suporte decizii în timp real, inteligente, securizate și explicabile.

Care este proiectul de cercetare încheiat care v-a oferit cele mai mari satisfacții?

La începuturile carierei am lucrat cu Massachusetts Institute of Technology (MIT) și am pus la punct la punct un altoritm pentru *peer-to-peer networks*, numit Chord, menit să localizeze foarte eficient informații existente în aceste rețele. Am publicat și un articol despre Chord, devenit între timp cel mai citat material pe care l-am scris, adunând aproape 14.000 de citări în Google. În colaborare cu alți autori am mai avut un articol de succes, de sinteză, *A Berkeley view of cloud computing*, fiecare dintre autori având peste 10.000 de citări.

Satisfăcătoare au fost sistemele la a căror realizare am contribuit și care au fost și folosite. Apache Spark este acum un sistem foarte popular pentru *data analytics*. De asemenea, Apache Mesos este un sistem apreciat și foarte folosit pentru orchestrarea de resurse în clustere.

Ce sfat aveți pentru informaticienii români în ceea ce privește evoluția lor profesională?

Le recomand să identifice problemele care îi pasionează, cu potențial pentru viitor, să înțeleagă cât mai bine specificul acelor probleme și să pună la punct soluții de rezolvare. Dacă te pasionează ceva, vei avea în cele din urmă rezultate bune! ■■■

Gata de business?

Descoperă evenimentele B2B din

2019

**HR / Tax & Finance / Real Estate &
Construction / Supply Chain & Logistics /
Agribusiness & Food / FMCG / Financial
Services / Automotive / Sales / Marketing /
IMM & Antreprenariat / CSR**

**București, Cluj-Napoca, Timișoara,
Iași, Brașov, Sibiu**

Business!Mark

www.business-mark.ro

office@business-mark.ro / 021 313 98 19

Începe România să conteze pe harta IoT?

România pare să devină o destinație interesantă pentru marile nume din domeniul *Internet of Things*. O dovadă în acest sens este recenta intrare pe piața locală a companiei Sigfox, care, cu ajutorul tehnologiei proprietare, pare pregătită să concureze de la egal cu „veteranii” Vodafone și Orange.

III Radu Ghițulescu

Anul trecut funcționau la nivel global peste 17,8 miliarde de echipamente conectate. Dintre acestea, doar 7 miliarde erau device-uri IoT (conform studiului „State of the IoT & Short term outlook 2018” realizat de IoT Analytics).

Ponderea se inversează însă rapid. Anul acesta vor fi 8,3 miliarde de device-uri IoT la un total de 19,4 miliarde de echipamente conectate (care includ și smartphone-uri, tablete, laptop-uri, smartwatch-uri etc.), în 2021 se va atinge paritatea (egalitate la 11,6 miliarde), iar în 2025 produsele IoT vor fi majoritare (22 miliarde la un total de 34,2 miliarde de echipamente conectate).

Adopția rapidă este susținută de evoluția similară a soluțiilor dedicate de conectivitate. La momentul actual, majoritatea device-urilor IoT sunt conectate prin intermediul rețelelor Wireless Personal Area (WPAN), a căror arie de acoperire nu depășește 100 m. (Este vorba, în principal, de tehnologii de tip Bluetooth, Zigbee sau Z-wave, care conectează echipamente din gama produselor „Smart homes“).

O altă soluție utilizată pe scară largă este Wireless Local Area Networks (WLAN), care oferă un răspuns multumitor cererilor de conectivitate pe o rază de maximum 1 kilometru. Wi-Fi este cel mai popular standard din această categorie și își consolidează constant poziția, nu doar prin creșterea adopției în rândul utilizatorilor casnici, ci și prin dezvoltările tot mai numeroase în zona industrială. (Aplicațiile Industrial IoT

înregistrează o creștere accelerată, ca urmare a creșterii utilizării roboților și a soluțiilor de automatizare în zona de producție, precum și a sistemelor de mentenanță preventivă.)

Suntem în rândul lumii

Specialiștii estimează însă că tehnologiile Low-power Wide Area Networks (LPWAN) vor juca cel mai important rol în creșterea adopției IoT în următorii ani. Iar dezvoltările din această zonă justifică pe deplin așteptările.

Conform rapoartelor GSMA (asociație care reunește peste 750 de operatori telecom din întreaga lume și alte 400 de companii cu rol major în dezvoltarea ecosistemului mobil), în trimestrul doi 2019 rețelele Low Power Wide Area acopereau 93% din piața IoT. De altfel, la începutul anului, erau deja lansate 68 de rețele Narrowband IoT (NB-IoT) în 45 de piețe și alte 25 de rețele LTE-M (Long Term Evolution, category M1) în 19 țări.

Printre acestea se numără și România. În septembrie trecut, Vodafone a anunțat că deține și operează prima rețea mobilă din țară care oferă acoperire națională pentru servicii NarrowBand-IoT. Anunțul a survenit la scurt timp după ce operatorul a finalizat cu succes testarea tehnologiei NB-IoT pe echipamente OMV Petrom situate în proximitatea sondelor în producție, în zone izolate, fără acces la Internet și fără acoperire GSM.

Evident, nici principalul concurent nu a bătut pasul pe loc – Orange a lansat

în noiembrie 2018 prima rețea națională LTE-M, cu acoperire în 3.137 de localități, o dată cu platforma Live Objects, dedicată proiectelor IoT.

Sigfox, un challenger puternic

Concurența devine însă din ce în ce mai mare, la începutul lunii făcându-și intrarea pe piața din România și compania Sigfox, prin partenerul local Simple IoT.

La momentul actual, Sigfox este cotate la nivel mondial ca fiind una dintre tehnologiile LPWAN cu cea mai rapidă adopție:

- în 2017, aria de acoperire a rețelei globale Sigfox era de 1,2 milioane de kilometri pătrați, compania fiind prezentă în 36 de țări;
- în 2018, aria s-a triplat, ajungând la 3,6 milioane kmp și 45 de țări;
- În 2019, ținta propusă este 5 milioane kmp și 60 de țări.

La nici zece ani de la lansare, Sigfox are referințe puternice în întreaga lume, printre clienți numărându-se companii precum Groupe PSA, Michelin, Securitas, Bosch, Nestlé sau Danone.

Care sunt avantajele competitive

Atractivitatea tehnologiei Sigfox este asigurată de o serie de avantaje competitive specifice.

„În primul rând, este vorba de faptul că tehnologia Sigfox permite transmiterea tuturor datelor necesare pentru o companie în doar maximum 12 bites. Este o cantitate de date suficientă în peste 70% din business-ul de astăzi. Cu Sigfox poți colecta toate datele de care ai nevoie la un cost avantajos și cu un impact redus la nivelul aplicațiilor. Tehnologia noastră îi da clientului garanția că primește date relevante, când și cum trebuie și în cantitate optimă, ceea ce asigură

soluțiilor Sigfox o autonomie superioară. În plus, echipamentele utilizate se activează doar atunci când trebuie să transmită un mesaj, fapt care contribuie și el la creșterea autonomiei. Apoi, mesajul trimis de dispozitiv pleacă spre întreaga rețea Sigfox, respectiv către toate stațiile de bază care acoperă acel device și care au un nivel de acoperire foarte mare. De exemplu, am avut un echipament Sigfox instalat în zona Călărași și datele trimise de respectivul

cel al mării diversității de echipamente certificate: „La momentul actual sunt peste 700 de echipamente Sigfox certificate pentru diferite industrii, dezvoltate de companii independente. În fiecare luna însă, acest număr crește cu câteva zeci de noi device-uri. Sunt soluții de trasabilitate, device-uri pentru contorizare consumuri, senzori, module etc., care de acum sunt disponibile și pentru companiile din România. Ceea ce reprezintă un ajutor real pentru companiile

durată de viață de peste 5 ani și rezistență crescută la șocuri, intemperii și temperaturi extreme.

Practic, fiecare roll-container este dotat cu un dispozitiv care transmite date prin rețeaua Sigfox, informațiile furnizate fiind integrate platformele companiei de curierat pentru a facilita urmărirea activelor. Astfel, managerii pot vizualiza în timp real poziția roll-containerelor pe hartă, în funcție de locația (depozitul) în care se află, și pot primi alerte pentru cele care staționează mai mult de o perioadă determinată.

Beneficiile urmărite sunt:

- Reducerea costurilor prin menținerea stocului existent de roll-container;
- Scăderea numărului celor care nu sunt folosite;
- Îmbunătățirea trasabilității livrărilor și a proceselor.

„Am vrut să renunțăm cu totul la europaleți – nu am reușit până acum acest lucru – și am investit consistent în roll-container. Managementul lor era însă foarte greoi, până au venit cei de la Sigfox și ne-au arătat că există soluții. În momentul de față suntem în faza de proiect-pilot, dar cred că am obținut deja o serie de rezultate benefice pentru FAN Courier. În plus, tehnologia este ieftină, și asta este extrem de important când toți clienții ne cer prețuri cât mai mici”, a precizat Felix Pătrășcanu.

Planuri ambițioase

„Potențialul României pe piața IoT este unul foarte mare și estimăm că în următorii 5-10 ani vor fi adoptate peste 20 milioane de device-uri conectate prin Sigfox”, a declarat **Emma Park, VP Europe Sigfox**, cu ocazia lansării oficiale.

Pentru a atinge aceste obiective, Simple IoT a început dezvoltarea unui ecosistem de parteneri în România, care reunește integratori de sistem, furnizori de servicii telecom, producători de soluții IT și de echipamente hardware etc.

La momentul actual, Sigfox are acoperire în București, Ploiești, Constanța, Brașov, Râmnicu Vâlcea, Sibiu, Cluj-Napoca, Timișoara și Arad, iar Simple IoT preconizează că, până la finalul acestui an, va acoperi peste 50% din populație. Un rezultat care, dacă va fi atins, va pune probleme reale competitorilor „tradiționali” de pe această nișă, respectiv marilor operatori mobili care până acum nu s-au confruntat cu un rival puternic.

Dan Vlad (CEO Simple IoT), Emma Park (VP Europe Sigfox) și Silviu Neghină (Country Director Eastern Europe, Sigfox)



device către aplicația clientului au fost recepționate de trei stații din București și două din Constanța. De aceea ne putem permite să oferim un SLA atât de ridicat la nivel global, pentru că, prin trimiterea simultană către mai multe stații, este 100% sigur că mesajul va fi recepționat de aplicația clientului. Înainte însă de a-i parveni clientului, mesajul ajunge în Cloud-ul Sigfox, care verifică dacă acesta are structura corectă și dacă device-ul care l-a emis a fost certificat și abia apoi îl direcționează către aplicația clientului. Datele transmise criptat pot fi însă redistribuite și către Amazon Web Services, Microsoft Azure, Google Cloud, platforma IBM Watson sau în sistemele SAP. Sigfox este printre puținii operatori de rețea care este integrat cu toți jucătorii importanți din piața IT, iar acesta este alt un diferențiator important”, a explicat **Silviu Neghină, Country Director Eastern Europe Sigfox**.

Un alt avantaj adus în discuție de **Dan Vlad, CEO & Founder Simple IoT**, a fost

locale care caută soluții imediate la problemele pe care le au.”

Proiect-pilot la FAN Courier

Cu ocazia lansării, oficialii Sigfox au prezentat și câteva aplicații practice în zona de utilități (prin soluții de contorizare de la distanță a consumurilor), retail (monitorizarea temperaturilor în vitrinele frigorifice), soluții inteligente de gestionare a locurilor de parcare sau de Smart Building.

Felix Pătrășcanu, CEO și co-fondator FAN Courier, a detaliat la rândul său proiectul-pilot demarat alături de Simple IoT. Nevoia a apărut o dată cu deschiderea noului hub central de pe Șoseaua de Centură a Capitalei, când compania de curierat a trecut la utilizarea extinsă a roll-containerelor pentru a scădea timpul de procesare în hub-urile intermediare și reduce avariile coletelor. Soluția Simple IoT a constatat în montarea unor dispozitive Sigfox cu o

GDPR la un an de la intrarea în vigoare. Ce s-a schimbat cu adevărat?

În decembrie 2016, după 4 ani de la propunerea inițială, Parlamentul și Consiliul UE au convenit în cele din urmă asupra Regulamentului privind Protecția Generală a Datelor (GDPR), ce a intrat în vigoare la 25 mai 2018. Astfel a început cea mai mare schimbare a regimului european de protecție a datelor din ultimii 20 de ani.

 **Gabriel Munteanu, Președinte SMART ALLIANCE**
– Innovation Technology Cluster



GDPR oferă un nou cadru general complex pentru protecția datelor, cu obligații sporite pentru orice organizație, iar amploarea, complexitatea și impactul operațional este fără precedent. GDPR se aplică oricărei organizații - indiferent unde își are sediul - care gestionează datele cu caracter personal ale cetățenilor Uniunii Europene.

Voi începe ca de fiecare dată în articolele despre GDPR prin a reaminti ultimul și cel mai dureros aspect al acestui regulament:

Consecințe pentru nerespectarea GDPR: proceduri administrative complexe și amenzi mari. Mai mult decât orice drept de fond nou sau procedură complexă, noua măsură GDPR care va atrage atenția C-Level-ului din orice organizație este dispoziția privind sancțiunile și amenziile. Într-o abatere strictă față de legislația anterioară privind confidențialitatea în Europa sau în altă parte, *GDPR permite și încurajează autoritățile de reglementare să perceapă amenzi remarcabil de mari. Aceste amenzi pot depăși 20 de milioane de Euro sau 4% din cifra de afaceri globală anuală.*

DACA ACUM 1 AN CONSIDERAM CĂ ÎNCĂ SUNTEM ABIA LA PRIMUL PAS – NIVELUL DE CONȘTIENTIZARE – OARE ÎN CE STADIU NE AFLĂM DUPĂ 12 LUNI DE IMPLEMENTARE?

GDPR - General Data Protection Regulation – After 1 Year Overview in Facts



Încep prin a prezenta foarte succint o imagine de ansamblu ce reiese din datele oficiale prezentate de Comisia Europeană:

Comisia a menționat că autoritățile naționale pentru protecția datelor de pe întreg teritoriul UE au primit aproape 150.000 de plângeri din partea cetățenilor din mai 2018 și până în prezent.

Împreună cu declarația comună, Comisia UE a lansat un grafic informativ, urmărind evoluțiile GDPR în primele opt luni de la implementare.

Statisticile cheie includ:

- Cele mai frecvente tipuri de reclamații raportate DPA:
 - telemarketing;
 - e-mailuri promoționale și
 - supraveghere video / CCTV.
- 89.000 de notificări privind breșe în securitatea datelor au fost raportate DPA în întreaga UE.
- 440 de investigații în curs de desfășurare efectuate de autoritățile competente asupra încălcărilor GDPR transfrontaliere.
- 3 amenzi emise de UE pentru încălcările GDPR - cea mai mare amendă emisă a fost în valoare de 50.000.000 EUR pentru lipsa de consimțământ pentru prelucrarea datelor cu caracter personal.

În primele nouă luni ale perioadei în care a fost aplicat GDPR, totalul sancțiunilor impuse a crescut la 55.955.871 Euro, potrivit unui raport publicat la sfârșitul lunii februarie de către Comitetul European pentru protecția datelor.

Sună impresionant până când îți amintești - așa cum a subliniat Vivienne Artz, Chief Security Officer al companiei Rafinitiv, la panoul retrospectiv din Londra - că o amendă de 50 de milioane de euro percepută Google în ianuarie reprezintă aproape 90% din suma totală. Majoritatea companiilor nu au fost încă amendate pentru că nu au reușit să își protejeze datele clienților, iar majoritatea amenzilor sunt încă prea mici pentru a fi luate în considerare în statistici.

Chiar dacă 50 de milioane de euro pare o suma mare, ea reprezintă o valoare des-

tul de trivială pentru Google, care a adus venituri în valoare de 136,8 miliarde de dolari în 2018. Pentru comparație, 50 de milioane de euro, echivalentul a aproximativ 57 milioane de dolari, adică doar 0,04% din venitul companiei Google din 2018.

În concluzie cele câteva sancțiuni aplicate marilor jucători globali au ajutat la atingerea unui prag de 50% din companiile europene mijlocii și mari, care au ajuns la un grad minimal sau satisfăcător de „compliance” cu cerințele GDPR.

Era de așteptat ca lucrurile să se miște greoi și majoritatea să aleagă soluțiile de implementare și respectare a standardului GDPR folosind tehnica “minimei rezistențe”. În cazul de față companiile au ales cu predilecție soluțiile cele mai ușoare și mai puțin costisitoare, inclusiv unde a fost cazul s-a trecut la formularul de consimțământ pe hârtie decât la actualizarea și optimizarea aplicațiilor informatice.

Ca un review din articolele mele anterioare, din rețeta de aliniere simplă în 4 Pași concreți pentru implementarea GDPR, concentrarea a fost pe primii 2:

Pasul 1 - Informare și conștientizare

Pasul 2 - Angajarea sau numirea unui responsabil pentru protecția datelor (DPO – Data Protection Officer)

... a urmat Parțial **Pasul 3 – Implementarea soluțiilor informatice suport** – aici s-au adus mici adăugiri/modificări soluțiilor existente, focusul fiind pe Formularul de Consimțământ – fizic sau electronic, rar existând implementări informatice reale și complete care se pot lăuda cu o aliniere la nivel „state of the art” cu toate prevederile standardului.

Pași mai importanți s-au făcut în raportarea breșelor de securitate majore, dar tot la nivelul în care au devenit publice și au fost de anvergură, cu un real impact în mediul social, fiind astfel preluate rapid și de mass media globală.

Destul de previzibil este și faptul că breșele mici sunt multe, trec ușor neobservate și evident neraportate.

A rămas aproape neatins Pasul 4 – Armonizarea și Alinierea tuturor proceselor interne ale organizațiilor

Motivul este destul de evident: cea mai importantă parte a implementării GDPR nu a ajuns încă la maturitate, pentru că este un proces complex care va dura foarte mulți ani de acum înainte până

când organizațiile vor schimba mentalitatea și GDPR-ul va intra în totalitate în ADN-ul organizațional și toate procesele informaționale vor fi redesenat sau vor fi înlocuite cu altele noi, care vor ține cont de confidențialitatea datelor personale la un nivel nativ, încă din stadiul incipient de concept.

GDPR - General Data Protection Regulation – After 1 Year Overview in Mentality

Trecând peste cifre și statistici, personal consider că cea mai importantă realizare este crearea unui precedent unic, anume reglementarea identității și confidențialității personale în spațiul cibernetic global. Acest precedent reglementat de UE a dus la o conștientizare globală și a dat startul unor reglementări similare și în alte țări care nu sunt membre UE.

Astfel plecând de la direcția impusă de GDPR la nivelul UE, au fost concepute legi similare în Brazilia și California, legi influențate de GDPR. Legea LGPD, prima lege a Braziliei privind protecția generală a datelor, va intra în vigoare la 15 august 2020 și, similar cu GDPR, este o lege omnibus care acoperă multe principii de protecție a datelor.

Mai multe info despre LGPD vs GDPR: <https://relentlessdataprivacy.com/gdpr-and-lgpd-the-differences-between-the-eu-and-brazils-data-protection-laws-your-business-needs-to-know/>

În California, **California Consumer Protection Act (CCPA)** intră în vigoare la 1 ianuarie 2020, dar organizațiile au fost sfătuite să nu aștepte prea mult timp pentru punerea în aplicare a cerințelor CCPA, deoarece cererile consumatorilor pot acoperi datele pentru cele 12 luni anterioare solicitării. Legislația este inspirată parțial de GDPR, dar cu siguranță nu identică, acoperind în principal drepturile persoanelor vizate, dar nici una dintre celelalte obligații de responsabilitate incluse în GDPR.

Mai multe info despre CCPA vs GDPR: (<https://iapp.org/resources/article/company-privacy-laws-gdpr-v-ccpa/>)

Cel mai frumos aspect al replicării globale a standardului european GDPR este focusul privind drepturile persoanelor

vizate și responsabilizarea globală privind confidențialitatea și intimitatea în spațiul cibernetic al fiecăruia dintre noi. Mai multe țări implementează reglementări pentru a ajuta la schimbul internațional de date și ar trebui să ne așteptăm să vedem mai multe cazuri de legislație care încorporează elemente ale GDPR în următorii ani pe tot mapamondul.

GDPR - General Data Protection Regulation – After 1 Year Conclusions

Ca să concluzionăm simplu și direct, primul pas al alinierii la standard a fost făcut:

- Companiile mari s-au aliniat minimal cu focus pe minimizarea investiției, cele medii parțial, iar cele mici au renunțat pe cât de mult au putut la orice practici abuzive de tipul telemarketing, direct mailing sau orice altă modalitate de a folosi datele personale fără consimțământul persoanelor vizate pentru a nu risca să intre sub incidența sancțiunilor GDPR;
- Cetățenii au conștientizat dreptul lor la confidențialitate și astfel s-au folosit de oportunitatea de a face plângeri când au considerat că intimitatea lor a fost încălcată;
- Conștientizarea globală - multe alte țări au redactat standarde similare și au început colaborarea la nivel inter-statal în ceea ce privește schimbul internațional de date și impactul imens pe care îl poate avea spațiul cibernetic asupra vieții noastre de zi cu zi.

Suntem pe direcția cea bună, ritmul de aliniere fiind cel prognozat în Mai 2018, să-i spunem optimist: „încet și sigur”.

Cel mai important lucru este faptul că mentalitatea se schimbă și oamenii înțeleg că dincolo de legi și standarde europene sau globale, avem obligația de a ne auto-proteja conștient și responsabil propria identitate virtuală în spațiul cibernetic.

Este în primul rând alegerea noastră ca indivizi să ne protejăm datele personale și apoi în cazul în care confidențialitatea ne este încălcată abuziv să raportăm civilizat și bine intenționat orice abatere pentru a se lua măsurile ce se impun pentru limitarea intruziunii în viața noastră privată.

Pregătiri pentru era supravegherii inteligente

Desfășurat recent la București, evenimentul anual Axis Day a arătat o companie pregătită să ofere pieței soluții și produse pregătite pentru era supravegherii inteligente, ghidate de inteligența artificială. Axis Communications este recunoscută la nivel mondial drept compania care a creat prima cameră video IP, dar și pentru numeroasele inovații aduse în domeniul securității. În plus, producătorul are deja o tradiție îndelungată în analizarea tendințelor din piață și a nevoilor utilizatorilor, ca puncte de plecare pentru dezvoltarea de noi soluții.

III Bogdan Marchidanu

Lucrăm de trei ani în zona soluțiilor dotate cu inteligență artificială”, a declarat pentru Market Watch, **Dalibor Smazinka, Enterprise Solutions Manager CEE, Axis Communications.** „Acum aducem pe piață primul produs care folosește aplicații bazate pe rețele neuronale. Este un pas pregătitor decisiv în vederea epocii bazate pe inteligența artificială.”

În opinia oficialului Axis, deocamdată nu se știe când vor apărea primele soluții cu adevărat inteligente conform tehnologiei bazate integral pe inteligența artificială. Eforturile companiei de dezvoltare în acest sens au fost cerute de clienți, care își doresc din ce în ce mai mult imagini mai relevante. Zonele imediate de aplicare ale unor astfel de soluții sunt orașele inteligente, industria și zona de retail.

„Lucrăm în acest sens cu platforme inteligente dezvoltate de parteneri de ca-



libru, precum Cisco, Allied Telesis sau Microsoft și care folosesc mult puterea Internet of Things (IoT) pentru integrare și pentru a obține claritate maximă. Asta face ca rezultatele

obținute deja, de pildă în zona de inspecție a producției de mașini, să fie de trei ori mai bune decât cele obținute prin folosirea oamenilor.”

Din punct de vedere geografic, țări precum Republica Cehă, Ungaria și România se disting deja prin cererea de soluții tot mai inteligente de supraveghere. Tocmai de aceea, firma a dezvoltat și continuă să dezvolte o rețea extinsă de parte-

neri pe plan local și în regiune. „Cuvântul folosit de noi în cadrul acestor parteneriate este deschidere”, afirmă Smazinka. „În România avem mulți parteneri care sunt în principal integratori de soluții, dar încurajăm prin diverse programe și firmele de tip start-up să vină la noi ca să dezvoltăm împreună soluții inovatoare.”

Pentru o companie axată pe inovare și bazată pe strategii care urmăresc tendințele, una dintre direcțiile clare de dezvoltare este cea a achizițiilor de firme care promet. Iar România este o țară a firmelor mici axate pe tehnologii noi. Oficialul Axis a evitat, însă, să dea un răspuns precis legat de existența intențiilor de achiziție în acest sens. „Axis are propria divizie de dezvoltare organică prin adăugarea de companii în portofoliu. Însă aici trebuie să fim foarte clari: pentru ca o firmă să intre în relații cu noi, care eventual să ducă la o achiziție, ea trebuie să prezinte un business case clar în zonele noastre de interes. De aceea vorbim deocamdată doar de parteneriate.”

Axis Day 2019 a pus accentul pe cele mai importante tendințe și provocări identificate în domeniul securității și supravegherii video, axându-se pe elemente precum inteligența artificială prin modul de utilizare a algoritmilor în valorificarea imaginilor, soluțiile de cloud și edge computing, GDPR și siguranța datelor, securitatea cibernetică, responsabilitatea față de mediu. Agenda evenimentului a avut în vedere informarea și pregătirea partenerilor pentru schimbările și noutățile din domeniul securității, astfel încât aceștia să continue să ofere beneficiarilor cele mai eficiente soluții. Participanții la eveniment au putut interacționa cu noile tehnologii Axis, precum cele mai performante camere IP de supraveghere video, soluții audio Axis și 2N.

Axis contribuie la dezvoltarea unei lumi mai inteligente și mai sigure, prin crearea de soluții inovative, care ajută la îmbunătățirea securității și oferă noi moduri de dezvoltare a afacerilor. Axis oferă produse și servicii de supraveghere și analiză video, control acces și sisteme audio complete. Axis are peste 3.000 de angajați în peste 50 de țări și colaborează cu parteneri din întreaga lume pentru a oferi soluții. Fondată în 1984, Axis este o companie cu sediul în Suedia, listată la bursa NASDAQ Stockholm sub numele de AXIS.



SM@RT CITY P@RKING – Soluție software inteligentă pentru managementul parcarilor

În ariile urbane, densitatea mașinilor a crescut constant în ultimii ani, fiind aproape dublă față de media națională de 303 vehicule la o mie de locuitori. Evoluția este însă ascendentă, iar parcare va rămâne un subiect provocator, atât pentru cetățeni, cât și pentru unitățile administrativ-teritoriale. În acest context, utilizarea tehnologiilor moderne constituie o alternativă viabilă pentru depășirea obstacolelor, gestionarea eficientă a spațiilor publice alocate parcarilor și transformarea acestora în surse de venit.

Premiată la **Smart City Industry Awards 2018**, soluția **SM@RT CITY P@RKING**, dezvoltată de **Industrial Software**, este un sistem inteligent pentru managementul complet al parcarilor urbane, care asigură punerea în aplicare a conceptului de **mobilitate urbană într-un oraș inteligent**. Soluția aduce o abordare nouă pe piața din România și acoperă toate procesele specifice administrării parcarilor, de la inventarierea și detectarea locurilor de parcare și implementarea unor politici de preț, până la automatizarea sistemelor de acces și rezervări.

Funcționalități inovatoare

Pentru **SM@RT CITY P@RKING**, **Industrial Software** a proiectat o **arhitectură IT inovatoare**, care exploatează tehnologiile de tip IoT și formatul de date deschise. Prin conectarea la senzori, dispozitive și servicii, și prin utilizarea unei **tehnologii inovative de detecție a locurilor libere de parcare**, bazate pe metode de **computer vision**, cu camere video staționare, **platforma tehnologică și de conectivitate** permite multiple extinderi și integrări cu alte sisteme informatice, existente în cadrul organizației beneficiare, precum și crearea de noi sisteme de **servicii electronice**.

Utilizatorii **SM@RT CITY P@RKING** sunt entități care administrează parcarile, autorități publice sau companii private. Soluția este scalabilă, putând fi adaptată



pentru o parcare de mici dimensiuni (aferentă unui oraș mic sau unui hotel, spital, mall, aeroport etc.) sau pentru o zonă geografică extinsă. **SM@RT CITY P@RKING** pune la dispoziția administratorilor parcarilor instrumente care să le susțină activitățile zilnice și să le permită analiza și eficientizarea acestora pentru optimizarea utilizării resurselor și maximizarea veniturilor. La rândul lor, proprietarii mijloacelor de transport beneficiază de informații și servicii referitoare la posibilitățile de utilizare a parcarilor din zonele de reședință, iar conducătorii auto aflați în trafic sunt îndrumați pentru găsirea rapidă a celui mai apropiat loc de parcare disponibil în zona de destinație.

Beneficii și valoare adăugată

Valoarea adăugată a soluției **SM@RT CITY P@RKING** rezidă în complexitatea și multitudinea funcționalităților pe care le oferă utilizatorilor: identificarea unor variante noi de valorificare a parcarilor publice (rezidențiale și temporare); amenajarea unui număr optim de locuri de parcare pentru fiecare zonă – optimizarea locurilor ocupate și a rotației mașinilor; implementarea unor politici de preț adecvate fiecărei zone sau fiecărui interval orar; asistarea șoferului pentru găsirea unui loc de parcare, într-un timp cât mai scurt; reducerea poluării și fluidizarea traficului.

Beneficiile imediate ale implementării unei astfel de soluții constă în: integrarea într-o singură aplicație a întregului sistem de monitorizare, gestiune și control al unei parcuri urbane; alinierea la standardele europene în domeniul mobilității urbane, prin implementarea unei strategii informatizate de management al parcarilor; eficientizarea traficului în zona parcarilor; diminuarea congestiei în aglomerațiile urbane, prin reducerea substanțială a timpului necesar pentru găsirea unui loc de parcare; creșterea nivelului de confort al cetățenilor.

Pentru mai multe informații sau derularea unui demo, contactați-ne la: SmartCityParking@indsoft.ro. 

SM@RT CITY P@RKING – Sistem inteligent pentru managementul parcarilor urbane

Industrial Software

Iunie 2019

Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Competitivitate 2014-2020

Competitivi împreună

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii Europene sau a Guvernului României

Cei șapte factori magnifici care sporesc eficiența unui business

Un nou studiu realizat de Oracle și Școala de Management WHU - Otto Beisheim, „The magnificent seven”, identifică șapte factori necesari pentru ca tehnologia să genereze schimbarea organizațională. Flexibilitatea, viziunea digitală comună și fundamentarea deciziilor pe date sunt printre factorii esențiali.



- Eficiența afacerilor crește cu **două treimi** atunci când există cultura organizațională deschisă către tehnologie și o viziune digitală pe termen lung
- Eficiența afacerilor crește doar cu **o cincime** atunci când tehnologia este implementată fără cei șapte factori cheie care să o susțină.
- Studiul arată o corelație puternică între eficiența unui business și schimbările structurale ale organizației
- O treime dintre liderii de business de la nivel internațional sunt îngrijorați că organizațiile lor nu operează într-un mod care să atragă talente

Studiul (<https://go.oracle.com/LP=79965>) arată că eficiența unui business crește cu două treimi atunci când tehnologia potrivită este implementată alături de șapte factori cheie. Conform cercetării, multe organizații au investit în tehnologiile potrivite, dar nu au cultura, abilitățile sau comportamentele organizaționale necesare pentru a-și culege cu adevărat beneficiile. Studiul a constatat că eficiența afacerii crește doar

cu o cincime atunci când tehnologia este implementată fără cei șapte factori.

Cei șapte factori cheie identificați în urma rezultatelor studiului sunt: luarea deciziilor bazate pe date, flexibilitatea și adoptarea cu ușurință a schimbărilor, cultura antreprenorială, viziunea digitală comună, gândirea analitică și critică, cultura învățării, comunicarea deschisă și spiritul cooperant din cadrul organizației.

Noua cercetare a intervievat 850 de directori de resurse umane, precum și 5.600 de angajați în privința modului în care organizațiile se pot adapta pentru un avantaj competitiv în era digitală. Studiul a arătat că atingerea eficienței organizaționale este esențială pentru a deveni o organizație agilă, care poate ține pasul cu schimbările, 42% dintre companii raportând o creștere generală a performanței organizaționale odată cu atingerea eficienței în afaceri.

„Ritmul schimbării nu a fost niciodată mai important pentru organizații, decât în actualul climat”, spune **Wilhelm Frost, din cadrul Departamentului pentru Organizații Industriale și Microeconomie al Școlii**

de Management WHU - Otto Beisheim.

„Adaptabilitatea și agilitatea sunt extrem de importante pentru organizații dacă doresc să-și depășească concurența și să vină cu propuneri strategice care să le transforme în lideri de piață. A fi adaptabil înseamnă o mai bună susținere a clienților, iar acest lucru trebuie să se întâmple pentru ca aceștia să-și poată satisface nevoile. Dar această calitate este, de asemenea, un factor important pentru orice companie care dorește să atragă și rețină aceți angajați a căror abilități duc compania spre profitabilitate. Companiile nepregătite să țină pasul cu ritmul neobosit al schimbării, nu vor putea să concureze pentru abilitățile viitorilor angajați în condițiile digitale date de piață.”

Cercetarea a arătat că o treime dintre liderii de afaceri din întreaga lume nu cred că operează în prezent într-un mod prin care reușesc să atragă talente sau să intre într-o competiție pentru ele. Proportia crește la peste jumătate din liderii de afaceri din piețe precum India, Brazilia și Chile, în timp ce un sfert dintre angajații de la nivel global au declarat că sunt îngrijorați de pierderea locurilor de muncă în favoarea roboților.

„Studiul scoate în evidență oportunitatea pe care o are departamentul de HR de a accelera și de a conduce transformarea forței de muncă, permițând atingerea obiectivelor de productivitate prin folosirea tehnologiei”, a declarat **Monica Costea, expert regional HCM Applications, Oracle.** „Multe organizații adoptă tehnologie, dar nu reușesc să integreze această tehnologie corespunzător în mediul lor de business. Angajații încă se tem de faptul că se va ajunge la o selecție între forța lor de muncă versus cea a roboților, când, de fapt, creșterea organizațională va veni de la ambele tipuri de forță de muncă care vor lucra împreună. Cu fiecare implementare tehnologică, trebuie să existe atât o schimbare de paradigmă a culturii organizaționale, cât și o îmbunătățire a calificării personalului pentru a lucra cu mașini și tehnologie. Acestea sunt abilități digitale care alcătuiesc cei șapte factori necesari pentru a realiza beneficiile reale ale oricărei tehnologii și pentru a transforma o afacere într-una cu adevărat adaptabilă.”

Descentralizarea managementului IT, modificare de paradigmă funcțională

Un recent studiu publicat de KPMG arată că organizațiile încep să se deplaseze către descentralizarea managementului IT, iar acest fapt afectează direct liderii IT din organizații și generează amenințări și oportunități noi. Ca rezultat global, studiul, desfășurat pe un număr de aproape 4000 de factori de decizie IT din aproape 110 țări, arată că 63% din companii se declară mulțumite ca IT-ul să fie gestionat în afara departamentului specializat. Vorbim aici doar de companii care dispun de un departament IT structurat.

■ ■ ■ Bogdan Marchidanu



În același timp, studiul arată că bugetele aflate sub controlul directorilor IT sunt cele mai mari din ultimii 15 ani. Aproape 60% din cei intervievați au declarat creșteri de buget, față de cei sub 50% cu un an în urmă. Cum resursele sunt acum alocate în IT în toate departamentele firmelor, parteneriatele dintre departamentele axate pe gestionarea afacerii și departamentul IT devin mai importante ca oricând. Iar studiul arată că acele firme unde directorul IT este implicat oficial în deciziile tehnologice încep să culeagă roade, precum îmbunătățiri semnificative ale timpilor de lansare de produse noi pe piață (peste 50% din respondenți).

Companiile care sunt foarte eficiente în utilizarea tehnologiilor digitale, și care sunt numite „lideri digitali” în studiu, sunt mult mai axate pe introducerea de schimbări ale produselor și pe obținerea de venituri din proiecte tehnologice. Astfel de companii susțin că au rezultate mai bune decât concurența în termeni de experiență a clienților, creșteri de venituri, profitabilitate și

experiență pozitivă a angajaților. Cheia aici, conform autorilor studiului, constă în crearea unei funcțiuni de guvernare trans-departamentală eficientă, care să gestioneze tehnologia prin intermediul produselor direct legate de măsuri de business, nu printr-o simplă listă de proiecte.

Pe măsură ce organizațiile vor tinde să devină tot mai agile și mai conectate, echipe din ce în ce mai mari, compuse din profesioniști în zonele de business, cea funcțională și cea tehnologică, vor deveni tot mai responsabile pentru livrarea și îmbunătățirea continuă a produselor și serviciilor furnizate pieței.

Cu toate astea, peste 40% din directorii IT chestionați au afirmat că nu sunt consultați în privința deciziilor tehnologice luate de responsabilii de business. Iar acest fapt generează, într-un univers tot mai digital, provocări mari, cum ar fi aceea a unei capacități limitate de a construi eficient încrederea consumatorilor, dar și aceea a creșterii riscurilor legate de securitate. În același timp, și oarecum surprinzător, procentul directo-

rilor IT care au un loc la masa consiliului de administrație al firmei a scăzut de la 70% la sub 60% în doi ani, conform studiului.

Dincolo de această lipsă de conexiune între business și IT, un alt lucru evidențiat de studiu este reprezentat de progresele lente în termeni de diversitate și incluziune de gen. Trei sferturi dintre cei intervievați susțin că inițiativele legate de astfel de subiecte au cel mult un succes „moderat”, creșterea anuală a numărului femeilor implicate în echipe înregistrând un nivel extrem de modest, de doar 1%. Mai mult, numărul de femei aflate în poziții de decizie IT nu pare să fi suferit nicio modificare în cursul ultimului an.

O astfel de evoluție, oarecum sinuoasă, este determinată, conform autorilor studiului, de progresele înregistrate de inteligența artificială și de promisiunile viitoarei tehnologii *quantum computing* în rândul decidenților de business. De altfel, rezultatele arată că aproape 20% dintre acești decidenți au primit deja sarcini de a folosi proiecte de inteligență artificială pentru a îmbunătăți eficiența afacerii. Cei chestionați în cadrul studiului se așteaptă ca unul din cinci locuri de muncă umane să fie înlocuit de roboți în următorii cinci ani.

Organizațiile aflate în frunte în termeni de adoptare a unor tehnologii de automatizare precum IA și *robotic process automation* (RPA) pot obține beneficii financiare reale, însă studiul arată că ritmul de adopție nu este încă suficient de rapid ca firmele să vadă beneficiile și câștigurile sperate. Pe de altă parte, creșterea adopției IA va adăuga noi responsabilități în sarcina decidenților IT, deoarece ei vor fi primii care vor trebui să înțeleagă cum va înlocui robotizarea locurile de muncă existente în organizație acum.

În ceea ce privește *quantum computing*, circa 5% din respondenți au declarat că deja fac demersuri de adoptare a unor astfel de proiecte (este vorba mai ales de firme farmaceutice globale mari și organizații mari din energie și servicii financiare). Cu toate astea, KPMG susține că tehnologia *quantum computing*, deși revoluționară în sine, mai are încă de așteptat câțiva ani buni până la aplicarea comercială pe scară largă. ■ ■ ■

Marketing digital versus tradițional: ce alegem?

Bugetele de marketing sunt adesea un subiect sensibil pentru multe companii, indiferent că vorbim despre industria B2B sau B2C. Dar un moment și mai sensibil este acela în care echipele de marketing sunt nevoite să delimiteze acest buget în acțiuni și activități specifice. Se vorbește tot mai mult în ultima perioadă despre omnichannel marketing, sau marketing realizat pe mai mult canale de comunicare, într-o manieră unitară. Se pare că utilizarea unei strategii ce cuprinde elemente și canale diverse ajută la atingerea rezultatelor dorite. Cu toate acestea, va exista, cu siguranță, o componentă dominantă, iar când vine vorba de determinarea ei, marketerii au o singură întrebare: digital sau tradițional? Să vedem câteva aspecte de care trebuie să ținem cont atunci când răspundem la această întrebare.

■ Monica Condrache, NNC Services

Marketingul tradițional

Nu e nimic nou de spus despre marketingul tradițional, din moment ce am fost expuși la astfel de reclame la un moment dat în viață. Aceste reclame oferă companiilor oportunitatea de a transmite un mesaj și de a ajunge la o audiență semi definită. Și spunem semi definită deoarece nu putem controla în totalitate cine vede o reclamă.

E greu să ignorăm marketingul tradițional, mai ales că vedem astfel de reclame la ordinea zilei. Și deși acest tip de marketing a evoluat în ultimele decenii, fiind astăzi rafinat și creativ,

comparația cu marketingul digital scoate la lumină câteva aspecte pe care nu le putem ignora în încercarea de a determina cea mai bună strategie de marketing pentru o companie:

Interacțiune limitată

Una dintre cele mai importante limitări ale marketingului tradițional este interacțiunea cu potențialii consumatori. Aceasta este fie extrem de limitată, fie inexistentă. Putem compara aceste reclame cu o stradă cu sens unic. Mesajul transmis nu va putea primi și un răspuns din partea audienței.

Importanța interacțiunii a crescut semnificativ în ultimii ani, acest

lucru având loc în contextul în care potențialii consumatori își doresc un dialog deschis cu brandurile de la care cumpără. Fără posibilitatea de a întreține o astfel de comunicare, companiile își pierd ușor, dar sigur, din atenția consumatorilor.

Lipsa de control atunci când vine vorba de optimizări

Marketingul tradițional depinde într-o mare măsură de promoții, care, odată executate, nu mai pot fi îmbunătățite sau schimbate. Fie că vorbim de un text plasat într-un ziar local sau despre o reclamă televizată, niciuna dintre cele două nu poate fi schimbată pe parcursul unei campanii. Singura metodă la care se poate apela este înlocuirea reclamei, ceea ce presupune, de multe ori, alte costuri de producție și plasare.

Să spunem, de exemplu, că o companie lansează o reclamă despre un dispozitiv nou într-o revistă de profil. Însă, la scurt timp după lansarea reclamei, compania face o serie de ajustări la produs, ajustări ce pot aduce o creștere semnificativă a vânzărilor. Mai poate compania să schimbe reclama? Din păcate nu. Poate doar să mai plaseze încă una într-o ediție viitoare.

Personalizarea limitată

Multe companii urmăresc să atingă cu mesajele lor potențiali consumatori ce fac parte dintr-o anumită industrie și dintr-un grup de vârstă specific.

Însă, marketingul tradițional oferă puține opțiuni de personalizare a mesajelor pentru consumatori specifici.

Deși putem folosi tehnicile tradiționale pentru a atinge un anumit segment, nu putem limita audiența. În schimb marketingul digital permite mesajului să ajungă la consumatori bine definiți și chiar oferirea de oferte personalizate.

Evaluarea performantei

Evaluarea unei campanii, indiferent de canalul utilizat, este esențială deoarece oferă informații valoroase

panie poate utiliza mediul digital și modalitățile de promovare specifice pentru a ajunge la audiențe bine definite, pentru a se conecta cu oamenii și pentru a-i convinge să cumpere. Tot ce ține de motoare de căutare, rețele de socializare și reclame online, totul intră sub umbrela marketingului digital.

Motivul pentru care marketingul digital a devenit esențial în ultimii ani este faptul că Internetul a devenit o parte integrată din viața consumatorilor, mai ales pentru generațiile de tineri, un instrument utilizat adesea de oricine și pentru orice. În plus, dato-

își îndreaptă eforturile către mediul digital;

- Peste 80% dintre cumpărători caută informații online despre un produs sau serviciu înainte de achiziție;
- Aproape 60% dintre adulți folosesc Facebook în mod regulat;
- 94% din specialiștii în marketing B2B utilizează LinkedIn pentru acțiuni de marketing;
- 90% dintre companiile B2C au raportat că rețelele sociale sunt cea mai eficientă modalitate de promovare.

Indiferent de nișa de afaceri, orice organizație poate utiliza, chiar în mod gratuit, o serie de platforme digitale, ce pot oferi rezultate rapide și măsurabile. Ce trebuie să reținem este faptul că nu toate tacticile de marketing digital pot fi utilizate de o companie, ci doar o parte. Acest set de instrumente este determinat de audiența afacerii, industria în care activează și produsele oferite, la care pot fi adăugate și alte variabile relevante.

Cum ne decidem în ce investim?

Menționam la începutul materiei despre omnichannel marketing și despre creșterea în popularitate a acestuia în ultima perioadă. Chiar de la acest concept ar trebui să începem atunci când vizăm determinarea acțiunilor de marketing specifice pentru o companie și unde vor fi directionate bugetele de marketing.

De reținut este faptul că, indiferent de ce tip de marketing am utiliza, nu trebuie să le excludem pe celelalte. Ideea de transmiterea a mesajelor în manieră unitară ar trebui să primeze. Așadar, cea mai potrivită modalitate de a face marketing este diversificarea. Evident, așa cum aminteam și la început, va exista o dominantă, iar aceasta se determină în funcție de companie și specificul acesteia.

Ceea ce ne va face să obținem rezultate pozitive pe termen lung, indiferent de tipul de marketing utilizat, este analiza continuă a rezultatelor și îmbunătățirea mesajelor transmise, astfel încât consumatorii să fie din ce în ce mai convinși că fac alegerea potrivită.



despre cum au reacționat consumatorii la mesaje și oferă direcții viitoare de abordare. În cazul marketingului tradițional, măsurarea performanței poate fi dificilă.

Cu toate cele menționate mai sus, nu trebuie să înțelegem că marketingul tradițional trebuie evitat cu desăvârșire, întrucât ar fi un lucru fals. Ce trebuie să reținem este faptul că, din anumite perspective, acesta nu este la fel de eficient ca marketingul realizat în mediul digital.

Marketingul digital

Ne putem da seama încă din nume
că acest tip de marketing are drept
suport Internetul, prin multitudinea
de canale disponibile. Orice com-

rită faptului că tot mai multe profesii au la bază utilizarea Internetului, este aproape imposibil să nu fim expuși la cel puțin o reclamă digitală pe zi.

Pe măsură ce tehnologia evoluează și ideea de automatizare și digitalizare este tot mai prezentă în mediul de afaceri, companiile investesc sume importante pentru a se promova în mediul digital. Iar motivul pentru care continuă să fie eficient este dat de faptul că multe dintre acțiunile de marketing online sunt de tip inbound, ceea ce înseamnă că o companie nu este nevoită să caute consumatori, deoarece aceștia vor găsi compania singuri.

Care este statusul actual al marketingului digital? Să vedem câteva statistici:

- 60% din specialiștii în marketing

Nevoia de abordare unitară



Liderul unui partid important de pe scena politică românească a declarat recent (stârnind destulă rumoare cu declarația lui) că nu vede motivul pentru care stimulentele financiare acordate persoanelor care lucrează în IT (printre care se numără impozitul zero pe venit) ar trebui să mai continue să fie acordate, câtă vreme IT-ul nu mai e un domeniu care

să necesite stimulare în România.

Dincolo de orice luări de poziție pro sau contra, declarația are un merit real, anume acela de a genera întrebări. Nu neapărat întrebări legate de stimulentele acordate IT-ului, cât mai ales întrebări legate de existența, sau mai precis de nevoia de a crea în România un sistem real de apreciere a valorii muncii depuse de oameni, în raport cu unul sau mai multe criterii general acceptate, dar care să fie oficializate.

De ce este esențială oficializarea? Deoarece criteriile ne-scrise de apreciere a valorii muncii există deja, chiar dacă de multe ori generează discrepanțe mari între categorii de salariați care, în esență, desfășoară aceleași categorii de meserii. Un exemplu care îmi vine rapid în minte este valorizarea muncii în funcție de categoria de risc, criteriu care generează diferențe uriașe, de pildă, între salariile primite de piloții de avioane și salariile primite de șoferii de autobuz sau conductorii de tren, deși, în esență, toate aceste categorii de angajați au vieți de oameni pe mână.

Un astfel de criteriu oficial ar putea fi, de exemplu, valoarea creativă a muncii depuse. De ce? Pentru că, în decursul timpului, actul de creație în România a fost aproape mereu desconsiderat în criteriile legate de slujbe și locurile de muncă, deși creația se numără printre cele mai importante active generatoare de profit pentru o națiune. La fel s-a întâmplat și cu cei care lucrau în IT inițial. Iar faptul că s-a ajuns la cu totul altceva este o poveste care nu ține de scopul acestui material.

România este, trebuie să recunoaștem, o țară în care hălci mari ale populației lucrează în sectoare care nu au nicio legătură cu creativitatea, cum ar fi comerțul sau, de ce nu, construcțiile și producția. Sunt exact acele sectoare vizate de noi tehnologii, precum inteligența artificială și robotizarea, ce vor deveni apanajul exclusiv al roboților în viitorul apropiat.

Însă nu toți oamenii lucrează în astfel de sectoare. Cercetarea, de pildă, atât cea fundamentală, cât și cea aplicată, este un sector unde valoarea creativă este imensă, iar potențialul de generare a profitabilității este uriaș. Cu toate astea, nu am auzit până acum să existe o dezbatere și o inițiativă la nivel național pentru acordarea de stimulente (nu scutiri) persoanelor din acest sector, în conformitate cu un criteriu bine ales. Sau proiectarea de mașini și dispozitive, o altă zonă unde lucrează destui români în spațiul danubiano-carpatic.

Astfel de măsuri ar putea ajuta la încetinirea fenomenului de migrație a creierelor și, poate, chiar la inversarea lui. Este o șansă pe care România, în pragul erei digitale și în contextul unei lumi tot mai internaționalizate, o are la dispoziție pentru a-și găsi un loc mai bun în concertul tot mai orchestrat al țărilor care fac parte din organizații precum Uniunea Europeană.

Deocamdată, România acordă stimulente financiare prin politicieni. Mai precis, politicienii acordă astfel de stimulente, de multe ori cu o grabă de-a dreptul hilară și mult prea transparentă. Și le acordă lor înșile, și le acordă unor categorii de persoane față de care au interese, evident de natură politică. Din nefericire, cercetătorii, proiectanții sau creatorii de valoare nu par să facă parte din astfel de categorii.

Declarația menționată la început aparține liderului unui partid de opoziție care reprezintă, pentru mulți, ideea de schimbare către normalitate. Până acum, ea nu a reușit să stârnească decât rumoare. Ar fi mare păcat ca ea să se oprească aici și lucrurile să moară, așa cum au murit multe inițiative, uneori excelente, în țara noastră.

Ar fi de sperat ca o astfel de declarație să fie reluată, nu neapărat de același lider politic, și extinsă la nivelul unei întregi populații. Și urmată, în condițiile accederii la guvernare, de măsuri concrete, bazate pe criterii transparente și obiective, de schimbare a situației *de facto* din România. Oare chiar ar fi imposibil ca în România să apară odată și odată obiectivitatea, predictibilitatea și transparența, și să se atenueze până la dispariție clientelismul, nepotismul și interesele de bandă?

Bogdan Marchidanu



Pietroasa

S.C.D.V.V. Pietroasa

Pietroasele-127470 Jud.Buzău

Tel:+40238512317 Fax:+40238512318

www.pietroasaveche.ro

www.usamv.ro



Pietroasa Vechi

Singurul vin Universitar din România!



Data Center GTS Telecom

Servicii de data center fiabile si sigure



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

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