

# MARKET WATCH

NR. 280 - MARTIE 2026

- **2026, mai dificil pentru sistemul CDI din România?**
- **Platforme UAV multirol pentru aplicații de mediu**
- **AI și sateliții: infrastructura invizibilă a gestionării crizelor**
- **România la jumătatea deceniului digital**
- **AI Act și noua economie a încrederii**
- **2026: IT & Marketing Trends**

Prof. univ.  
dr. Marilen  
Gabriel Pirtea,  
rectorul  
UVT:

„Dezvoltarea universității se bazează pe inovare, gândire anticipativă și investiții strategice”

INOVARE  
rubrică susținută de





**COMOTI**  
INSTITUTUL NAȚIONAL DE  
CERCETARE - DEZVOLTARE  
TURBOMOTOARE

## AVIAȚIE ȘI SPAȚIU



## ENERGIE ȘI ECONOMISIREA CONSUMULUI DE ENERGIE



## INDUSTRIA DE APĂRARE

## MEDIU





# Creditul fiscal pentru cercetare: testul real al economiei bazate pe inovare

**P**rin OUG 8/2026, Guvernul a introdus un credit fiscal de 10% pentru cheltuielile de cercetare-dezvoltare, un instrument care ar putea marca o schimbare importantă în modul în care statul încearcă să stimuleze economia. Mesajul este clar: investițiile în inovare ar trebui să devină o prioritate, nu doar o temă recurentă în strategiile guvernamentale.

În teorie, mecanismul este simplu. Companiile pot deduce din impozitul pe profit 10% din cheltuielile eligibile pentru cercetare-dezvoltare. Dacă suma depășește obligația fiscală anuală, diferența poate fi recuperată în anii următori. Este un model inspirat din instrumente fiscale deja utilizate în economii dezvoltate, unde stimulentele pentru inovare sunt considerate o investiție strategică în competitivitate.

Pentru România, problema nu este lipsa ideilor sau a talentului tehnic. Problema este volumul redus al investițiilor în cercetare. De ani de zile, România rămâne la coada Uniunii Europene în ceea ce privește cheltuielile pentru R&D ca procent din PIB. În aceste condiții, orice mecanism care reduce costul inovării pentru companii este binevenit.

Dar stimulentele fiscale nu funcționează în vid. În economiile unde aceste instrumente au generat rezultate, ele sunt parte a unui ecosistem coerent: universități conectate la industrie, programe publice de finanțare predictibile, infrastructură de cercetare și o administrație capabilă să gestioneze proceduri fără a sufoca inițiativa privată.

Aici apare prima provocare pentru România: birocrația. Definirea și certificarea activităților de cercetare-dezvoltare nu este întotdeauna clară, iar procedurile de validare pot deveni complicate. Dacă accesarea facilității va presupune procese administrative greoaie sau interpretări fiscale neunitare, multe companii vor prefera pur și simplu să nu își asume riscul.

A doua problemă este predictibilitatea. Investițiile în cercetare nu se planifică

pe un ciclu fiscal anual, ci pe orizonturi de cinci sau zece ani. Într-un mediu fiscal în care regulile se schimbă frecvent, stimulentele pot deveni mai degrabă un bonus temporar decât un factor real de decizie strategică pentru companii.

Pe de altă parte, există și un potențial real. România are un sector IT puternic, un număr semnificativ de specialiști pe parte tehnică și costuri încă competitive în raport cu Europa de Vest. Dacă aceste avantaje sunt combinate cu politici fiscale stabile și cu o colaborare mai strânsă între mediul academic și industrie, țara ar putea atrage mai multe proiecte de cercetare private și centre de inovare.

În același timp, discuția despre stimulente fiscale pentru companii nu ar trebui să eclipseze o realitate la fel de importantă: cercetarea și inovarea nu pot fi susținute exclusiv de mediul privat. În multe economii avansate, infrastructura publică de cercetare - universități, institute naționale și centre academice - reprezintă baza pe care se construiesc proiectele industriale și transferul tehnologic. Fără această fundație investițiile private tind să rămână fragmentate sau orientate către proiecte cu risc redus, mai degrabă decât către inovare profundă.

În România, această componentă publică a sistemului de cercetare rămâne însă cronic subfinanțată. Institutele naționale de cercetare, institutele Academiei Române și multe universități funcționează cu resurse limitate, competițiile pentru proiecte sunt sporadice, iar infrastructura de cercetare este adesea insuficient modernizată. În timp, această situație a dus la pierderea unei părți importante din resursa umană: mulți cercetători și tineri specialiști au ieșit din sistem sau au ales să își continue cariera în străinătate, unde finanțarea și perspectivele profesionale sunt stabile.

Chiar și reprezentanții ai mediului universitar subliniază că investițiile private nu pot compensa singure aceste lacune. Rectorul Universității Naționale de Știință și Tehnologie Politehnica București, Mihnea Costoiu, atrăgea recent atenția

că dezvoltarea cercetării depinde de o infrastructură publică solidă - laboratoare performante, resursă umană calificată și mecanisme eficiente de transfer tehnologic. Fără aceste elemente, chiar și creșterea investițiilor private riscă să fie subutilizată, iar potențialul de inovare al economiei să rămână limitat.

În acest sens, adevărata miză a politicilor publice nu este alegerea între finanțarea cercetării private sau a celei publice, ci crearea unui echilibru între cele două. Investițiile în companii pot accelera aplicarea tehnologiilor și apariția de produse noi, în timp ce finanțarea stabilă a universităților și institutelor asigură formarea specialiștilor, dezvoltarea ideilor și infrastructura de cercetare pe termen lung. Doar în acest tandem se poate dezvolta ecosistemul de inovare care transformă cercetarea în competitivitate economică.

În esență, creditul fiscal introdus prin OUG 8/2026 este un pas în direcția corectă. El arată o schimbare de paradigmă: de la politici economice centrate pe consum și stimularea cererii, către unele orientate spre investiții, tehnologie și competitivitate. Creditul fiscal introdus poate fi privit și ca un test. Nu doar pentru mediul de afaceri, ci și pentru capacitatea statului de a construi politici economice coerente pe termen lung.

Dar succesul real al acestei măsuri va depinde de consecvență. Dacă stimulentele vor fi menținute pe termen lung, dacă procedurile vor rămâne simple și dacă politicile publice vor sprijini colaborarea dintre companii, universități și centre de cercetare, România ar putea transforma această inițiativă într-un catalizator pentru inovare și orientarea economiei spre valoare adăugată și tehnologie.

În caz contrar, va rămâne doar încă un instrument fiscal bine intenționat, dar incapabil să schimbe fundamental modul în care economia românească creează competitivitate.

**Cover Story****6**

UVT accelerează viitorul prin investiții consistente în infrastructură, tehnologie și AI

**Top Story****10**

ROICE 2026: Expediția științifică și miza poziționării globale a României

**Cercetare & Învățământ superior****Analiză****14**

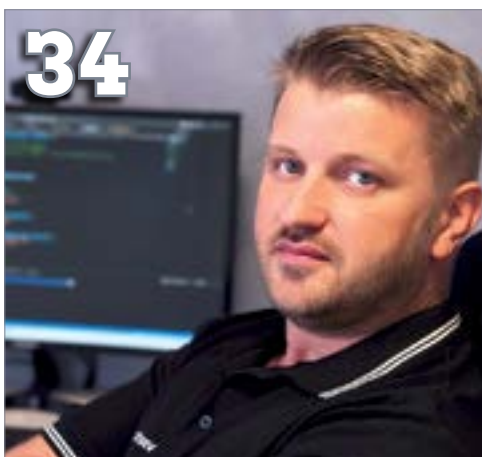
Anul 2026, mai dificil pentru sistemul CDI din România?

**Mediu****16**

COMOTI și dezvoltarea platformelor UAV multirol pentru aplicații de mediu

**Aeronautică****18**

Consolidarea capacităților naționale în domeniul aeronautic militar

**10****14****20****26****28****30****34****36**

## Industry Watch

# 19

România, în conducerea primei rețele europene de Business Angels pentru *defence*

# 20

Inteligența artificială și sateliții: infrastructura invizibilă a gestionării crizelor

# 22

Administrația publică și soluția centrelor de servicii partajate

## IT&C

# 24

România la jumătatea deceniului digital

# 26

AI Act și noua economie a încrederii

# 28

Ce ne spune epopeea semnăturii electronice despre digitalizarea României

# 30

Digitalizarea la nivel național - Identitate digitală și responsabilitate juridică

# 32

Tendențe IT&C 2026: cloud local, AI sigur și importanța prevenției

# 34

De la AI la securitate - 5 tendințe cheie în DevOps în 2026

## Tehnologie

# 36

Când vor înceta roboții umanoizi să fie doar un meme?

# 38

De la placa de sunet la interfața audio USB

## New Marketing

# 40

Trendurile în Marketing 2026: creativitatea, incluziunea și creșterea prin tehnologie targetată



### Editor:

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

### Director General FIN WATCH:

Călin Mărcușanu

### Redactor-șef MARKET WATCH:

Alexandru Batali  
alexandru.batali@marketwatch.ro

### Redacție:

#### Editorialiști:

Cristian Pavel  
Alexandra Cernian

### Redactori:

Daniel Butnariu  
Evantia Barca  
Toma Roman Jr.  
Mircea Băduț

### Publicitate:

redactie@marketwatch.ro

### DTP Director:

Mihnea Radu

### Foto:

Timi Slicaru (tslicaru@yahoo.com)

### Abonamente:

redactie@marketwatch.ro

ISSN 1582 - 7232

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



# UVT accelerează viitorul prin investiții consistente în infrastructură, tehnologie și AI

## Prof. univ. dr. Marilen Gabriel Pirtea, rectorul UVT: „Dezvoltarea universității se bazează pe inovare, gândire anticipativă și investiții strategice”

Într-o economie în care universitățile concurează nu doar prin reputație academică, ci și prin relevanță economică, capacitate de inovare și impact social, Universitatea de Vest din Timișoara (UVT) își asumă statutul de actor strategic regional. UVT nu vorbește despre viitor ca despre o promisiune. Îl proiectează, îl finanțează și îl livrează. Cu investiții care depășesc milioane de euro, universitatea dezvoltă infrastructuri moderne, laboratoare „state-of-the-art”, programe academice conectate la tranziția digitală și un cadru solid pentru integrarea etică a inteligenței artificiale (AI) în educație. „Dezvoltarea Universității de Vest din Timișoara este rezultatul unui ecosistem al gândirii anticipative, al inovării și al unor proiecte strategice de investiții.”, subliniază rectorul UVT, prof. univ. dr. Marilen Gabriel Pirtea, dedicat consecvent unui demers ambițios de poziționare competitivă a universității în beneficiul prosperității regionale și europene, atât pe linie academică, cât și din perspectivă economică și socială.

 Alexandru Batali

### Cămine smart și integrarea verticală a educației: model european la Timișoara

În noua competiție globală pentru talente, campusul devine diferențiator, iar UVT își transformă infrastructura într-un magnet pentru studenți din România și din lume.

Una dintre cele mai importante investiții aflate în faza finală este noul cămin studențesc din zona străzii Renașterii – cel mai mare



cămin studențesc nou construit în România. Demarată în 2022, investiția Guvernului României pentru UVT ajunge la final, clădirea având o suprafață desfășurată de peste 30.700 mp și o capacitate de 451 de camere. Proiectul echivalează, practic, cu deschiderea unui nou mini-campus universitar. Complexul este gândit ca o infrastructură completă de viață studențească: săli de lectură, spații de socializare, zone pentru servirea mesei, locuri de parcare subterane și supraterane, piste de alergare și facilități pentru biciclete. Construcția este organizată în cinci tronsoane, conectate inteligent pentru a crea un ansamblu coerent și funcțional. Realizarea noului cămin va avea un impact dublu: creșterea confortului și a

calității vieții studenților, dar și consolidarea atractivității UVT pentru studenți români și internaționali.

Modelul universității europene moderne este deja vizibil în campusul din Piața Sf. Petru, unde noul cămin cu 670 de locuri integrează funcțiuni complementare și un proiect inovativ în peisajul universitar românesc: grădinița „Smart Start UVT”. Prin această inițiativă, UVT aliniiază structura universitară la modelul marilor universități europene, care integrează vertical ciclurile educaționale, începând cu educația timpurie. Grădinița funcționează pe baze pedagogice validate prin cercetare, beneficiind de expertiza Centrului integrat de formare și inovație în educația timpurie al UVT. Este un exemplu de transfer direct între cercetare academică și practică educațională, cu accent pe dezvoltare armonioasă, învățare prin joc și sustenabilitate.

### Modernizarea căminelor existente și investiții în eficiență energetică

Prin finanțări PNRR de peste 49 de milioane de lei, UVT modernizează și eficientizează energetic mai multe cămine și săli de sport vizând: reducerea consumului de energie pentru încălzire cu minimum 50%; creșterea economiilor de energie primară cu 30%; modernizarea a 1.200 de locuri de cazare, dintre care 40% destinate studenților din medii defavorizate. Aceste intervenții vor facilita integrarea socială și dezvoltarea unei comunități universitare

Noul cămin UVT de pe str. Renașterii



Randare din proiectul noului cămin UVT (str. Renașterii)



coezive, promovând activități sportive și recreative care să contribuie la bunăstarea fizică și mentală a studenților.

### *Două noi cămine studențești în apropierea Timișoarei, cu consum de energie aproape de zero*

UVT își consolidează misiunea de a genera dezvoltare în comunitate, iar cele două noi cămine studențești din Ghiroda prind contur prin finanțări PNRR, în cadrul proiectelor „Construim pentru educație: căminele viitorului” și „Viitorul studenților: cămine smart și sustenabile”. Cele două investiții sunt destinate studenților Universității de Vest din Timișoara, având un termen de realizare de 12 luni. Fiecare dintre cele două cămine studențești va avea o capacitate de 162 locuri de cazare, valoarea totală a investiției fiind de 106 milioane lei.

### *Proiect strategic UVT pentru sustenabilitate energetică și un nou liceu în Dumbrăvița*

Universitatea de Vest din Timișoara își realizează una dintre cele mai importante misiuni,

de a se implica în viața comunităților locale. Cea mai importantă universitate comprehensivă din vestul României își concentrează resursele în proiecte ce sunt realizate și prin parteneriate locale, UVT aliniindu-și astfel acțiunile la nevoile regiunii, pentru o construcție coerentă a viitorului comun. UVT a pregătit, alături de partenerii din administrațiile locale, întreaga documentație pentru accesarea finanțării prin programul Interreg IPA România – Serbia, iar confirmarea eligibilității și finanțării acestui proiect anunță o viitoare investiție semnificativă, în Dumbrăvița, în aria metropolitană a orașului. Contribuim la modernizarea Timișoarei, județului și regiunii, dezvoltăm comunitățile locale.

Pe de altă parte, Universitatea de Vest din Timișoara a inițiat un proiect care prevede realizarea unei viitoare investiții, o nouă „Infrastructură liceală în Dumbrăvița”, de care vor beneficia tinerii din comunitatea localității, un areal din nordul Timișoarei cu o populație în continuă creștere, cu un segment de copii și tineri aflat într-o pondere semnificativă și într-o dinamică pozitivă. Această abordare în dezvoltarea universitară zonală, cu acoperire a întregii arii metropolitane a Timișoarei, va

Noul cămin UVT din campusul timișorean (P-ța. Sf. Petru)



aduce avantaje diferențiale semnificative pentru comunitățile de aici și va crește standardele de calitate oferite de principalul centru universitar al vestului țării. Prin acest demers, Universitatea de Vest din Timișoara își reafirmă rolul de actor strategic în dezvoltarea educațională, socială și economică a regiunii de vest a României, consolidând parteneriatele cu autoritățile publice și contribuind activ la modernizarea sistemului de educație.

### *Investiții de peste 50 de milioane de lei pentru modernizarea infrastructurii academice*

Comunitatea UVT investește semnificativ în planul infrastructurii educaționale. Sunt în implementare două proiecte finanțate de către Agenția pentru Dezvoltare Regională Regiunea Vest ca Autoritate de Management pentru Programul Regional Vest 2021-2027. Prin intermediul celor două proiecte vor fi dotate spațiile de învățare cu echipamente de ultimă generație (*state-of-the-art*) pentru a sprijini atractivitatea universității și pentru a asigura un nivel ridicat de congruență între specializarile/programele de studii și nevoile pieței muncii regionale. Dotările vizează mai multe centre de inovare: Laboratorul de Jurnalism din cadrul Facultății de Științe ale Guvernării și Comunicării, Laboratorul Facultății de Informatică, Laboratorul Facultății de Economie și de Administrare a Afacerilor, Laboratorul de Astronomie și Astrofizică din cadrul Facultății de Fizică și Matematică, Laboratorul de prototipare din cadrul Facultății de Arte și Design, Laboratorul Facultății de Psihologie și Științe ale Educației etc. De asemenea, sunt renovate și dotate la standard ridicat cinci amfiteatre din cadrul clădirii UVT din Bulevardul Pârvan nr. 4. În plus, în cadrul proiectului sunt prevăzute activități de creștere a calității și accesului la educație, inclusiv pentru dezvoltarea de noi programe de master, în special în domeniile de specializare inteligentă ale Regiunii Vest, în acord cu dinamica pieței muncii și emergența tranziției digitale și ecologice: Programe de master în Biologie la Facultatea de Chimie, Biologie, Geografie, Program de master în *Quantum Science and Information* la Facultatea de Fizică și Matematică și Facultatea de Informatică și Program de master în realitatea virtuală și augmentată la Facultatea de Informatică.

### *Modernizarea infrastructurii Facultății de Arte și Design*

Universitatea de Vest din Timișoara (UVT) continuă extinderea sediului Facultății de Arte



Randare din proiectul noului  
cămin UVT (Ghiroda)

și Design și a Facultății de Muzică și Teatru din Timișoara prin Programul Regional Vest. Universitatea va deveni și o instituție de spectacole, capabilă să producă și să ofere produse culturale comunității, un spațiu de multiple interferențe multiculturale, multilingvistice și multiconfesionale, datorită limbajului universal al artei. Proiectul beneficiază de o finanțare în valoare 20.730.885,98 lei. Obiectivul general al proiectului îl reprezintă extinderea și dotarea spațiilor de învățământ din cadrul Universității de Vest din Timișoara, Facultatea de Arte și Design și Facultatea de Muzică și Teatru, în vederea creșterii relevanței învățământului vocațional al UVT în relație cu piața forței de muncă și sectoarele economice competitive.

### *Upgrade energetic la UVT: rețea de panouri fotovoltaice și centrală proprie de energie verde*

Printr-o finanțare asigurată de Ministerul Energiei din Fondul pentru Modernizare, cu un buget total de aproape 13 milioane lei, UVT derulează proiectul „Dezvoltarea unei centrale fotovoltaice pentru producerea de energie electrică din surse regenerabile în vederea asigurării autoconsumului pentru Universitatea de Vest din Timișoara, jud. Timiș”.

Proiectul are ca finalitate creșterea nive-

lului de utilizare a energiei provenită din surse regenerabile, urmând să fie operaționalizată o unitate de producție a energiei regenerabile de 1,98 MW, prin care se va realiza o producție netă totală de energie electrică de 38.634,46 MWh într-o perioadă de 20 de ani. Centrala va fi alimentată printr-o nouă rețea de panouri fotovoltaice montate pe majoritatea clădirilor UVT.

Întregul sistem de producție va asigura o capacitate nouă de producere a energiei electrice din surse solare, dar și reducerea amprentei de carbon și promovarea energiei din surse regenerabile. Odată cu instalarea acestui sistem, UVT va avansa în mod semnificativ pentru transformarea în universitate verde a viitorului.

### *UVT și revoluția AI: de la tehnologie la avantaj competitiv*

La Universitatea de Vest din Timișoara tehnologia este asumată ca prioritate strategică. UVT își propune să fie un actor activ al transformării digitale, nu doar un beneficiar al acesteia, printr-o abordare care vizează: integrarea competențelor digitale și a alfabetizării AI în toate domeniile de studiu; formarea studenților pentru gândire critică și utilizare etică a tehnologiilor emergente; pregătirea cadrelor didactice pentru pedagogie digitală și edu-

cație asistată de AI; dezvoltarea cercetării interdisciplinare dedicate impactului AI asupra educației și societății; promovarea eticii, securității datelor și responsabilității tehnologice.

La UVT, investim strategic în tehnologii emergente și în metode inovatoare de predare, pentru a le oferi studenților nu doar cunoștințe, ci competențe reale, gândire critică și capacitatea de a utiliza tehnologia într-un mod etic și responsabil, în strânsă legătură cu nevoile mediului economic și ale comunității.

Un pas major în această direcție a fost realizat prin câștigarea, în urma unei competiții internaționale, a unui proiect finanțat de Flex Foundation – o recunoaștere a viziunii UVT asupra educației viitorului. Prin acest proiect, universitatea investește strategic în dezvoltarea tehnologiilor emergente, prin dotarea a două Laboratoare de Realitate Virtuală (VR), în cadrul Facultății de Economie și de Administrare a Afacerilor (FEAA) și al Facultății de Informatică (FI). În următorii cinci ani, peste 500 de studenți și 20 de cadre universitare vor avea acces la experiențe educaționale imersive, care depășesc granițele învățării clasice și conectează universitatea cu nevoile reale ale economiei și societății. Absolvenții formați în acest ecosistem vor deveni profesioniștii pregătiți să susțină dezvoltarea companiilor locale și regionale, într-un context global competitiv.

Prin aceste inițiative, Universitatea de Vest din Timișoara demonstrează că educația poate fi relevantă, interactivă și adaptată generației digitale. Mai mult, UVT arată că tehnologia, atunci când este integrată inteligent, devine un catalizator al creativității, competenței și responsabilității.

### *Noi deschideri spre viitorului cunoașterii: programul de licență în AI și programele complementare*

Facultatea de Informatică susține un program cu adevărat inovator, cel de „Inteligență artificială (cu predare în limba engleză)”. Misiunea principală a acestui program este de a asigura obținerea unor competențe specifice desfășurării de activități aplicative în domeniul Informaticii, orientată cu precădere înspre inteligența artificială și domeniile conexe, precum vederea computerizată, automatizarea, roboții software, neurotehnologii și prelucrarea semnalelor în general. Competențele dobândite în cadrul programului de studii universitare de licență vor permite absolvenților să urmeze ciclurile de studii universitare de masterat și doctorat specifice domeniului de

Randare din proiectul extinderii Facultății de Muzică  
și Teatru și a Facultății de Arte și Design





studii sau să își desfășoare activitatea în departamente de dezvoltare software orientate spre inteligența artificială și nu numai.

Iar generalizarea adaptării Inteligenței Artificiale este un obiectiv important la UVT. Începând cu anul universitar 2025–2026, toți studenții din anii II și III, de la orice program de licență al UVT, au acces la formare în domeniul inteligenței artificiale, cu accent pe aplicabilitatea și înțelegerea critică a acestui domeniu. Disciplina complementară „Neuroștiințe și inteligență artificială”, precum și cea de „Inteligență artificială generativă aplicată”, reprezintă noi discipline care se ofertează din anul universitar 2025. Universitatea de Vest oferă și o nouă disciplină obligatorie complementară, și anume „Inteligența artificială generativă aplicată în cercetare”, care se adresează nu numai studenților UVT, ci și studenților universităților partenere în alianța UNITA, studenți care se află în mobilitate fizică sau virtuală la UVT.

Comunitatea academică a UVT s-a orientat spre adoptarea accelerată a noului model de cunoaștere și înmagazinare a informațiilor reprezentat de Inteligența artificială generativă. În aceeași măsură, considerăm că utilizarea modelelor AI în studiul universitar și în cercetarea academică este necesar să respecte un cod de norme etice și ale transparenței, pentru ca modelele AI să nu ajungă un așa-zis „înlocuitor” al creativității, imaginației și expresivității umane, valori care reprezintă pilonii fundamentali ai educației moderne.

Fără cadre instituționale clare, AI poate încuraja strategii de supraviețuire academică în detrimentul formării gândirii critice, al autonomiei intelectuale și al relației pedagogice profesor–student. În acest context, universitățile sunt chemate nu doar să reglementeze utilizarea AI cât mai rapid, ci să o integreze reflexiv în misiunea lor educațională, clarificând ce competențe trebuie dezvoltate de studenți într-o lume asistată de Inteligența Artificială și ce rol rămâne exclusiv uman în predare, evaluare și mentorat.

La începutul acestui an, Senatul UVT a adoptat decizia cu privire la regulamentul de utilizare a tehnologiilor cu Inteligență Artificială la UVT. În acest fel, suntem la zi cu utilizarea etică a Inteligenței Artificiale, prin intrarea în vigoare a noului [Regulament privind utilizarea Inteligenței Artificiale generative în procesul educațional](#).

### *HRIA – Inovație aplicată și transfer tehnologic în Inteligență Artificială*

Prin participarea la proiectul HUB Român de Inteligență Artificială (HRIA), Universitatea de Vest din Timișoara se poziționează în nucleul celui mai ambițios demers național dedicat cercetării aplicate și inovării în AI. Inițiativa urmărește crearea unui ecosistem competitiv în care universitățile și companiile dezvoltă împreună soluții tehnologice cu impact direct în economie.

În cadrul acestui consorțiu, UVT contribuie prin expertiza consolidată a Centrului de Cercetare în Informatică – CeRiCS, unde echipe interdisciplinare dezvoltă modele avansate de inteligență artificială, soluții de analiză a datelor și tehnologii inteligente orientate spre aplicații concrete. Accentul este pus pe transformarea rezultatelor științifice în prototipuri funcționale, servicii inovatoare și produse scalabile.

Cercetarea realizată la UVT vizează utilizări

cu aplicabilitate imediată – de la optimizarea sistemelor distribuite și procesarea volumelor mari de date, până la aplicații în sănătate, mediu, securitate cibernetică sau interfețe om–mașină. Infrastructura de calcul de înaltă performanță și colaborarea strânsă cu mediul economic permit testarea și validarea rapidă a soluțiilor dezvoltate.

Prin participarea la acest proiect, UVT consolidează conexiunea dintre cercetare și formarea de specialiști, valorificând programele educaționale de licență în Informatică și Inteligență Artificială, precum și programele de masterat dedicate domeniilor de vârf: Artificial Intelligence and Distributed Computing, Big Data, Intelligent Software Robotics, Cybersecurity, Bioinformatică și Inginerie Software. Astfel, proiectul contribuie la dezvoltarea competențelor profesionale și pregătirea viitoarelor generații de experți capabili să susțină progresul tehnologic în România.

\*\*\*

Universitatea de Vest din Timișoara nu mai este doar un furnizor de educație. Devine o infrastructură strategică pentru dezvoltare regională. Prin investiții masive, parteneriate public-private, integrarea inteligenței artificiale și orientarea către sustenabilitate, UVT construiește un model universitar competitiv la nivel european – unul în care educația, cercetarea, tehnologia și comunitatea funcționează ca un singur ecosistem. ■



Echipa care reprezintă UVT în proiectul HRIA

# ROICE 2026: Expediția științifică din Antarctica și miza poziționării globale a României



Insula King George,  
Peninsula Barton

Expediția guvernamentală ROICE 2026, organizată de Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Științe Biologice (INCDSB), în parteneriat cu Universitatea din București, confirmă faptul că prezența României în Antarctica nu este o aventură științifică la capătul lumii, ci o investiție strategică în date, inovare și poziționare internațională în domeniul schimbărilor climatice și bioeconomiei. Prin ROICE 2026, România consolidează un deceniu de expediții de cercetare științifică în Antarctica și aduce acasă seturi de date esențiale pentru înțelegerea schimbărilor globale și fundamentarea politicilor publice. De la prelevare și metagenomică la diplomație științifică, ROICE 2026 marchează un pas important în transformarea cercetării antarctice într-un avantaj strategic național.

 **Mihaela Păun, director general INCDSB**

Într-o perioadă în care deciziile privind clima, sănătatea publică și biosecuritatea se bazează pe serii de date, nu pe impresii, Antarctica rămâne unul dintre puținele locuri de pe planetă unde „semnalele timpurii” ale schimbărilor globale pot fi observate clar. Ecosisteme fragile, procese de transformare accelerate, contaminanți transportați la scară planetară și microbi care își dezvăluie istoria prin genomuri transformă acest continent într-un laborator natural pentru înțelegerea viitorului mediului global.

Antarctica funcționează ca un barometru sensibil al transformărilor climatice și ecolo-

gice. Deși aparent izolată, este conectată la oceanul planetar și la dinamica atmosferică globală. Procesele observate aici - topirea ghețurilor, modificarea compoziției biologice a solului, schimbările în ciclurile nutrienților - oferă indicii timpurii despre evoluția sistemelor naturale ale planetei.

## *Microbiologia polară: indicatori timpurii și potențial aplicativ*

Microorganismele joacă un rol central în aceste observații. Ele reacționează rapid la variații de temperatură, umiditate, salinitate



sau compoziție chimică, devenind indicatori sensibili ai stabilității mediului. Analiza comunităților microbiene permite identificarea pragurilor critice și înțelegerea mecanismelor de adaptare la condiții extreme.

În același timp, Antarctica este un punct de referință pentru studiul circulației globale a poluanților. Urmele chimice detectate în probe reflectă transportul pe distanțe mari prin curenți atmosferici și marini, oferind informații despre persistența substanțelor toxice și despre interconectarea sistemelor ecologice la scară planetară.

Organismele adaptate la frig și condiții limitative dezvoltă mecanisme biochimice cu

potențial aplicativ major: de la enzime active la temperaturi scăzute, până la compuși bioactivi cu relevanță medicală. În acest context, cercetarea polară devine nu doar un demers fundamental, ci și o investiție în viitoare aplicații tehnologice.

### **ROICE: un deceniu de prezență științifică românească în Antarctica**

Expedițiile românești de cercetare științifică în Antarctica, cunoscute sub denumirea ROICE, au debutat în 2015 și fac parte din programul Departamentului Cercetări Arctice și Antarctice al Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Științe Biologice.

Prima misiune - ROICE 2015 - a fost Expediția Științifică Guvernamentală Română în Antarctica și a fost organizată de INCDSB în baza unui memorandum de înțelegere cu Korea Polar Research Institute (KOPRI), asigurând logistică și facilități la Stația King Sejong, administrată de Coreea de Sud pe Insula King George.

Expedițiile din 2015, 2016, 2019, 2020 și 2026 au fost desfășurate în aceeași regiune, în proximitatea stației, urmărind o linie științifică coerentă: studierea ecosistemelor antarctice - în special a comunităților microbiene și a parametrilor fizico-chimici ai mediului - prin colectarea sistematică de probe de sol, apă, sedimente și gheață în timpul verii australe.

Fără a deține o stație proprie, România și-a construit astfel o prezență științifică constantă în regiune prin cooperare internațională, dezvoltând serii de date comparabile în timp și consolidând expertiza națională în ecologie polară, microbiologie de mediu și monitorizarea schimbărilor climatice.

### **ROICE 2026: misiune, echipă, continuitate**

**ROICE 2026** — expediția guvernamentală românească desfășurată între **24 ianuarie și 14 februarie 2026** — a avut loc la Stația Antarctică King Sejong. Misiunea a fost organizată de INCDSB, în parteneriat cu Universitatea din București într-un cadru operațional asigurat prin colaborarea cu KOPRI, operatorul stației. Parteneriatul dintre Universitatea din București și Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Științe Biologice s-a consolidat în timp prin proiecte științifice comune, activități de mentorat și programe de formare profesională dedicate studenților și absolvenților. Institutul oferă anual stagii de practică și oportunități de formare aplicată, facilitând integrarea studenților în activități reale de cercetare și dezvoltarea competențelor necesare unei cariere științifice. Această continuitate a generat un parteneriat organic între cele două instituții, reflectat inclusiv în componența echipei ROICE 2026: trei dintre cei patru cercetători participanți sunt absolvenți ai Universității din București. Echipa din teren a fost formată din:

- CSII Iris Tușa — coordonator
- CSIII Ovidiu Vrâncianu
- CS Roxana Cristian
- ACS Georgiana Grigore

Dincolo de echipa științifică, logistica rămâne componenta decisivă care determină dacă o expediție produce date sau doar fotografii. Traseul a inclus etapa Punta Arenas (Chile), unde cercetătorii au așteptat „fereastra meteo” pentru zborul spre Antarctica - o realitate recurentă în operațiunile

polare, unde programul se negociază zilnic cu vremea.

Odată ajunși la stație, ritmul devine intens: programul depășește frecvent 12 ore pe zi, împărțite între teren și laborator, iar probele trebuie prelucrate imediat pentru a-și păstra integritatea.

### **De la prelevare la metagenomică: lanțul complet al datelor**

Regulile sunt stricte: trasee aprobate, protocoale speciale pentru zone protejate și planificare precisă. Activitățile de teren s-au desfășurat în perimetre din proximitatea stației King Sejong, inclusiv Sejong Hill, Araon Valley, Marian Cove, Haeundae Beach și aria protejată ASPA 1

Activitățile din ASPA 171 au necesitat permis guvernamental emis de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, conform reglementărilor Sistemului Tratatului Antarctic și Protocolului de la Madrid. Aceste arii oferă o fereastră rară către ecosisteme cu perturbare umană redusă. În plus, prezența coloniilor de păsări și pinguini poate modifica semnificativ chimia solului și structura microbiomului prin guano — detaliu care explică diferențe majore între situri în analizele de laborator. Expediția a fost axată pe ecologie și ecologie microbială, urmărind un lanț complet de cercetare: prelevare – pre-procesare – transport – analiză. Au fost colectate probe de sol, apă, sedimente, gheață și biofilme, împreună cu metadate fizico-chimice și probe pentru analize ADN. Din acestea au fost deja izolate tulpini microbiene care urmează să fie identificate și caracterizate prin metode clasice și tehnici moderne de tip „omics”, inclusiv secvențiere și metagenomică.



Echipa ROICE prelevând probe de apă, Marian Cove, Insula King George



Echipa ROICE, intrare în aria protejată Aspa 171, Insula King George

## Cooperarea internațională: infrastructură și schimb de competențe

Partenerul coreean KOPRI asigură infrastructura necesară pentru cercetătorii români astfel încât să poată lucra într-un mediu extrem unde, fără un partener logistic puternic, activitățile științifice riguroase ar fi imposibile. Schimbul de competențe între specialiști români și coreeni este parte integrantă a colaborării și încadrează ROICE nu ca eveniment singular, ci ca proiect de cooperare științifică internațională.

România, deși nu dispune de o bază proprie, a fost prezentă în Antarctica cu patru cercetători într-o comunitate științifică globală estimată la aproximativ 3000 de cercetători anual.

## Diplomație științifică și poziționare strategică

La 26 februarie 2026, INCDSB a organizat la Academia Română – Aula Magna un eveniment dedicat expediției ROICE 2026, destinat comunității științifice, mediului academic și publicului larg. Evenimentul a reunit reprezentanți ai Academiei Române, ai Autorității Naționale pentru Cercetare și ai Ministerului Mediului, demonstrând că ROICE se află la intersecția dintre știință, politică publică și diplomație științifică.

Participarea președintelui Comisiei pentru învățământ, știință și inovare a Senatului indică interesul decidenților pentru acest



Detaliu licheni și mușchi

domeniu relevant pentru poziționarea internațională a României și deschide posibilitatea susținerii unor inițiative de consolidare a bugetelor pentru infrastructuri și proiecte strategice.

Prezența conducerii Autorității Naționale pentru Cercetare semnaleză deschidere instituțională pentru integrarea cercetării polare în strategiile naționale CDI și consolidarea poziției României în mecanismele internaționale privind Antarctica.

La eveniment au participat atât cercetători din universități și institute, cât și elevi de liceu interesați să urmeze o carieră în științele vieții, creând un cadru intergenerațional de dialog și inspirație științifică. Finalul a fost marcat de proiecția filmului realizat de regizorul Gábor Xantus, dedicat lui Emil Racoviță și Expediției Antarctice Belgica – o producție care a emoționat publicul și a încheiat întâlnirea într-o atmosferă de reflecție asupra tradiției explorării științifice.

## De ce este necesar un Program Național Antarctic

Contextul cercetării antarctice implică costuri logistice ridicate și necesitatea con-

tinuității pentru obținerea seriilor de date relevante. Pentru ca România să treacă de la proiecte sporadice la o prezență coerentă și constantă, specialiștii subliniază necesitatea înființării unui Program Național Antarctic susținut de Autoritatea Națională pentru Cercetare.

Un astfel de cadru ar permite planificare pe termen lung, coerență între etapele de teren și cele de analiză, precum și alocarea predictibilă a resurselor. Chiar și un buget inițial moderat, dar stabil și multianual, ar crea fundamentul pentru dezvoltarea capacității științifice naționale, consolidarea colaborărilor internaționale și integrarea rezultatelor în politici publice privind climatologia, biodiversitatea, bioingineria sau sănătatea publică.

## Dincolo de expediție: datele care fundamentează deciziile viitorului

Mesajul care se desprinde din ROICE 2026 este clar: cercetarea antarctică nu trebuie privită ca un demers marginal, ci ca un vector de poziționare strategică a României în ecosistemul global al științei și al guvernancei climatice. Prezența constantă în Antarctica înseamnă serii de date coerente în timp, iar acestea stau la baza modelelor predictive și a deciziilor informate. Nu este doar despre a ajunge în Antarctica, ci despre a aduce acasă seturi de date capabile să explice transformările globale - și despre capacitatea unei țări de a participa activ la producerea cunoașterii care modelează viitorul. ■



Eveniment Academia Română,  
Echipe ROICE se întorc acasă

# MAGUAY

**DATACENTER & AI SOLUTIONS**

**HPC SYSTEM BUILDER**  
**IT SYSTEM INTEGRATOR**  
**SOFTWARE DEVELOPER**



**ORACLE** | Partner



Microsoft Partner



# Anul 2026, mai dificil pentru sistemul CDI din România?

Înainte de a vorbi despre cercetare aș menționa câteva articole despre educație, care mi-au dat fiori reci pe șira spinării: <https://www.edupedu.ro/analiza-dezas-trul-demografic-din-licee-efect-intarziat-al-austeritatii-din-2010-2011-cand-am-avut-cei-mai-putini-copii-nascuti-din-1930-pana-atunci-lectia-ignora-ta-a-economiilor-pe-termen/>, <https://www.edupedu.ro/ranking-qs-pentru-eu-ropa-2026-nicio-universitate-romaneasca-nu-intra-in-primul-sfert-al-clasamentului-institutiilor-de-invatamant-superior-de-pe-continent-universi-tatea-babes-bolyai-cea-mai-bin/>, <https://www.edupedu.ro/ranking-global-ro-mania-se-prabuseste-in-clasamentul-universitatilor-dupa-domenii-de-stu-diu-shanghai-2025-institutiile-romanesti-raporteaza-doar-15-aparitii-fata-de-22-in-urma-cu-un-an-in-clasamente/>. Cine le citește își dă seama că educația în România este pe moarte, cauzele principale fiind, pe de o parte, declinul demografic accentuat și, pe de altă parte, politicile de austeritate promovate la nivel guvernamental. Acestea, după cum se vede, nu afectează doar pe termen scurt sistemul de educație prin reducerea finanțării și concedieri, ci și pe termen lung, inhibând natalitatea și alungând din sistem resursa umană care cu greu poate fi înlocuită.

 **Dr. Lucian Pintilie, președintele Patronatului Român din Cercetare și Proiectare**

Sistemul de educație se află în fața unor decizii cruciale privind adoptarea rapidă a unor reforme structurale care să promoveze calitatea în detrimentul cantității, să producă resursă umană bine pregătită pentru educația generațiilor viitoare, ancorate în cerințele societății super-tehnologizate în care trăim. Cu un învățământ care încă trăiește, în mare majoritate, în trecut, nu se poate performa. Acest lucru este evident în declinul universităților românești în clasamentele mondiale. Soluția comasării între universități sau între universități și INCD-uri pentru a îmbunătăți scorurile în clasamentele mondiale este iluzorie și poate duce la rezultate contrare atât timp cât universitățile considerate de top în țară nu se curăță și modernizează ele însele. Asta înseamnă să scape de probleme de plagiat, să îi pună pe liber pe cei cu probleme de etică dovedite cu probe, să promoveze calitatea la angajarea de personal nou și să promoveze cercetarea de vârf. Nu se poate urca în clasamente dacă nu se schimbă modul în care universitățile considerate mari tratează cercetarea, care nu este o anexă

facultativă a activității educaționale, ci este parte organică a educației, dacă vrem resursă umană cu pregătire de top. Și, nu în ultimul rând, ar trebui făcută o delimitare clară între cariera academică/didactică/cercetare și cariera în politică. Prea multe cadre didactice se dedulesc la funcții/demnități în politică și prea mulți politicieni se împopoțonează cu titluri academice pe care nu le merită, fiind obținute de multe ori prin fraudă.

**În cercetare, situația este poate mai gravă decât anul trecut:**

- Nu avem un ministru plin care să negocieze bugetul MEC, premierul, care oricum este pus pe tăieri, negociind cu el însuși în calitate de ministru interimar; promisiunea ca până la finalul lunii ianuarie, și apoi februarie, să fie desemnat un ministru titular a fost încălcată, deși Guvernul anunță periodic că se fac eforturi în acest sens.

- Nu avem buget, nu este vorba numai de MEC, ci de toată țara, dar guvernul și coaliția care îl susține nu par a fi îngrijorate de acest lucru, atenția lor este îndreptată spre probleme cum ar fi pensiile magistraților, reforma administrației publice și a companiilor



de stat (înțelegând prin asta că se încearcă salvarea a cât mai multor privilegii și posturi în răspărul populației care suportă din ce în ce mai greu inflația și taxele mari);

- Autoritatea Națională pentru Cercetare (ANC) este sublimă, dar lipsește cu desăvârșire; ar trebui să fie cumva autonomă, având filă de buget separată, dar nu este; toate hotărârile trebuie să treacă de furcile caudine ale serviciilor din MEC, deși și ANC are servicii similare (ex. juridic, economic, etc., practic aceste servicii ale ANC există degeaba, dacă nu se poate mișca nimic fără voie de la serviciile similare de la Educație);

- Dacă te uiți pe site-ul ANC, totul merge strună: reforma legislativă bifată, că erau jaloane PNRR; evaluarea organizațiilor de cercetare începută (rămâne de văzut ce efecte va avea sau va avea soarta reformei Funeriu); bani fără număr, parca 12 miliarde în ultimii 3 ani (vezi <https://www.research.gov.ro/proiecte-de-cercetare-de- peste-12-miliarde-lei-contractate-in-ultimii-3-ani-din-fonduri-structurale-pnrr-si-fonduri-nationale-gestionate-de-autoritatea-nationala-pentru-cercetare-29387/>); este adevărat, s-au contractat proiecte și pe POCIDIF, și pe PNRR și ceva și pe PN IV (contractele CoEx nu au fost încă semnate), dar la PNRR există restanțe mari de plată (se aude de 600 de cereri de rambursare neonorate încă), iar



pe PN IV a fost organizat un singur rând de competiții în 3 ani.

Stau și mă întreb, dacă toate sunt bune și frumoase, de ce apar semnale că din ce în ce mai mulți oameni pleacă din sistemul CDI? Și nu este vorba de doctoranzi sau post-doci, ci de cercetători cu 15-20 de ani de experiență în cercetare, ajunși la grade științifice echivalente celor de conferențiar sau profesor universitar. Cunosc personal două cazuri concrete, cercetători cu experiență care au plecat sau urmează să plece din țară cu întreaga familie. Când am vorbit și am întrebat care sunt cauzele mi-au spus că nu sunt legate de venituri, de

atmosfera de la locul de muncă, de cariera în organizațiile în care lucrează, cauzele sunt legate de lipsa de predictibilitate a finanțării și de birocratizarea excesivă a proiectelor de cercetare (un cercetător performant pierde între 3 și 4 luni pe an cu sarcini birocratice, de la scris propuneri de proiect până la completat tot felul de rapoarte), de lipsa de calitate a sistemului de educație și de calitatea slabă a asistenței sanitare, la care se adaugă în ultimul timp revenirea corupției sistemice și scăderea gradului de securitate în public (școli, străzi, restaurante, etc.). Toate sunt atribuții ale statului, care are în fișa postului asigurarea unei educații de calitate

pentru toți copiii, servicii de sănătate de calitate pentru toți plătorii de CASS (acum cam plătește toată lumea, după legea Bolojan, mai rămâne să se ia CASS și din alocații, că și copiii au nevoie de asistență sanitară), și servicii de ordine publică, în primul rând în școli. Ori statul a eșuat strălucit în a asigura aceste servicii esențiale pentru oameni, servicii care până la urmă fac parte din contractul social între guvernanți și guvernați. Din păcate premierul nu poate trece peste o viziune îngustă de contabil șef, iar partidele nu pot trece peste interesele unor coterii mai degrabă interesate să dreneze banul public în interes propriu decât să servească cetățenii. Nu mai vorbesc că toți sunt plătiți din banii noștri, dar asta nu se pune, consideră că lefurile pe care le iau li se cuvin cu vârf și îndesat.

Pe scurt, anul 2026 se anunță a fi un an mai dificil decât 2025 pentru sistemul CDI, problema principală fiind subfinanțarea cronică. Devine din ce în ce mai clar că actualul model de creștere economică, bazat pe mână de lucru ieftină și producție de bunuri în general cu valoare adăugată joasă sau cel mult medie, nu mai produce efecte și este necesară trecerea la un alt model, bazat pe tehnologii de vârf și pe cunoaștere (vezi <https://www.contributors.ro/tigrul-economic-romanesc-ramane-fara-combustibil/>). Asta implică investiție masivă în educație și cercetare. Dacă nu se face acum această investiție, rămânem la stadiul „pe margine” și vom ajunge în meniul altora mai puternici. ■



# COMOTI și dezvoltarea platformelor UAV multirol pentru aplicații de mediu

INCD Turbomotoare COMOTI este specializat în sisteme de propulsie și echipamente energetice avansate pentru aplicații aeronautice și industriale. Prin activități de cercetare, proiectare și testare experimentală, institutul dezvoltă soluții tehnologice inovatoare, inclusiv în domeniul sistemelor UAV și al aplicațiilor de mediu.

 **Ec. Anaida Păduraru**

Departamentul de Cercetare-Dezvoltare Sisteme de Propulsie pentru Drone Multirol din cadrul INCD Turbomotoare COMOTI a fost înființat în anul 2023, pornind de la o echipă restrânsă de ingineri specializați în proiectare și programare, cu obiectivul de a dezvolta capacități proprii în domeniul sistemelor UAV. Echipa s-a extins treptat, iar activitatea este orientată către dezvoltarea internă de platforme aeriene de tip multirol și subsisteme asociate, de la faza de concept și proiectare până la prototipare și testare. Direcțiile principale de cercetare ale departamentului vizează dezvoltarea și optimizarea arhitecturilor de propulsie (electrice și hibride), cu accent pe creșterea autonomiei și eficienței energetice. Activitatea include analiza performanțelor aerodinamice, optimizarea consumului de energie și validarea soluțiilor tehnice prin modelare și testare experimentală. De asemenea, departamentul se concentrează pe integrarea și calibrarea sistemelor de senzori, dezvoltarea soluțiilor de control al zborului și configurarea unor platforme aeriene modulare, adaptate misiunilor de monitorizare, cartografiere și supraveghere tehnică, în conformitate cu cerințele operaționale și standardele aplicabile.

La nivel național și european, sectorul UAV are un potențial ridicat, cu aplicații tot mai extinse în monitorizarea mediului, infrastructură critică, intervenții de urgență, securitate și servicii publice. România se aliniază acestor evoluții prin intensificarea interesului pentru utilizarea și operaționalizarea dronelor în aplicații civile și instituționale, precum și prin susținerea dezvoltării competențelor tehnologice proprii la nivel național. Reducerea dependenței de soluții externe și consolidarea unei baze industriale și de cercetare în domeniul UAV reprezintă o direcție de interes pe termen mediu și lung.

## Proiecte dezvoltate în cadrul COMOTI

**ENFORCING.** Drona dezvoltată în cadrul proiectului ENFORCING este un UAV hibrid tri-rotor, cu aripă fixă și capacități VTOL (decolare și aterizare verticală). Aceasta îmbină eficiența zborului de croazieră cu flexibilitatea necesară operării în zone dificil accesibile. Platforma este echipată cu un sistem acustic bazat pe inteligență artificială, capabil să detecteze automat sunetul motofierăstraielor, contribuind la identificarea activităților de defrișare ilegală.

**EVOTURBO.** În cadrul programului nucleu EVOTURBO au fost dezvoltate drone multirol cu sisteme de propulsie hibridă, destinate creșterii autonomiei și eficienței energetice. Soluțiile includ un sistem cu motor cu turbină și unul cu motor cu piston, ambele utilizate pentru generarea energiei electrice necesare propulsiei. Arhitectura hibridă permite extinderea duratei de zbor și realizarea unor misiuni mai complexe comparativ cu dronile exclusiv electrice.

**EVOTURBO – DRACON.** DRACON este un UAV experimental cu propulsie coaxială, dezvoltat pentru testarea unei arhitecturi compacte și stabile în diferite regimuri de zbor. Modelul a fost utilizat pentru validarea configurațiilor alternative de propulsie și pentru optimizarea proceselor de proiectare și integrare.

**EVOTURBO – SPARK.** SPARK este o dronă de tip FPV (First Person View) utilizată pentru testarea și optimizarea unui algoritm propriu de pilot automat. Aceasta a contribuit la creșterea autonomiei de zbor și a nivelului de precizie a sistemelor de control dezvoltate intern.

## Programul Interreg VI-A România-Bulgaria

În cadrul Programului Interreg VI-A România-Bulgaria este implementat proiectul „Danube River Environmental Assessment and Monitoring” (DREAM), o inițiativă dedicată evaluării și monitorizării stării me-



Fig. 1 – Enforcing



Fig. 2 – EvoTurbo - Dracon



Fig. 3 – EvoTurbo – Spark

diului în zona transfrontalieră Ruse/Giurgiu – Silistra/Călărași. Liderul de proiect este Universitatea „Anghel Kanchev” din Ruse, iar partenerii din România sunt Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Turbomotoare COMOTI și Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică ICPE-CA București.

Dunărea reprezintă un punct strategic european, cu un rol esențial pentru comunitățile riverane, economie și biodiversitate. Cu toate acestea, presiunea activităților industriale, dezvoltarea urbană și monitorizarea insuficientă au condus la apariția unor probleme legate de calitatea apei, poluarea aerului și poluarea fonică. Proiectul își propune să ofere date complete, precise și actualizate privind starea mediului în regiunea vizată, facilitând adoptarea unor măsuri rapide și fundamentate pentru reducerea impactului negativ asupra ecosistemului.

Un element distinctiv al proiectului îl reprezintă utilizarea tehnologiilor avansate pentru colectarea datelor. Sistemul de Monitorizare a Factorilor de Mediu (EFMS) integrează o ambarcațiune alimentată cu energie solară și două platforme aeriene fără pilot, dezvoltate de COMOTI, special concepute pentru operare în mediu fluvial.

Cele două UAV-uri, DRADAR și DREYE, au fost proiectate pentru a îndeplini roluri complementare. DRADAR este o dronă echipată cu senzori LiDAR, destinată misiunilor de cartografiere și analiză spațială, oferind informații detaliate despre suprafețele monitorizate. DREYE este orientată către monitorizarea calității aerului și dispune de o arhitectură flexibilă de alimentare, putând funcționa fie pe bază de baterii, fie prin conectare la sistemul energetic al platformei navale. Integrarea unei camere optice de înaltă rezoluție completează capacitatea de analiză vizuală și supraveghere. Ambele UAV-uri au fost concepute modular, pentru a permite integrarea rapidă a diferitelor tipuri de senzori și adaptarea la cerințe operaționale variate. Studiile de proiectare, evaluările de masă și simulările de performanță au confirmat compatibilitatea acestora cu sistemul EFMS și capacitatea de a susține misiuni autonome de monitorizare a mediului.

Dincolo de componenta tehnologică, proiectul pune accent pe cooperarea transfrontalieră și pe implicarea comunităților locale. Prin organizarea de activități de informare și diseminare, inițiativa urmărește creșterea gradului de conștientizare privind protecția mediului și încurajarea unui comportament responsabil față de ecosistemul dunărean.

Datele generate de sistemul de monitorizare vor avea caracter public și vor fi puse la dispoziția instituțiilor și organizațiilor responsabile de protecția mediului și gestionarea resurselor de apă. Accesul la aceste informații va sprijini îmbunătățirea proceselor decizionale, optimizarea reglementărilor privind poluarea și identificarea mai precisă a surselor de contaminare. Au fost identificați actori relevanți de ambele părți ale frontierei, cu potențial ridicat de implicare și asumare a rezultatelor proiectului, inclusiv organizații de dezvoltare regională, entități sectoriale, organizații de mediu, autorități publice locale și structuri specializate.

În funcție de necesități, pot fi încheiate memorandumuri de înțelegere (MoU) cu instituțiile interesate, pentru a garanta susținerea financiară și operațională a infrastructurii dezvoltate și după încheierea perioadei de implementare. Livrabilele proiectului vor avea un design modular, permițând adaptarea și replicarea acestora în alte contexte geografice sau instituționale. Toate resursele, în special instrumentele digitale, vor fi disponibile prin intermediul unei platforme online publice, asigurând acces facil și transparent pentru toate părțile interesate.

### *Impact, sustenabilitate și perspective de viitor*

Proiectul DREAM generează un impact semnificativ atât la nivel local și regional, cât și la nivel transfrontalier, prin crearea unei infras-

structuri integrate de monitorizare a mediului, bazată pe tehnologii autonome și soluții digitale avansate. Prin furnizarea de date precise, georeferențiate și actualizate în timp real, proiectul contribuie la fundamentarea deciziilor publice, la îmbunătățirea politicilor de mediu și la consolidarea capacității instituționale în domeniul gestionării riscurilor ecologice.

Impactul proiectului se reflectă în mai multe direcții: creșterea gradului de transparență în ceea ce privește starea factorilor de mediu, îmbunătățirea cooperării dintre instituțiile române și bulgare, dezvoltarea competențelor tehnice ale personalului implicat și stimularea utilizării tehnologiilor inovatoare în administrația publică. În același timp, disponibilitatea publică a datelor contribuie la responsabilizarea actorilor economici și la creșterea nivelului de conștientizare a comunităților locale cu privire la protecția ecosistemului dunărean.

Sustenabilitatea proiectului este asigurată prin integrarea rezultatelor în structurile instituționale existente și prin asumarea utilizării infrastructurii dezvoltate de către autoritățile competente. În acest sens, după finalizarea completă și validarea operațională a ambarcațiunii și a celor două UAV-uri, va fi elaborat un chestionar adresat instituțiilor relevante pentru identificarea entităților interesate să utilizeze sistemul de monitorizare pe perioada de sustenabilitate, respectiv timp de cinci ani de la încheierea proiectului. Ulterior, va fi organizată o reuniune de lucru în vederea desemnării autorității sau organismelor care vor prelua responsabilitatea operării ambarcațiunii și a echipamentelor aferente, asigurând continuitatea colectării și valorificării datelor.

Pe termen mediu și lung, proiectul are potențialul de a deveni un model replicabil de monitorizare inteligentă a mediului la nivelul altor sectoare ale Dunării sau în alte regiuni transfrontaliere din Uniunea Europeană. Conceptul dezvoltat poate fi adaptat pentru monitorizarea altor tipuri de ecosisteme, pentru managementul situațiilor de urgență sau pentru aplicații în domeniul infrastructurilor critice. ■



Fig. 4 – Drona DRADAR



Fig. 5 – Drona DREYE

# Consolidarea capacităților naționale în domeniul aeronautic militar

## INCAS devine Organizație de Proiectare certificată de Ministerul Apărării Naționale

La începutul acestui an, INCAS - Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Aerospațială „Elie Carafoli” a fost certificat de Autoritatea Aeronautică Militară Națională (AAMN) din cadrul Ministerului Apărării Naționale ca Organizație de Proiectare (Design Organisation), în conformitate cu cerințele RMAR 21, armonizate cu cadrul european EMAR 21.

Certificarea atestă faptul că INCAS deține structurile organizaționale, competențele tehnice, procesele și sistemele de asigurare a conformității necesare pentru desfășurarea activităților de proiectare aferente aeronavelor militare, inclusiv pentru: modificări majore și minore; reparații majore și minore; elaborarea și aprobarea documentațiilor tehnice de proiectare; susținerea demonstrației de conformitate cu cerințele de navigabilitate aplicabile; managementul configurației și controlul modificărilor pe ciclul de viață al produsului.

### *Alinierea la cadrul normativ european de navigabilitate militară*

Procesul de certificare, finalizat la sfârșitul anului 2025, a presupus implementarea și validarea unui sistem organizațional conform cu structura cerințelor EMAR 21 Subpart J, transpus la nivel național prin RMAR 21.

Acesta a inclus: definirea și aprobarea unui Design Organisation Handbook (DOH); instituirea unui sistem formal de *independent checking și verification*; desemnarea responsabililor tehnici (*Head of Design Organisation, CVE - Compliance Verification Engineers, etc.*); implementarea proceselor de *compliance demonstration* și de evidență a conformității; trasabilitate completă a cerințelor și a soluțiilor tehnice adoptate; integrarea cerințelor de siguranță, analiză de risc și evaluare a impactului modificărilor asupra navigabilității.

Auditul AAMN a vizat atât capacitatea tehnică efectivă, cât și robustețea sistemului de management al proiectării, inclusiv pro-



cese de control a documentației, arhivare tehnică, controlul subcontractorilor și gestionarea competențelor.

### *Impact asupra capacităților tehnice și operaționale*

Statutul de Organizație de Proiectare conferă INCAS autoritatea de a desfășura activități de proiectare în domeniul aeronavelor militare fără a depinde exclusiv de entități externe pentru validarea internă a conformității tehnice, în limitele aprobate prin certificare.

Această capacitate permite reducerea ciclului de implementare a modificărilor tehnice; creșterea autonomiei naționale în gestionarea configurației flotelor militare; integrarea mai eficientă a rezultatelor cercetării aplicate în soluții operaționale; participarea directă la programe europene din zona apărării care solicită capacități certificate EMAR.

În contextul actual al interoperabilității europene și al creșterii cerințelor privind standardizarea proceselor de navigabilitate militară, deținerea unei organizații de proiectare certificate la nivel național reprezintă un element critic pentru dezvoltarea și susținerea capacităților aeronautice strategice.

### *Dimensiunea strategică*

Din perspectivă instituțională și tehnologică, certificarea consolidează poziția INCAS ca entitate capabilă să opereze la intersecția dintre cercetare fundamentală, cercetare aplicată și implementare operațională în domeniul aeronautic militar.

Capacitatea de a genera soluții tehnice conforme RMAR 21 / EMAR 21 nu reprezintă doar o validare procedurală, ci confirmă maturitatea organizațională și tehnică a institutului într-un domeniu în care siguranța este reglementată strict, responsabilitatea tehnică este explicit atribuită, iar conformitatea este supusă verificării independente și continue.

„Este o confirmare firească a muncii depuse și a experienței noastre în aviația militară, dar și un punct de plecare pentru extinderea activităților viitoare”, a subliniat directorul general al INCAS, dr. fiz. Adriana Ștefan. Declarația reflectă atât continuitatea tradiției institutului în domeniul aerospațial, cât și deschiderea către noi direcții de dezvoltare.

Prin această certificare, INCAS își consolidează rolul în arhitectura națională de apărare ca furnizor de expertiză aerospațială cu validare instituțională deplină și cu capacitate de a susține proiecte complexe pe întreg ciclul de viață al produsului aeronautic militar. ■

# România, în conducerea primei rețele europene de Business Angels pentru defence

Defence Angels European Network (DAEN), prima rețea pan-europeană de Business Angels dedicată investițiilor în tehnologii de apărare și securitate, și-a lansat oficial operațiunile la Bruxelles, reunind investitori din 16 țări. România face parte din structura de conducere a inițiativei, fiind reprezentată în Board prin TechAngels.

DAEN este prima structură europeană dedicată exclusiv investițiilor early-stage în tehnologii de apărare și dual-use și urmărește dezvoltarea unei infrastructuri paneuropene de capital pentru tehnologii strategice, facilitând co-investiții transfrontaliere și accesul startup-urilor la expertiză și parteneriate internaționale. Rețeaua este susținută de Business Angels Europe (BAE), European Business Angel Network (EBAN), Bpifrance și Defence Angels.

„Prin consolidarea cooperării transfrontaliere între investitori, DAEN își propune să devină platforma de referință pentru Business Angels care investesc în capacitățile strategice ale Europei”, a declarat Guy Gourevitch, președinte DAEN.

România este reprezentată în Board prin Vasile Țiple, membru al Board-ului TechAngels, cea mai mare comunitate de business angels din România. Participarea în această structură permite investitorilor români acces la syndicate internaționale și dealflow european specializat în defence și dual-use.

„Prin implicarea TechAngels în cadrul DAEN, comunitatea românească de investitori privați se conectează direct la infrastructura paneuropeană de capital dedicată tehnologiilor de apărare și securitate. Prezența în Board



ne permite să contribuim activ la dezvoltarea mecanismelor de co-investiții transfrontaliere și să facilităm accesul startup-urilor românești la capital specializat” – Vasile Țiple, membru Board DAEN & membru Board TechAngels.

Pentru startup-urile românești, integrarea într-o rețea europeană coordonată poate accelera scalarea și accesul la finanțare într-un sector cu reglementări specifice și cerințe ridicate de conformitate.

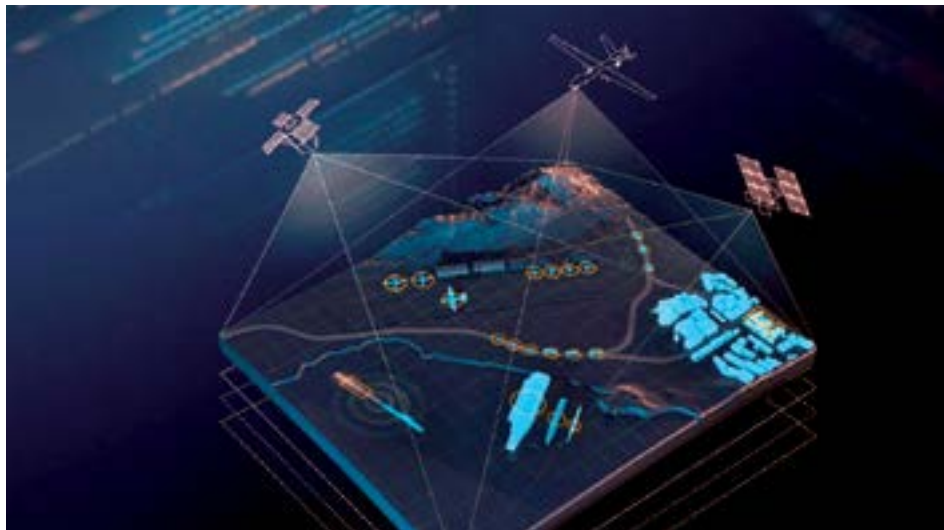
„Participarea în DAEN reflectă evoluția naturală a ecosistemului românesc de angel investing către zone strategice de inovație. Credem că România are potențial real în tehnologii dual-use, iar conectarea la un cadru european coordonat accelerează atât investițiile, cât și maturizarea

acestui segment”, a declarat Marius Istrate, președinte TechAngels.

DAEN își propune să susțină peste 100 de startup-uri până în 2030, printr-o comunitate de peste 1.000 de Business Angels din întreaga Europă. În perioada următoare, DAEN va începe recrutarea de Business Angels la nivel european și va deschide oficial procesul de selecție a startup-urilor pentru primele investiții coordonate transfrontalier.

## Despre TechAngels

TechAngels este un grup deschis de investitori privați interesați să susțină dezvoltarea startup-urilor din domeniul tehnologiei din România și din regiune. În acest moment, asociația are peste 130 de membri. Investitorii din grup sunt antreprenori sau specialiști C-level din companii multinaționale, cu experiență extinsă pe piața din România și din întreaga lume, în planificarea de business, dezvoltarea de produse, abordarea piețelor, vânzări, marketing etc. În calitate de angel investors, membrii grupului asigură mentorat și consiliere pentru startup-urile selectate. În portofoliul TechAngels se află până acum peste 270 de startup-uri. Investițiile grupului în ecosistemul local de startup-uri au fost de aproximativ 50 de milioane de euro, în ultimii 13 ani. Documentul integral privind viziunea pentru următoarea decadă poate fi consultat aici: [www.techangels.ro](http://www.techangels.ro).



# Inteligența artificială și sateliții: infrastructura invizibilă a gestionării crizelor

În ultimele decenii, gestionarea situațiilor de criză a fost asociată în principal cu capacitatea militară, resurse logistice și mobilizarea rapidă a instituțiilor statului. Totuși, într-o lume din ce în ce mai digitalizată și interconectată, apare o dimensiune nouă a securității: capacitatea de a organiza informația în timp real și de a coordona rapid deciziile. Conflictele regionale, dezastrele naturale, perturbările lanțurilor globale de aprovizionare sau atacurile cibernetice au un element comun. Ele produc în mod simultan volume uriașe de informații, iar instituțiile sunt nevoite să ia decizii într-un interval de timp extrem de scurt. În acest context, inteligența artificială și tehnologiile spațiale devin mai mult decât instrumente tehnologice. Ele pot deveni infrastructura invizibilă a gestionării crizelor.

 **Dr. Sorin Zgură, Institutul de Științe Spațiale & Universitatea Creștină „Dimitrie Cantemir”**

## Criza modernă este, în primul rând, o criză informațională

Atunci când apare o situație de urgență majoră – fie că vorbim despre un conflict militar, un cutremur sau o criză diplomatică – instituțiile sunt inundate de informații.

Mii de apeluri telefonice, solicitări online, rapoarte diplomatice, imagini satelitare și date logistice ajung simultan în sistemele administrative. Problema nu este lipsa informației. Problema este **organizarea acesteia într-un mod care să permită acțiune rapidă**. În multe administrații publice, aceste fluxuri sunt încă gestionate prin sisteme separate: call-centere, baze de date administrative și comunicare manuală între instituții. În astfel de condiții, chiar și instituțiile bine organizate pot deveni rapid suprasolicitate.

## De la platforme de dezastre la sisteme inteligente

Primele încercări de digitalizare a gestionării crizelor au apărut după marile dezastre naturale ale anilor 2000. Un exemplu cunoscut este **Sahana Eden**, dezvoltat după **2004 Indian Ocean tsunami** pentru a coordona informațiile despre victime, voluntari și resurse. Aceste platforme au reprezentat un pas important. Totuși, ele au fost concepute într-o perioadă în care inteligența artificială și automatizarea fluxurilor de informație erau încă limitate. Astăzi, noile tehnologii permit dezvoltarea unor sisteme mult mai avansate.

## Inteligența artificială ca infrastructură operațională

Progresul rapid al inteligenței artificiale permite astăzi dezvoltarea unor sisteme capabile să analizeze și să organizeze automat volume foarte mari de informație.

Un element central al acestor arhitecturi este utilizarea sistemelor **RAG (Retrieval-Augmented Generation)**, în care modelele AI consultă baze de cunoaștere verificate înainte de a genera răspunsuri.

În contextul unei crize, aceste sisteme pot oferi rapid informații despre:

- proceduri consulare



- documente necesare pentru repatriere
- rute de transport disponibile
- puncte de frontieră deschise

În locul unui call-center suprasolicitat, cetățenii pot interacționa cu agenți vocali inteligenți capabili să gestioneze mii de solicitări simultan. Operatorii umani pot interveni doar în cazurile complexe.

## Automatizarea fluxurilor: motorul din spatele sistemului

Pentru ca aceste tehnologii să funcționeze împreună este nevoie de o componentă esențială: orchestrarea fluxurilor de informație.

Platforme de automatizare precum **n8n** permit conectarea rapidă a unor sisteme foarte diferite:



- baze de date instituționale;
- platforme de comunicare;
- sisteme consulare;
- aplicații logistice;
- motoare AI.

Prin automatizare, fluxurile de informație pot fi gestionate astfel:

alertă → clasificare AI → redirectionare către instituția responsabilă → notificarea cetățeanului.

Această infrastructură reduce semnificativ timpul de reacție și permite coordonarea eficientă între instituții.

### Satețiții: ochii din spațiu ai gestionării crizelor

Inteligența artificială devine cu adevărat puternică atunci când este alimentată cu date relevante. Aici intervin tehnologiile spațiale.

Satețiții de observare a Pământului pot furniza informații despre:

- zone afectate de dezastre naturale;
- infrastructuri distruse;
- evoluția incendiilor sau inundațiilor;
- situația porturilor și aeroporturilor.

Datele de geolocație satelitară permit monitorizarea transporturilor și coordonarea logisticii în teren. În același timp, comunicațiile prin satelit pot asigura conectivitatea în zone în care infrastructura terestră nu mai funcționează. Prin integrarea acestor informații în sisteme AI, autoritățile pot obține o imagine operațională mult mai clară asupra situației.

### Când tehnologia devine salvare

Un scenariu realist este evacuarea cetățenilor dintr-o zonă de conflict sau instabilitate politică.

Într-un astfel de context, un sistem digital integrat ar putea:

- înregistra automat solicitările cetățenilor;
- clasifica cazurile după urgență;
- identifica rutele optime de evacuare;
- informa cetățenii în timp real.

Datele satelitare pot oferi informații despre infrastructura disponibilă, iar automatizarea fluxurilor poate coordona comunicarea dintre consulat, autorități și operatori logistici.

**„În viitor, capacitatea unui stat de a gestiona crizele nu va depinde doar de resursele sale logistice, ci și de infrastructura digitală care organizează informația și coordonează deciziile.”**



### Paradoxul investițiilor

Deși tehnologiile spațiale și inteligența artificială devin din ce în ce mai importante pentru securitate și economie, investițiile în aceste domenii nu sunt întotdeauna proporționale cu importanța lor strategică.

România a avut o participare activă în programele Agenției Spațiale Europene, însă reducerea contribuției naționale limitează accesul la proiecte tehnologice majore.

Acest lucru este paradoxal, deoarece exact domeniile în care tehnologiile spațiale devin esențiale – securitate, monitorizare și gestionarea crizelor – sunt cele în care aceste investiții ar putea avea un impact major.

### O infrastructură pentru secolul XXI

Gestionarea eficientă a crizelor nu mai depinde doar de capacitatea logistică sau de resursele financiare.

Ea depinde din ce în ce mai mult de **capacitatea de a integra tehnologii avansate într-o infrastructură operațională coerentă.**

Inteligența artificială, automatizarea fluxurilor și tehnologiile spațiale pot deveni împreună o infrastructură strategică pentru protejarea cetățenilor și a economiei.

Statele care vor reuși să construiască astfel de sisteme nu vor avea doar administrații mai eficiente, vor avea **o capacitate mult mai mare de a face față incertitudinii lumii contemporane.**



# Administrația publică și soluția centrelor de servicii partajate

Guvernul României a adoptat ordonanța de urgență pentru reforma administrației care recunoaște oficial ceea ce specialiștii semnalează demult: administrația publică este supradimensionată, fragmentată și financiar nesustenabilă. Expunerea de motive a ordonanței nu lasă loc de interpretare, vorbind despre „disfuncționalități sistematice”, „proceduri excesiv birocratice” și „structuri de personal insuficient adecvate nevoilor reale ale cetățenilor”.

Dar dincolo de tăierile de personal și costuri propuse, OUG face un lucru cu adevărat semnificativ: definește formal compartimentele suport — financiar-contabilitate, achiziții, resurse umane, juridic, audit, IT, comunicare, logistică — și deschide posibilitatea ca ordonatorii principali de credite să preia integral sau parțial aceste funcții de la instituțiile din subordine.

Cu alte cuvinte, legiuitorul creează cadrul legal pentru centralizarea funcțiilor suport. Ceea ce lipsește este un model concret care să arate cum se face acest lucru fără a paraliza administrația. Iar acest model există deja și se numește centru de servicii partajate.

## Ce sunt centrele de servicii partajate

Conceptul este simplu: în loc ca fiecare primărie, spital sau școală să aibă propriile departamente de contabilitate, salarizare, achiziții sau IT, aceste funcții sunt consolidate într-o structură comună, cu procese standardizate și sisteme integrate. Centrul de servicii devine un „furnizor intern” pentru mai multe instituții - de exemplu, pentru toate primăriile dintr-un județ.

Centrele de servicii partajate funcționează de trei decenii în administrația publică din țări precum Canada, Suedia, Estonia sau Polonia, iar rezultatele confirmă eficiența modelului.

Diferența esențială față de o simplă tăiere de posturi este că acest model nu reduce calitatea serviciilor, ci o crește. Angajații se specializează, procesele se standardizează, erorile scad, iar instituțiile deservite se pot concentra pe misiunea lor de bază.

## Un studiu de caz

Un studiu preliminar pe care l-am realizat recent la nivelul unui județ din România demonstrează că modelul este direct aplicabil și în țara noastră. Analiza a vizat peste 100 de localități, cu o populație totală de peste 500.000 de locuitori. Datele publice disponibile ne-au permis să facem o evaluare detaliată a 67 dintre aceste unități, reprezentând 90% din populația județului. În cadrul lor, am identificat circa 3.000 de angajați, dintre care 266 în funcția financiar-contabilă și 88 în resurse umane.

În zona financiar-contabilă, între 60% și 70% din procese au potențial de centralizare. Din cele 266 de posturi, între 90 și 100 de roluri ar putea fi preluate de un centru de servicii, cu o creștere a productivității de 20–30% după primul an și o reducere a costurilor pe termen lung de 30–40%.

În zona de resurse umane, aproximativ 70 din cele 88 de roluri ar putea fi centralizate, cu creșteri de productivitate similare. Decalajul față de practica internațională este grăitor: raportul actual la nivelul unităților din județ este de 1 specialist HR la 30 de angajați, în timp ce în mediul privat standardul este de 1 la 150, sau chiar 1 la 200–300 pentru salarizare și administrare personal.

Este exact tipul de „suprapunere funcțională din compartimentele suport” pe care expunerea de motive a OUG o identifică drept sursă de „cheltuieli de personal excesive”.

## Un plan în trei pași: de la proiect-pilot la sistem administrativ

Pentru centralizarea funcțiilor suport, propunem un model de implementare gradual, construit pentru a reduce rezistența la schimbare și a valida rezultatele pas cu pas.

**Pasul 1: Clustere voluntare, ca proiect-pilot.** Un grup de 4-6 localități vecine formează un cluster și partajează voluntar funcțiile de contabilitate, salarizare și administrare personal printr-un centru comun. Consiliul județean asumă rolul de facilitator și sursă de finanțare inițială. Succesul demonstrat devine cel mai bun argument pentru extindere.

**Pasul 2: Centru de servicii la nivel județean.** După validarea modelului, se creează un centru unic organizat ca instituție publică. Obligatorietatea participării se implementează gradual, funcție cu funcție. Avantajele devin mai vizibile: economii de scară, standardizare completă, o singură platformă IT și acces egal la expertiză pentru toate localitățile.

**Pasul 3: Externalizare selectivă.** După minimum 12-18 luni de funcționare stabilă, funcții precum procesarea salariilor sau infrastructura IT pot fi transferate către furnizori externi specializați, păstrând integral guvernanta și controlul intern. Funcțiile sensibile (contabilitatea, raportarea financiară, achizițiile publice) rămân interne.

Este demn de remarcat că OUG introduce deja instrumente care facilitează acest tip de abordare: posibilitatea centralizării compartimentelor suport la nivelul ordonatorului principal de credite, programul multianual de finanțare a consorțiilor administrative în baza jalonului 310 din PNRR, obligația înregistrării tuturor UAT-urilor în Sistemul Național Electronic de Plată Online și chiar posibilitatea externalizării serviciilor de colectare a creanțelor bugetare locale.

## De la tăieri la reformă structurală

OUG recent adoptată face un lucru necesar, forțând reducerea unui aparat administrativ supradimensionat. Dar tăierea liniară a posturilor, fără o alternativă structurală, riscă să afecteze tocmai comunitățile care au cel mai mult nevoie de servicii publice funcționale, respectiv primăriile mici din mediul rural, fără resurse umane calificate. Centrele de servicii partajate oferă exact această alternativă. Ele permit reducerea numărului de posturi fără a reduce calitatea serviciilor.

România nu mai are luxul de a amâna reforma administrației publice. Deficitul bugetar, angajamentele europene și presiunea asupra serviciilor publice locale cer soluții imediate, dar și sustenabile. Centrele de servicii partajate sunt un instrument validat internațional, iar studiile noastre arată că acestea pot genera atât creșteri de productivitate și de calitate a serviciilor, cât și economii pe termen lung. Iar OUG oferă deja cadrul legal în care un astfel de model ar putea fi implementat. ■

✍ **Dinu Bumbăcea, partener PwC România;**  
**Cristian Cortez, senior manager PwC România**



# PROTECȚIA DATELOR LA CELE MAI ÎNALTE STANDARDE DE SECURITATE

## SOLUȚII DE CLOUD

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

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



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

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

### CONTACTAȚI-NE

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

### DATA CENTERS

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



La jumătatea Deceniului Digital stabilit de Uniunea Europeană pentru perioada până în 2030, transformarea digitală nu mai este doar o ambiție tehnologică, ci un indicator direct al competitivității economice. Capacitatea statelor membre de a adopta rapid tehnologii digitale influențează productivitatea, atractivitatea pentru investiții, funcționarea administrației și integrarea în lanțurile de valoare globale, care devin tot mai dependente de date și automatizare.

 **George Hacerian, Research Analyst, Green eDIH**

Evaluările intermediare ale Comisiei Europene arată că progresul nu este uniform, iar diferențele dintre statele membre riscă să se traducă în decalaje economice durabile. În acest context, România ocupă o poziție paradoxală. Conform raportului de țară din cadrul „Digital Decade 2025”, țara noastră dispune de o infrastructură de conectivitate performantă și de un sector IT competitiv, însă aceste avantaje nu se reflectă pe deplin în productivitatea economiei sau în eficiența administrației publice.

Nivelul competențelor digitale, adopția tehnologiilor avansate de către companii și încrederea în mediul online rămân sub media europeană, ceea ce limitează capacitatea de a valorifica investițiile și de a ac-

# România la jumătatea deceniului digital

celera creșterea economică. Pentru multe organizații, digitalizarea rămâne fragmentată sau orientată către conformare, nu către transformare reală a proceselor.

Astfel, principala provocare nu mai este accesul la tehnologie, ci transformarea acesteia într-un avantaj competitiv. La jumătatea deceniului, bilanțul României evidențiază un contrast clar între infrastructura disponibilă și utilizarea sa efectivă, contrast care influențează atât performanța economică, cât și calitatea serviciilor publice și nivelul de încredere al cetățenilor.

## *O infrastructură solidă, dar insuficient valorificată*

România continuă să se distingă prin infrastructura sa de internet fix de mare viteză, dezvoltată prin extinderea rețelelor de fibră optică în ultimele două decenii. Conform evaluării Comisiei Europene din cadrul „Digital Decade 2025”, acoperirea cu rețele de foarte mare capacitate se situează peste media Uniunii, inclusiv în zone mai puțin populate, oferind o bază favorabilă pentru servicii digitale și pentru atragerea investițiilor în sectoare dependente de transfer rapid de date, precum IT, servicii externalizate sau industrii bazate pe date.

Acest avantaj structural nu este însă

suficient pentru a asigura competitivitatea digitală. Potrivit aceluiași raport european, disponibilitatea infrastructurii nu se reflectă automat în utilizarea avansată a tehnologiilor, iar adoptarea digitală în economie rămâne limitată. Diferența dintre conectivitate și utilizare efectivă devine astfel una dintre principalele caracteristici ale transformării digitale din România.

Discrepanța este vizibilă în special în zona comunicațiilor mobile. Conform documentului Comisiei Europene, dezvoltarea rețelelor 5G se situează sub media europeană, ceea ce restrânge aplicațiile industriale și urbane bazate pe conectivitate mobilă avansată, inclusiv automatizarea producției, transportul inteligent sau serviciile publice digitale integrate. În paralel, același raport subliniază că proiectele din domenii tehnologice strategice se află încă într-o etapă incipientă și nu generează deocamdată efecte economice semnificative.

## *Deficitul de competențe digitale*

În contrast cu infrastructura performantă, nivelul competențelor digitale din România rămâne unul dintre cele mai scăzute din Uniunea Europeană. Conform evaluării Comisiei Europene, o mare parte a populației nu deține abilități digitale de bază, ceea ce

limitează participarea la economia digitală, accesul la servicii online și adaptarea la schimbările de pe piața muncii.

Paradoxal, țara dispune de un număr semnificativ de specialiști IT și de un sector tehnologic competitiv la nivel regional. Cu toate acestea, raportul „Digital Decade 2025” subliniază că o parte considerabilă a acestui capital uman este orientată către piețe externe sau către activități de *outsourcing*, ceea ce reduce impactul asupra inovării interne și asupra dezvoltării unor produse cu valoare adăugată ridicată.

În mediul de afaceri, adoptarea tehnologiilor avansate este modestă, în special în rândul întreprinderilor mici și mijlocii, care reprezintă majoritatea economiei. Potrivit documentului european, lipsa competențelor, accesul dificil la finanțare și incertitudinile economice încetinesc transformarea digitală a acestor companii, limitând creșterea productivității și competitivității. De multe ori, investițiile în digitalizare sunt tratate ca proiecte punctuale, nu ca schimbări de proces. Această abordare reduce efectul asupra productivității, deoarece digitalizarea reală presupune integrare între aplicații, date curate, reguli clare și oameni care pot folosi instrumentele noi în activitatea curentă. În lipsa acestei coerențe, tehnologia rămâne subiectul unor investiții fragmentate, nu un motor de eficiență.

### Statul digital între proiecte și implementare

Digitalizarea administrației publice a devenit o prioritate majoră, susținută de fonduri europene și de programele asociate Deceniului Digital. Conform raportului Comisiei Europene, România a lansat proiecte importante, precum cloudul guvernamental, platformele de interoperabilitate și extinderea serviciilor publice online, menite să simplifice interacțiunea dintre cetățeni, companii și instituții.

Rezultatele sunt însă inegale. Evaluarea

europeană arată că unele servicii digitale funcționează eficient și sunt utilizate pe scară largă, în timp ce altele rămân în stadiul de test sau sunt dificil de utilizat. Lipsa interoperabilității între instituții obligă adesea cetățenii să furnizeze aceleași informații de mai multe ori, ceea ce reduce eficiența administrației digitale și menține percepția unei birocrății persistente. Mai mult, adesea birocrăția s-a mutat din *offline* în *online*.

Documentele europene subliniază, de asemenea, că succesul pe termen lung depinde de mentenanța și actualizarea continuă a sistemelor. Fără resurse tehnice și coordonare instituțională, proiectele digitale riscă să devină rapid depășite, iar beneficiile pentru economie și societate rămân limitate.

Un element esențial este interoperabilitatea, care transformă servicii izolate în servicii integrate. Atunci când instituțiile pot reutiliza datele existente și pot automatiza verificări de bază, interacțiunea cu statul devine mai rapidă și mai predictibilă, iar costurile administrative pentru mediul de afaceri scad semnificativ.

### Digitalizarea din perspectiva cetățenilor

Transformarea digitală depinde și de modul în care cetățenii percep și utilizează tehnologia. Conform sondajelor Eurobarometru incluse în evaluarea Deceniului Digital, românii percep digitalizarea ca pe un factor care le poate simplifica viața, dar manifestă o încredere limitată în ceea ce privește protecția datelor personale și securitatea online.

Reticența față de serviciile digitale este alimentată de competențe reduse, fraude online și dezinformare. Raportul european evidențiază riscul accentuării diferențelor sociale între cei care pot beneficia de tehnologie și cei care rămân excluși, în special în mediul rural sau în rândul populației vârstnice.

Consolidarea securității cibernetice și a educației digitale devine esențială pentru a crește încrederea publică și pentru a permite extinderea serviciilor online în condiții de siguranță.

### Sprijin pentru adoptarea tehnologiilor

În acest context, hub-urile europene de inovare digitală au rolul de a reduce decalajul dintre disponibilitatea tehnologiei și utilizarea sa efectivă. Conform cadrului european de implementare a Deceniului Digital, aceste structuri oferă servicii de testare, formare și consultanță pentru sprijinirea companiilor și administrațiilor publice în procesul de transformare digitală.

Green eDIH se concentrează pe integrarea digitalizării cu obiectivele de sustenabilitate, sprijinind organizațiile în evaluarea maturității digitale și implementarea tehnologiilor avansate. Astfel de inițiative contribuie la dezvoltarea unui ecosistem de inovare care poate transforma strategiile europene în rezultate concrete la nivel național și regional.

### Direcțiile esențiale pentru 2030

România se află într-o poziție paradoxală în transformarea digitală europeană. Conform evaluării Comisiei Europene, țara dispune de o infrastructură performantă și de resurse umane valoroase, dar nivelul competențelor digitale, adopția tehnologiilor și eficiența administrației rămân sub potențialul existent.

Digitalizarea nu este doar o problemă tehnologică, ci una de organizare economică și socială. Fără investiții în educație digitală, inovare și capacitate instituțională, avantajele existente pot rămâne insuficient valorificate, iar decalajele față de statele mai avansate pot persista.

În perspectiva anului 2030, succesul va depinde de capacitatea de a transforma conectivitatea într-un instrument real de creștere economică, modernizare administrativă și îmbunătățire a calității vieții. Pentru aceasta, prioritățile sunt relativ clare: creșterea competențelor digitale la scară largă, accelerarea adopției tehnologice în IMM-uri, consolidarea serviciilor publice digitale prin interoperabilitate și mentenanță, precum și întărirea încrederii prin securitate cibernetică și protecția datelor. În absența acestor pași, România riscă să rămână într-o zonă de potențial nevalorificat, chiar dacă infrastructura continuă să fie un atu. ■



# AI Act și noua economie a încrederii: de ce transparența devine regula jocului pentru companii

În economia digitală, multe decizii sunt deja luate sau influențate de algoritmi. De la recrutare la creditare sau marketing, inteligența artificială filtrează informații și stabilește priorități. AI Act introduce o regulă simplă: atunci când un algoritm participă la decizie, acest lucru nu mai poate rămâne invizibil.

 **Conf. univ. Alexandra Cernian,**  
**Facultatea de Automatică și Calculatoare – UNSTPB**

Uniunea Europeană a făcut un pas istoric prin adoptarea AI Act, primul cadru legislativ cuprinzător din lume dedicat reglementării inteligenței artificiale. În teorie, regulamentul ar trebui să creeze o piață digitală unică, cu reguli clare și uniforme pentru dezvoltarea și utilizarea AI.

În practică însă, implementarea la nivel național scoate la iveală un paradox: deși legea este europeană și are aplicare directă, infrastructura administrativă necesară pentru aplicarea ei este construită separat de fiecare stat membru.

Rezultatul este un peisaj fragmentat, în care companiile sunt nevoite să navigheze printre termene depășite, autorități diferite și o perioadă de „asimetrie regulatorie” care ar putea dura cel puțin până în 2027.

Pentru mediul de afaceri, aceasta nu este doar o problemă birocratică, ci una strategică: modul în care statele membre își organizează sistemul de supraveghere AI poate influența direct competitivitatea ecosistemelor tehnologice naționale.

## Un calendar sub presiune

Intrarea în vigoare a obligațiilor prevăzute de AI Act nu a fost lipsită de dificultăți. Deși regulamentul este direct aplicabil în toate statele membre, aplicarea sa concretă depinde de desemnarea autorităților naționale responsabile cu supravegherea pieței și protecția drepturilor fundamentale.

Primul termen important, 2 noiembrie 2024, pentru desemnarea autorităților responsabile de protecția drepturilor fundamentale, a fost ratat de majoritatea statelor membre.

Situația nu s-a îmbunătățit semnificativ nici ulterior. Până în decembrie 2025, mai puțin de jumătate dintre statele UE reușiseră să desemneze complet arhitectura

instituțională necesară pentru aplicarea regulamentului, mai exact Autoritățile Naționale Competente (NCA) și punctele unice de contact, deși termenul limită pentru acest lucru fusese 2 august 2025.

În prezent, Europa pare împărțită în trei viteze de implementare.

### 1. Implementare avansată

Un grup restrâns de state a avansat rapid și a reușit să adopte legislația necesară și să desemneze autoritățile de supraveghere.

Printre acestea se numără Italia, Danemarca, Malta și Slovenia, care au deja autorități de supraveghere funcționale și bugete dedicate pentru implementarea AI Act. În aceste țări, companiile pot interacționa deja cu instituțiile responsabile pentru testarea și certificarea sistemelor AI.

Spania s-a remarcat printr-o strategie proactivă: agenția AESIA (Agencia Española de Supervisión de Inteligencia Artificial) a devenit unul dintre primele hub-uri europene pentru sandbox-uri reglementare, spații controlate în care companiile pot testa sisteme AI sub supravegherea autorităților.

### 2. Implementare în proces legislativ

Alte state, inclusiv Franța și Germania, se află într-o etapă intermediară.

În aceste cazuri, procesul legislativ este întârziat de dezbateri complexe privind echilibrul dintre reglementare și inovare. În același timp, infrastructura administrativă începe să fie conturată, iar instituțiile care vor avea roluri în supravegherea AI sunt deja implicate în pregătirea mecanismelor de notificare și control.

### 3. Planificare timpurie

În ultimul grup se află statele care nu au finalizat încă arhitectura instituțională pentru implementarea AI Act.

Din păcate, România se regăsește în această categorie. Deși termenul pentru desemnarea punctului unic de contact a fost



august 2025, structura instituțională necesară pentru implementarea regulamentului nu este încă finalizată.

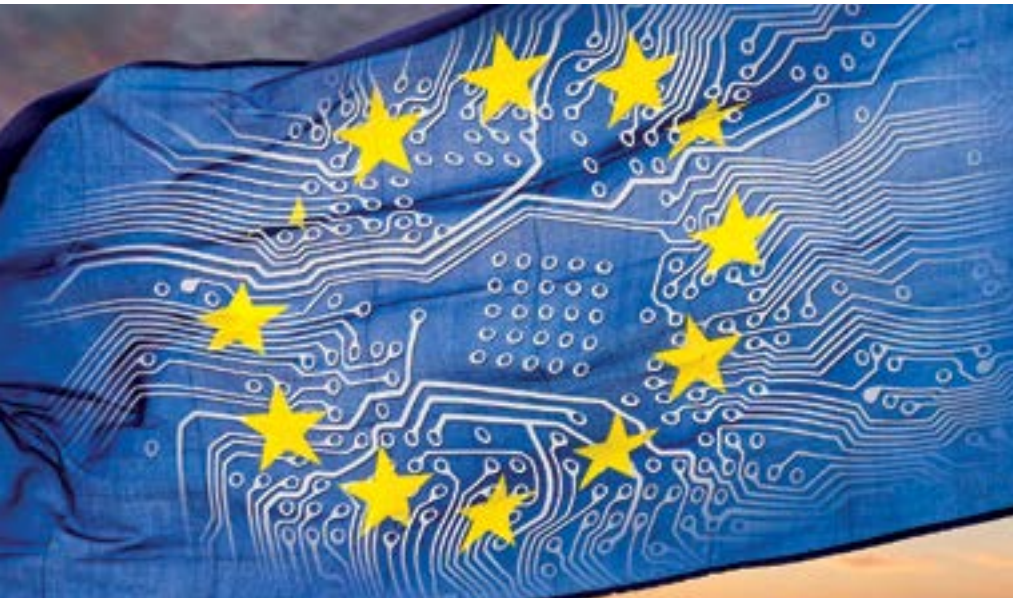
Această întârziere nu este doar administrativă. În lipsa unor autorități desemnate, companiile locale riscă să opereze într-un spațiu de incertitudine regulatorie, în timp ce competitorii din statele mai avansate beneficiază deja de infrastructura necesară pentru testare și conformare.

## Calendarul AI Act

Implementarea AI Act este etapizată și se desfășoară pe parcursul mai multor ani. În timp ce unele prevederi au intrat deja în vigoare, cele mai importante obligații pentru companii urmează să devină aplicabile în perioada 2026–2027.

Ce a intrat deja în vigoare:

- **1 august 2024: Intrarea oficială în vigoare.** AI Act a devenit lege la nivel european și a stabilit cadrul general pentru reglementarea inteligenței artificiale.
- **2 februarie 2025: Interdicțiile pentru sistemele cu risc inacceptabil.** Au intrat în vigoare prevederile care interzic anumite tipuri de utilizări ale inteligenței artificiale, precum sistemele de *social scoring*, recunoașterea emoțiilor la locul de muncă sau colectarea nediferențiată de date biometrice din surse publice.



- **August 2025: Regulile pentru modelele de AI de uz general (GPAI).** Modelele de tip large *language model*, precum ChatGPT sau Gemini, intră sub incidența unor obligații de transparență, documentație tehnică și respectarea legislației privind drepturile de autor.

În acest interval de timp, două termene au fost deosebit de problematice:

- **2 noiembrie 2024:** desemnarea autorităților responsabile pentru protecția drepturilor fundamentale.
- **2 august 2025:** desemnarea: Autorităților Naționale Competente (NCA), a Autorităților de Supraveghere a Pieței (MSA) și a Punctelor Unice de Contact (SPC)

La sfârșitul anului 2025, mai puțin de jumătate dintre statele membre finalizaseră aceste desemnări.

**Calendarul de Implementare pentru 2026 - 2027:** În acest moment, ne aflăm în plin proces de activare a celor mai stricte prevederi:

- Februarie 2026: Comisia Europeană urmează să publice „Codurile de Practică” și ghidurile de clasificare pentru sistemele de risc ridicat. Acest termen este întârziat și noua estimare de publicare este martie-aprilie.
- 2 august 2026: Devine obligatorie conformitatea pentru sistemele de IA cu Risc Ridicat (cele prevăzute în Anexa III: recrutare, educație, servicii financiare, biometrie). Tot de acum se pot aplica amenzi maxime.
- August 2026: Fiecare stat membru trebuie să aibă cel puțin un „Sandbox reglementar” funcțional (un spațiu de testare sub supraveghere).

- Anul 2027: Termenul final pentru conformitatea sistemelor de AI care sunt deja integrate în produse reglementate anterior (de exemplu, AI folosită în dispozitive medicale, mașini sau jucării care au deja marcaj CE).

Principala întârziere în România ține de arhitectura instituțională. În timp ce legea europeană se aplică, companiile românești nu au în prezent un interlocutor oficial (punct unic de contact) la care să apeleze pentru a înțelege cum să se certifice, ceea ce pune firmele locale într-un dezavantaj competitiv față de cele din statele care au deja autoritățile pregătite (precum Danemarca, Italia sau Slovenia).

### *Ce implicații sunt pentru companii?*

Obligația de transparență introdusă prin EU AI Act schimbă fundamental modul în care companiile pot folosi inteligența artificială în relația cu clienții. Începând cu 2026, organizațiile nu mai pot utiliza sisteme AI fără să informeze utilizatorii. Principiul este simplu: atunci când interacțiunea, conținutul sau o decizie sunt generate de un algoritm, acest lucru trebuie comunicat clar.

În practică, companiile trebuie să indice atunci când utilizatorii discută cu un chatbot sau cu un asistent virtual, pentru a evita situațiile în care oamenii cred că interacționează cu un operator uman. De asemenea, conținutul creat cu inteligență artificială (imagini, video, voce sintetică sau texte) trebuie etichetat ca atare.

Pentru aplicațiile considerate cu risc ridicat, cum ar fi cele din recrutare, creditare

sau educație, cerințele sunt și mai stricte. Companiile trebuie să explice scopul sistemului, modul în care acesta influențează deciziile și limitele sale. Persoanele afectate trebuie să poată primi explicații inteligibile despre modul în care algoritmul a contribuit la rezultat.

Pe scurt, cea mai importantă schimbare pe care o introduce AI Act este ca inteligența artificială nu mai poate funcționa ca o cutie neagră în companii. Regulile europene obligă organizațiile să fie transparente cu privire la rolul algoritmilor și la impactul lor asupra oamenilor.

De exemplu, dacă o companie folosește un sistem AI care analizează CV-uri și decide automat ce candidați intră pe lista scurtă, acest lucru trebuie comunicat candidaților. În plus, firma trebuie să poată explica ce criterii generale a folosit sistemul, cum ar fi competențe, experiență sau potrivirea cu cerințele postului, și să ofere posibilitatea unei revizuirii umane. În lipsa acestei transparențe, compania riscă sancțiuni, deoarece AI Act tratează astfel de aplicații ca sisteme cu risc ridicat, tocmai pentru că pot influența direct oportunitățile profesionale ale oamenilor.

### *Concluzie*

AI Act este un test de maturitate pentru România. Deși calendarul este strâns și instituțiile sunt lente, AI Act oferă României o șansă de reinventare tehnologică. Dacă vom reuși să trecem rapid de la planificare la execuție, eticheta „AI Act Compliant” poate deveni cel mai puternic argument de vânzare al software-ului românesc pe piața globală. În caz contrar, riscăm să rămânem simpli consumatori într-o lume în care regulile sunt scrise și validate de alții.

Anul 2026 reprezintă o fereastră de oportunitate: transformarea României dintr-o destinație de outsourcing într-un hub de „AI etic și sigur”. Însă, pentru ca eticheta „AI Act Compliant” să devină un brand de țară, avem nevoie de o viteză de reacție mai mare, care să depășească actuala fază de „planificare timpurie”.

În realitate, miza lui 2026 nu sunt doar amenzi, ci încrederea. Companiile care vor reuși să demonstreze transparență și responsabilitate în utilizarea AI vor seta standardul pentru următoarea etapă a economiei digitale. În economia algoritmilor, avantajul competitiv nu va veni doar din tehnologie, ci din credibilitate. ■

# Ce ne spune epopeea semnăturii electronice despre digitalizarea României

La început a fost un proiect de lege despre care s-a vorbit mult înainte de a produce efecte. Anunțată, inițiată de trei ori în trei forme diferite, negociată și, în cele din urmă, adoptată, Legea nr. 214/2024 privind utilizarea semnăturilor electronice a rămas, pentru o bună perioadă de timp, mai degrabă o promisiune decât un instrument funcțional. Practic timp de un an și jumătate am avut o lege în vigoare, dar inoperabilă, pentru că nu avea norme de aplicare. Publicarea recentă a normelor de aplicare a legii încheie acest capitol al incertitudinii și marchează momentul în care semnătura electronică începe să funcționeze cu adevărat, cu reguli clare pentru mediul privat, cetățeni și administrația publică. Este de remarcat faptul că Ministerul Economiei, Digitalizării, Antreprenoriatului și Turismului a închis acum acest cerc, prin publicarea normelor, oferind claritate și predictibilitate unui ecosistem care a așteptat prea mult timp acest deznodământ.

 Corina Vasile, director executiv ANIS

***În România, digitalizarea nu e frânată de lipsa soluțiilor tehnice, ci de întârzierile în decizie***

După mai bine de zece ani de dezbateri, România a adoptat, în 2024, Legea nr. 214/2024 privind utilizarea semnăturii electronice, a mărcii temporale și prestarea serviciilor de încredere bazate pe acestea. A fost un moment important, dar incomplet. Din iulie 2024, aplicarea efectivă a legii a depins de publicarea normelor de aplicare – norme care au apărut abia acum, la început de 2026, după aproape un an și jumătate de discuții, negocieri și tergiversări mai mult sau mai puțin întemeiate. În această perioadă, semnătura electronică a continuat să existe într-un climat de incertitudine juridică, mai ales în relația cu autoritățile publice.

Pentru industria de IT și pentru mediul privat în general, semnătura electronică nu este nici nouă, nici spectaculoasă. Este un instrument folosit de ani de zile, o componentă de bază a proceselor digitale moderne. Tocmai de aceea, miza acestor demersuri de reglementare nu a fost niciodată despre tehnologie sau inovație în sine, ci despre normalizare: crearea unui cadru legal care să permită extinderea acestor beneficii către întreaga economie. Și un pas important pentru digitalizare (azi în multe cazuri aflată în stadiul - prindează - semnează - urcă într-o platformă online documentul) a serviciilor publice la interfața cu cetățeanul/compania și a mersului documentelor între instituțiile publice.

Pentru ANIS – Asociația Patronală a Industriei de Software și Servicii – acest subiect este poate cel mai vechi dintre cele care au trenat neuzual de mult. Industria de IT a susținut constant, timp de peste un deceniu, necesitatea unei legislații clare și aplicabile privind semnătura electronică. Am participat la consultări, am formulat propuneri, am adus clarificări de ordin tehnic și am explicat, de multe ori, de ce acest subiect este esențial nu doar pentru furnizorii de tehnologie, ci pentru funcționarea normală a economiei digitale.



***Digitalizarea care chiar se vede***

Normele de aplicare ale Legii 214/2024 vin să transforme un instrument deja familiar într-un mecanism cu adevărat util pentru sectoare-cheie ale economiei. În banking, de exemplu, semnătura electronică permite deschiderea de conturi, semnarea contractelor sau a documentației aferente produselor financiare fără prezență fizică, într-un mod securizat și conform cerințelor legale. În asigurări, digitalizarea procesului de ofertare, emiteri și gestionare a polițelor devine mult mai eficientă atunci când documentele pot fi semnate electronic, fără întârzieri și costuri administrative inutile. În utilități, telecomunicații, servicii de sănătate sau alte platforme





digitale, semnătura electronică face posibilă interacțiunea rapidă, clară și trasabilă între cetățeni și furnizorii publici sau privați, eliminând nevoia deplasărilor și a documentelor pe hârtie. Pentru oameni, acest lucru înseamnă timp câștigat și acces mai facil la servicii. Pentru companii, înseamnă procese mai eficiente și o experiență mai bună pentru clienții lor.

Un element esențial în acest ecosistem este Cartea Electronică de Identitate (CEI), care include o semnătură electronică avansată. Acest aspect aduce un plus de simplitate pentru cetățeni, care pot utiliza CEI nu doar ca document de identitate, ci și ca instrument de semnare electronică în relația cu furnizorii de servicii publice și private. Integrarea semnăturii electronice în CEI creează premisele unei utilizări largi și intuitive, reduce barierele de adopție și crește încrederea în soluțiile digitale.

În esență, cadrul legal privind semnăturile electronice creează contextul necesar pentru ca soluțiile digitale să fie adoptate la scară largă în mod unitar și oferă claritate asupra efectelor juridice pentru fiecare tip de semnătură electronică – simplă, avansată și calificată. Acest cadru încurajează investițiile în digitalizare atât în sectorul privat cât și în administrația publică.

Privit în ansamblu, acest cadru juridic complet reprezintă o cărămidă importantă în procesul de transformare digitală a României. Următorul pas firesc este integrarea coerentă a inițiativelor europene, în special a portofelului digital european (EU Digital Identity Wallet),

care va permite utilizarea identității digitale și a semnăturii electronice într-un cadru interoperabil la nivelul Uniunii Europene. Având în vedere termenele europene ambițioase pentru implementare – fiecare stat membru trebuie să aibă un wallet național funcțional până la finalul anului 2026 - este esențial ca România să dispună, într-un interval scurt de timp, de un cadru legislativ național clar, funcțional și predictibil. Totodată, adoptarea eficientă a acestui instrument presupune existența unei piețe deschise și competitive, care să permită inovarea și participarea unui spectru larg de furnizori. În acest context, este de salutat faptul că Guvernul pare să acorde, în sfârșit, o prioritate strategică digitalizării, creând premisele necesare pentru alinierea reală la agenda digitală europeană.

### ***Tehnologia e aici. Economia nu mai are răbdare. Statul trebuie să țină pasul***

Pentru ANIS și pentru industria de IT, mesajul rămâne consecvent: tehnologia există, este matură și este deja utilizată. Diferența o face cadrul care permite extinderea ei către toate industriile și către cetățeni. După ani de așteptare, avem șansa de a trata semnătura electronică nu ca pe un proiect special, ci ca pe un element de bază a economiei digitale. Finalizarea cadrului legal pentru utilizarea semnăturii electronice este abia începutul unei etape în care digitalizarea poate fi făcută coerent,



predictibil și cu impact real.

Privind spre viitor, ne dorim ca astfel de întârzieri să nu mai fie regula, ca reglementări altminteri normale să fie adoptate și aplicate fără a fi necesari ani de discuții și negocieri politice. Avem nevoie de o guvernare digitală corectă, un cadru clar, decizii asumate și un ritm care să țină pasul cu realitatea economică și tehnologică. Numai așa transformarea digitală poate deveni motorul care schimbă fundamental modul în care economia, administrația și cetățenii interacționează în România.

### ***Despre ANIS***

Asociația Patronală a Industriei de Software și Servicii (ANIS) este asociația reprezentativă a industriei de IT din România. ANIS are peste 150 de companii membre, este un promotor al digitalizării și reprezintă interesele industriei de IT de 25 de ani, fiind un partener de dialog credibil care poate contribui la crearea de politici publice care să faciliteze valorificarea tehnologiei pentru dezvoltarea socio-economică. ■

# Digitalizarea la nivel național – Oportunitate tehnologică, identitate digitală și responsabilitate juridică

În contextul transformării digitale europene, reglementată prin Regulamentul (UE) nr. 910/2014 (eIDAS) și modificată prin Regulamentul (UE) 2024/1183 (eIDAS 2.0), România a adoptat Legea nr. 214/2024 privind utilizarea și prestarea serviciilor de încredere, în vederea aplicării efective a normelor privind semnătura electronică și serviciile asociate. Operaționalizarea Legii nr. 214/2024 contribuie la eliminarea barierelor tehnice și administrative care au afectat aplicabilitatea reglementărilor privind identitatea digitală, facilitând interacțiunea dintre utilizatori, instituțiile publice și mediul privat. Adoptarea și implementarea coerentă a acestui cadru normativ determină alinierea României la standardele europene în materie de servicii de încredere și identitate digitală, contribuind la reducerea birocrăției și la creșterea eficienței administrative prin automatizarea fluxurilor procedurale.

 **Lector univ. Miruna – Elena Iliuță,**  
**Facultatea de Automatică și Calculatoare – UNSTPB**



Integrarea tehnologiilor emergente în fluxurile de lucru a generat apariția unor transformări digitale semnificative atât la nivelul administrației publice, cât și în mediul economic. Această evoluție a impus dezvoltarea unor cadre de reglementare la nivel european menite să asigure utilizarea sigură a tehnologiilor digitale. Într-un context caracterizat prin standardizarea identității electronice și a serviciilor de încredere, digitalizarea nu poate fi abordată doar ca un proces tehnologic, ci și ca unul normativ, orientat spre asigurarea securității, autenticității și recunoașterii juridice a actelor în format electronic. Chiar dacă regulamentele europene au aplicabilitate directă, eficiența lor depinde de existența unor norme și proceduri interne care să permită implementarea dispozițiilor adoptate.

La nivel legislativ, încă din toamna anului 2024 a fost adoptată Legea nr. 214/2024 privind utilizarea semnăturii electronice, act normativ care are ca drept obiectiv consolidarea cadrului juridic național necesar aplicării directe a Regulamentului (UE) nr. 910/2014 privind identificarea electronică și serviciile de încredere pentru tranzacțiile electronice pe piața internă. Însă, în absența normelor metodologice, legea, deși formal în vigoare, nu a beneficiat de o aplicare efectivă din punct de vedere operațional.

Această speță a fost remediată la începutul lunii februarie 2026 prin adoptarea Ordinului nr. 102/2026 al Ministerului Economiei, Digitalizării, Antreprenorialului și Turismului (MEDAT), care va intra în vigoare începând cu data de 3 aprilie 2026. Actul normativ conține o serie de norme de aplicare necesare implementării efective a reglementărilor privind semnătura electronică și serviciile de încredere, punând în prim-plan necesitatea actualizării continue a cadrului legislativ național în conformitate cu dinamica actelor de punere în aplicare adoptate la nivel european. În acest context, se dorește armonizarea legislației naționale cu cerințele și standardele de securitate și interoperabilitate instituite prin Regulamentul (UE) 2024/1183, care consolidează cadrul european al identității digitale și al serviciilor de încredere.

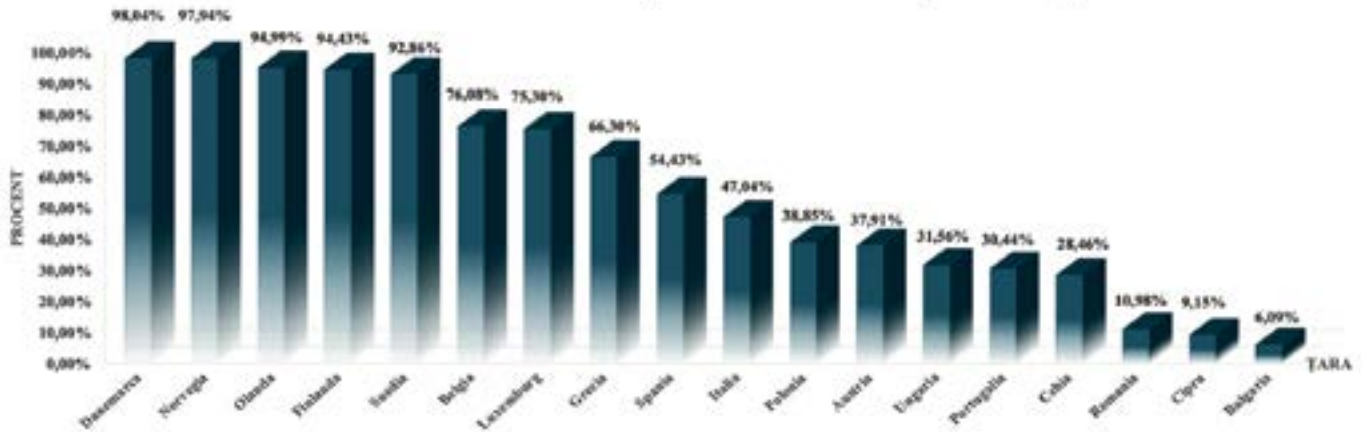
Întrucât digitalizarea trebuie să reprezinte o prioritate legislativă pentru România, în conformitate cu regulamentele de la nivel european, următorul pas constă în integrarea inițiativelor europene, în special a Portofelului European pentru Identitate Digitală (EU Digital Identity Wallet). Acesta va permite utilizarea identității digitale și a semnăturii electronice într-un cadru interoperabil la nivelul Uniunii Europene, care urmează să fie implementat până la finalul anului 2026. Actul normativ național integrează soluții moderne

de identificare la distanță precum proceduri de video-identificare și mecanisme criptografice, eliminând necesitatea prezenței fizice în procesul de emitere a certificatelor digitale.

Textul normativ cuprinde un ansamblu de măsuri privind reglementarea și supravegherea prestatorilor de servicii de încredere, facilitând dezvoltarea unui cadru sigur de responsabilitate instituțională. În acest context, Autoritatea pentru Digitalizarea României coordonează și monitorizează procesele de reglementare, supraveghere și control asupra prestatorilor de servicii de încredere, inclusiv asupra celor care emit certificate pentru semnături electronice, în conformitate cu cerințele stabilite prin eIDAS și prin legislația națională subsecventă. Astfel, se creează o abordare integrată, în care protecția datelor și securitatea informațiilor constituie premisele validității juridice a actelor digitale.

Prin adoptarea acestui cadru legislativ, România se aliază reglementărilor europene, abrogând, începând cu 8 octombrie 2024 – data intrării în vigoare a noii legi – mai multe acte normative, respectiv Legea nr. 455/2001 privind semnătura electronică, Legea nr. 451/2004 privind marca temporală și Ordonanța de Urgență (OUG) nr. 38/2020 privind utilizarea înscrisurilor în formă electronică la nivelul autorităților și instituțiilor publice, în concordanță cu reglementările eIDAS.

## Gradul de utilizare a identității electronice eID în țările europene



### Reglementarea tipurilor de semnături electronice și efectele lor juridice în cadrul Regulamentului eIDAS

Conform Regulamentului (UE) nr. 910/2014 mai multe categorii de semnături electronice pot produce efecte juridice, însă fiecare dintre ele fiind caracterizată un nivel diferit de încredere.

- **Semnătura electronică simplă, cu un nivel redus de securitate**, poate avea aceeași valoare juridică ca o semnătură olografă atunci când este folosită pentru documente cu valoare mică, când persoana căreia îi este prezentat documentul îl acceptă sau își îndeplinește obligațiile prevăzute, ori când două firme au stabilit în mod expres că vor trata acest tip de semnătură ca fiind echivalentă cu una olografă.
- **Semnătura electronică avansată, cu un nivel mediu de securitate**, poate avea aceeași valoare juridică ca o semnătură olografă atunci când este emisă de o autoritate sau instituție publică din România ori de un prestator calificat de servicii de încredere, când documentul este acceptat sau pus în executare de persoana căreia îi este invocat, sau când părțile au convenit în mod expres să îi confere această echivalență, în acord cu principiile Codului Civil privind libertatea contractuală și forța probantă a înscrisurilor.
- **Semnătura electronică calificată, cu un nivel ridicat de securitate**, este realizată prin intermediul unui dispozitiv criptografic special și pe baza unui certificat digital calificat emis de un prestator autorizat. Are aceeași valoare juridică ca o semnătură olografă deoarece asigură identificarea certă a semnatarului, legătura unică

dintre acesta și document, respectiv protecția conținutului împotriva oricărei modificări ulterioare.

### Integrarea semnăturii electronice în fluxurile de lucru

În industria IT semnătura electronică este utilizată în mod constant în ultimii ani, devenind o parte integrantă a proceselor digitale. Caracterul acestui domeniu îi conferă semnăturii electronice o aplicabilitate extinsă, acoperind atât dimensiunea contractuală, cât și pe cea operațională. Astfel, semnătura electronică poate fi utilizată pentru încheierea acordurilor privind protecția datelor, a contractelor de outsourcing și subcontractare IT, facilitând validarea documentației tehnice și a livrărilor de proiect, aprobarea politicilor interne de securitate informatică, respectiv formalizarea și realizarea parteneriatelor cu colaboratori internaționali.

În sistemul de sănătate, semnătura electronică facilitează interacțiunea dintre specialiștii medicali, pacienți și instituțiile publice. În practică, este utilizată de medici pentru emiterea rețetelor medicale, a biletelor de trimitere și a concediilor medicale în format electronic, fiind integrată și în dosarul electronic de sănătate al pacientului. De asemenea, permite identificarea și validarea identității personalului medical și a furnizorilor în platformele informatice dedicate, precum și formalizarea relațiilor contractuale dintre furnizorii de servicii medicale și CNAS.

În cadrul Universității Naționale de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, semnătura electronică este utilizată în multiple procese administrative, în special în contextul proiectelor de cooperare internațională. Aceasta este folosită pentru semnarea contractelor de studii aferente mobilităților desfășurate în cadrul programelor Erasmus+,

respectiv a acordurilor bilaterale încheiate între universități pentru facilitarea schimburilor academice. Documentele astfel semnate beneficiază de recunoaștere la nivelul Uniunii Europene, în temeiul cadrului juridic instituit prin eIDAS, care asigură validitatea transfrontalieră a serviciilor de încredere. De asemenea, semnătura electronică este utilizată pentru validarea rapoartelor de proiect, semnarea ordinelor de deplasare ale cadrelor didactice și ale cercetătorilor, precum și pentru aprobarea altor documente administrative interne. Prin aceste utilizări, universitatea integrează instrumentele digitale în activitatea sa instituțională, asigurând eficiența procedurală și conformitatea juridică a actelor emise.

### Digitalizarea proceselor academice prin utilizarea semnăturii electronice

La nivel național, operaționalizarea cadrului normativ permite integrarea semnăturii electronice cu sistemele de identitate digitală. Această integrare facilitează recunoașterea automată a documentelor între instituții și susține interoperabilitatea administrativă, reducând barierele procedurale. Totodată, se creează posibilitatea construirii unei arhive digitale verificabile pentru documentele academice, asigurând autenticitatea, integritatea și trasabilitatea acestora odată cu trecerea timpului.

Pe lângă modernizarea instituțională și legislativă pe care o implică, acest proces facilitează alinierea României la standardele europene în materie de servicii de încredere și identitate digitală. Totodată, el susține integrarea direcțiilor stabilite prin strategia Digital Decade 2030 și consolidarea interoperabilității la nivel european, în conformitate cu cadrul normativ instituit prin Regulamentul (UE) nr. 910/2014 (eIDAS). ■

# Tendențe IT&C 2026: cloud local, AI sigur și importanța prevenției

În 2026, tehnologia reprezintă un motor de creștere pentru companii, însă aduce și provocări dintre cele mai complexe. Cel mai recent raport al World Economic Forum, intitulat Global Cybersecurity Outlook 2026, arată că riscul cibernetic este alimentat simultan de accelerarea AI, fragmentarea geopolitică și complexitatea lanțurilor de aprovizionare. Astfel, într-un context din ce în ce mai complex, companiile au nevoie de claritate, soluții eficiente și securitate superioară.

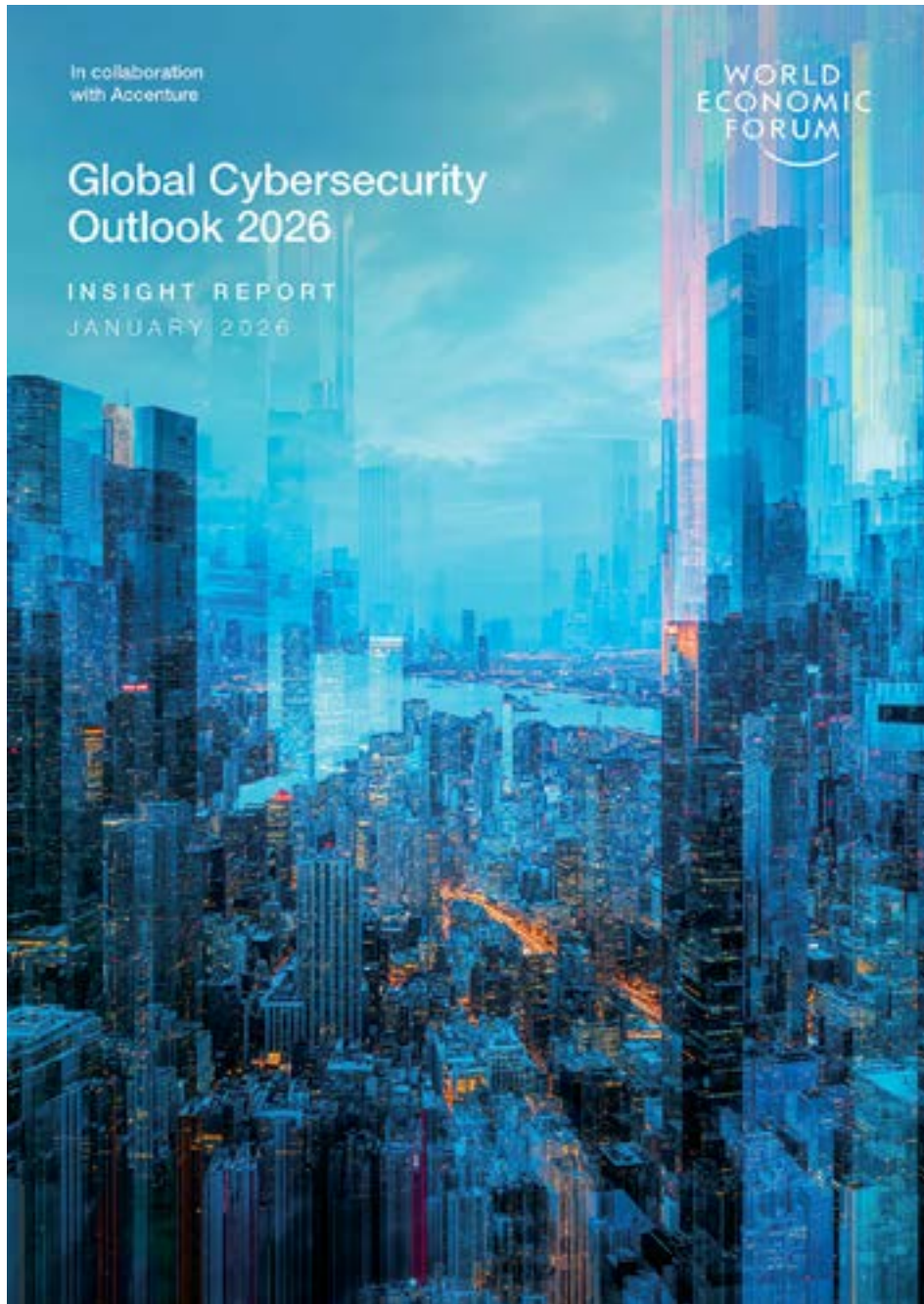
## Medialine România

„În 2026, cloud-ul și securitatea au devenit elemente vitale, ele nu pot rămâne subiecte tehnice rezervate exclusiv echipelor IT, ci trebuie să se afle pe agenda oricărui manager de companie. Nu mai putem vorbi despre transformare digitală, AI sau eficiență operațională fără să includem în discuție reziliența cibernetică, protejarea datelor și asigurarea continuității businessului”, spune **Elena Radu, director operațional Medialine România**, companie internațională specializată în soluții IT complete pentru companii medii și mari.

Printre tendințele care vor defini sectorul IT&C și impactul său asupra companiilor în 2026 se numără:

### 1. AI accelerează riscul cibernetic și crește nevoia de cloud și managed services

Liderii de business văd AI ca tehnologia cu cel mai mare impact asupra securității cibernetică în următorii ani, conform World Economic Forum, dar multe organizații nu au încă procese clare pentru a evalua securitatea tool-urilor de AI înainte de implementare. În acest context, fraudă cibernetică și scurgerile de date se amplifică, iar fiecare angajat trebuie să



înțeleagă ce date expune atunci când folosește AI în activitatea curentă.

„Angajații din tot mai multe companii folosesc deja în mod uzual instrumente de AI publice, pentru a fi mai eficienți. Problema este că, de multe ori, date confidențiale, precum contracte, rapoarte financiare, documentație internă, baze de date, ajung în afara perimetrului controlat

de companie. De aici pornesc discuțiile noastre despre cloud privat, AI enterprise și prevenție”, explică Elena Radu.

Pentru a răspunde acestor nevoi, Medialine, companie internațională specializată în furnizarea de soluții IT complete și personalizate pentru companii medii și mari, propune un portofoliu integrat de cloud privat local



pentru găzduirea și protejarea datelor, managed services pentru administrarea, monitorizarea și actualizarea continuă a infrastructurii, soluții de AI sau servicii de securitate, monitorizare, detecție și răspuns la incidente, aliniate cu cerințele NIS2.

## 2. Prevenția devine cheia rezilienței cibernetice

Întrebarea contextului prezent nu mai este „dacă” va avea loc un atac, ci „când”, astfel că prevenția capătă un rol central. Companiile sunt nevoite să treacă de la un comportament reactiv la unul preventiv, în care planurile de continuitate și recuperare sunt la fel de importante ca măsurile clasice de protecție. Un backup obișnuit nu mai este suficient: dacă acesta este criptat sau compromis, recuperarea devine dificilă sau imposibilă. Aici intervin soluțiile de tip Cyber Vault, adică copii izolate și imuabile ale datelor critice, proiectate să rămână neafectate chiar și în cazul unui atac major asupra infrastructurii principale.

„Ne aflăm într-un punct în care prevenția înseamnă mai mult decât un antivirus bun sau un backup clasic. Prevenția înseamnă să accepți că un incident serios se va întâmpla la un moment dat și să te asiguri că poți reveni rapid la o versiune curată a datelor tale. De aici nevoia unei soluții de tip Cyber Vault, care oferă companiilor un nou nivel de siguranță: un mediu separat, imuabil și verificabil, care poate susține recuperarea rapidă și controlată a datelor”, subliniază Elena Radu.

Soluția Medialine funcționează ca un „buncăr digital” care păstrează copii imuabile ale datelor esențiale, separate de mediul operațional. Chiar dacă atacul reușește la nivelul infrastructurii principale, compania are unde să revină pentru recuperare: la date curate, neafectate. Astfel de soluții, disponibile și pe piața din România, schimbă modul în care companiile gestionează incidentele și le oferă un control real în momente critice.

## 3. Cloud-ul privat local devine esențial în contextul noilor reglementări

Directive europene precum NIS2, deja transpuse în legislațiile naționale, ridică standardele de securitate pentru companiile din sectoare esențiale și importante. Acestea impun măsuri clare de management al riscului, monitorizare, raportare a incidentelor și guvernanta la nivel de management. În acest context, controlul asupra locului și modului în care sunt stocate datele critice devine esențial.

„Un detaliu care capătă tot mai multă relevanță este locul în care este găzduit cloud-ul. Un cloud privat local, într-un centru de date din România sau cel puțin din UE, înseamnă timp de răspuns mai bun, acces facil la suport, audit mai simplu și o înțelegere comună a cadrului de reglementare. Practic, îți ții datele aproape, într-un ecosistem pe care îl poți controla și accesa mai rapid”, spune Elena Radu.

Pe măsură ce companiile se extind internațional, controlul asupra datelor devine un element strategic, nu doar o

cerință de conformitate. Reglementări precum GDPR sau DORA impun standarde clare privind localizarea, securizarea și recuperarea datelor. Soluțiile de cloud privat Medialine, precum CompanyCloud, sunt proiectate pentru acest context: oferă infrastructură găzduită local, în care pot rula aplicații critice de business, soluții de AI și servicii de securitate în același ecosistem. Companiile își păstrează astfel datele în Uniunea Europeană, respectă cerințele locale și europene și reduc riscurile operaționale și reputaționale.

## 4. Responsabilitatea companiilor crește: de ce partenerul tehnic contează

Organizațiile implementează rapid tool-uri bazate pe inteligență artificială, dar nu au întotdeauna competențele și procesele interne necesare pentru a evalua și gestiona riscurile asociate. „Tendențele din domeniul tehnologiei aduc beneficii semnificative, dar și riscuri reale. De la deepfake-uri și fraude sofisticate, până la scurgeri involuntare de date, companiile se confruntă cu o creștere a propriei responsabilități. De aceea purtăm discuții permanente și explicăm importanța guvernantei și a delegării acestor sarcini către parteneri tehnici atent selectați”, explică Elena Radu.

În acest context, un hub de servicii integrate precum Medialine permite companiilor să își concentreze resursele pe activitatea lor principală, lăsând în responsabilitatea partenerului tehnic zone precum cloud-ul privat local, infrastructura, securitatea datelor, AI și managed services. „Unul dintre cele mai importante lucruri în 2026 este să nu mai tratezi componenta de IT ca pe un puzzle de soluții disparate. Companiile au nevoie de un partener care să înțeleagă atât tehnologia, cât și reglementările și realitățile de business. Rolul nostru este să orchestrăm toate aceste componente într-o arhitectură coerentă, pe termen lung”, concluzionează directorul operațional al Medialine România.

Pentru companiile care vor să fie în pas cu vremurile, aceste tendințe IT&C devin repere strategice. Alături de un partener de încredere, ele se pot transforma într-o infrastructură digitală sigură, pregătită pentru un mediu de business în care riscul cibernetic este deja parte din peisaj. ■

# De la AI la securitate - 5 tendințe cheie în DevOps în 2026

În 2026, modul în care companiile dezvoltă și operează sistemele IT (DevOps) continuă să evolueze. Accentul nu mai este pus doar pe viteză și extindere rapidă, dar și pe sustenabilitate operațională și securitate nativă, cu o direcție principală clară - simplificarea complexității prin platforme inteligente și optimizarea resurselor. Specialiștii SoftServe, furnizor global de consultanță IT și servicii digitale, prezintă cinci tendințe în DevOps, care se vor remarca tot mai mult în perioada următoare.



## SoftServe

„Vedem tot mai clar că organizațiile caută un echilibru între inovație, securitate și eficiență. În DevOps, acest lucru înseamnă decizii mai bine fundamentate, vizibilitate crescută asupra sistemelor și capacitatea de a gestiona complexitatea fără a compromite securitatea sau eficiența operațională”, consideră

**George Dobrișan, Associate Cluster Lead România, Cloud & DevOps Services, SoftServe.**

Experiența acumulată de echipele SoftServe în implementarea și operarea soluțiilor DevOps la scară largă conturează un set clar de tendințe ce vor marca anul 2026. Aceste direcții evidențiază modul în care AI, securitatea și eficiența operațională devin piloni centrali ai strategiilor IT moderne.

## AI trece de la „nice to have” la „must have”

Una dintre cele mai importante tendințe pentru 2026 este maturizarea AIOps, care trece în tot mai multe cazuri de la statutul de opțiune la cel de componentă esențială. Inteligența artificială este integrată direct în monitorizarea infrastructurii, analiza datelor și remedierea autonomă a incidentelor. Totodată, AI nu mai este

utilizat exclusiv pentru accelerarea scrierii de cod, ci capătă un rol activ în raționare, analiză, creare și corectare, oferind agenților AI capacitatea de a lua decizii informate în timp real.

## Securitatea este tratată ca o prioritate din prima zi

În paralel, DevSecOps cunoaște o accelerare clară a abordării „shift left”. Astfel, securitatea nu mai este tratată ca o etapă separată sau finală, ci este integrată încă din prima zi a procesului de development. Creșterea utilizării agenților AI în ciclul de viață al aplicațiilor amplifică nevoia de mecanisme de securitate timpurii, care să prevină vulnerabilitățile de la un stadiu incipient.

## Agentic AI, integrat pe întreg ciclul de viață al software-ului

O altă direcție majoră este integrarea agentic AI în întregul proces SDLC (Software Development Life Cycle). De la planificare și dezvoltare până la testare și implementare, agenții AI contribuie la accelerarea proceselor și la creșterea calității livrabilelor. În același timp, companiile câștigă vizibilitate asupra raționamentului din spatele deciziilor automate, având posibilitatea de a superviza, valida și corecta acțiunile agenților AI.

## Observabilitatea devine critică într-un mediu tot mai distribuit

Pe măsură ce infrastructurile IT devin mai distribuite și mai dependente de AI, observabilitatea rămâne un pilon central. Cererea pentru colectarea și corelarea datelor de tip loguri și telemetrie (colectarea de metrice) este în creștere, deoarece organizațiile nu își mai permit să „ghicească” cauzele incidentelor din producție. Standardizarea proceselor de observabilitate permite înțelegerea clară a comportamentului sistemelor și reducerea timpilor de nefuncționare.

## FinOps, parte integrantă

FinOps devine tot mai frecvent parte integrantă a proceselor interne, pe fondul maturizării adopției cloud și al creșterii presiunii asupra costurilor. Monitorizarea în timp real a cheltuielilor, corelarea acestora cu utilizarea efectivă a serviciilor și introducerea de „cost gates” în pipeline sunt practici tot mai răspândite.

În ansamblu, potrivit specialiștilor SoftServe România, tendințele DevOps pentru 2026 indică o accelerare a adopției AI și un accent tot mai mare pe securitate și eficiență.

## Despre SoftServe

SoftServe este un furnizor de top în consultanță IT și servicii digitale, ce extinde orizontul noilor tehnologii pentru a rezolva provocările complexe ale afacerilor din zilele noastre și pentru a obține rezultate semnificative pentru clienți. Clienții se bazează cu încredere pe SoftServe pentru a proiecta și implementa capacități mature și inovatoare, cum ar fi ingineria digitală, Big Data și analiza datelor, cloud și AI/ML. ■



# STOCAREA DATELOR LA CELE MAI ÎNALTE STANDARDE DE SECURITATE

## SERVICII DE DATA-CENTER

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

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



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

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

### CONTACTAȚI-NE


Str. Izvor 92-96, București | [office@gts.ro](mailto:office@gts.ro)  
+40 312 200 200 | [www.GTS.ro](http://www.GTS.ro)

### DATA CENTERS

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

# Când vor înceta roboții umanoizi să fie doar un meme? Sunt pregătiți aceștia să coexiste cu oamenii?

În 2025, roboții umanoizi au depășit un prag simbolic: pentru prima dată au început să fie comercializați nu doar către companii, ci și către consumatorii obișnuiți. Unitree R1 și 1X NEO – două modele destinate utilizării casnice – sunt deja disponibile pentru precomandă. Iar ritmul nu va face decât să accelereze. China intenționează să producă 10.000 de roboți umanoizi până în 2027; Elon Musk pregătește producția de masă pentru Optimus Gen; iar analiștii Morgan Stanley estimează că piața va atinge 5 trilioane de dolari până în 2050.

 **Lyubomyr Demkiv,**  
director Robotics & Advanced  
Automation, SoftServe

Cu toate acestea, în paralel cu aceste progrese, internetul este plin de meme-uri cu roboți umanoizi care cad, se defectează sau eșuează în sarcini simple. De la un produs care costă zeci de mii de dolari, consumatorii se așteaptă la eficiență ridicată și autonomie. Dar pot livra roboții de astăzi aceste promisiuni? Ce se întâmplă, de fapt, dincolo de videoclipurile promoționale atent editate?

## De ce cad roboții (și nu numai)

Roboții umanoizi destinați mediului industrial sunt deja activi: în fabrici din China, în depozitele Amazon sau în uzinele BMW. Incidentele există, însă în aceste contexte controlate, roboții îndeplinesc sarcini la un nivel ridicat. Motivul este simplu: mediile industriale presupun trasee predictibile, acțiuni planificate în timp și procese repetitive.

Dar mutați același robot într-o locuință obișnuită – un spațiu mult mai haotic și imprevizibil – și riscă să devină rapid doar un nou meme. Orice obiect aflat în mișcare,



un copil, o pisică, o modificare de decor sau un obstacol apărut spontan îi poate perturba funcționarea. Aceste provocări pot fi abordate în medii experimentale, însă nu sunt încă scalabile la nivel industrial.

În plus, atunci când cineva plătește 20.000 de dolari pentru un robot (chiar și unul controlat de la distanță), așteptarea este clară: un asistent universal – care face curățenie, gătește, aduce obiecte, îngrijește copii sau persoane vârstnice, înțelege comenzile și funcționează ore întregi fără reîncărcare. Roboții actuali nu pot promite toate acestea simultan. Iar demonstrațiile elegante în care humanoizii împăturesc haine sau manipulează obiecte fragile nu sunt, de cele mai multe ori, filmate dintr-o singură încercare – sau robotul este, de fapt, controlat de un operator uman.

Roboții umanoizi sunt proiectați să semene cu oamenii, însă, din punct de vedere tehnic, reproducerea unui corp uman într-o structură metalică este extrem de dificilă. Printre cele mai mari provocări actuale se numără:

- **Motricitatea fină** - mâna umană rămâne fără egal. Actuatorile actuale nu oferă combinația necesară de senzori și mecanică pentru prinderea stabilă a unor obiecte variate.

- **Navigarea în medii schimbătoare** - un robot trebuie să reproiecteze instant trasee, să recunoască obiecte noi și să anticipeze comportamentul oamenilor sau al animalelor. Sistemele de viziune computerizată evoluează rapid, dar adaptabilitatea lor este încă limitată.
- **Senzorii și mentenanța** - pielea umană se regenerează; senzorii industriali nu. Bateriile, mecanismele și senzorii necesită înlocuire constantă din cauza uzurii.
- **Echilibrul pe două picioare** - piciorul uman are 26 de oase și 33 de articulații care se adaptează instant suprafețelor. Scările și obstacolele rămân dificile pentru roboți. Platformele pe roți sunt adesea mai eficiente, dar mai puțin atractive din punct de vedere psihologic.
- **Multitaskingul** - un robot poate depăși un om într-o singură sarcină, dar gestionarea a 5-10 sarcini diferite, timp de mai multe ore, rămâne imposibilă. Chiar și cu AI, puterea de calcul este încă insuficientă.
- **Autonomia** - majoritatea roboților umanoizi funcționează doar 2-4 ore fără reîncărcare, deși încep să apară modele capabile să își schimbe bateriile autonom.

## Acceptarea realității: suntem abia la început

Roboții umanoizi sunt studiați de zeci de ani. Primele prototipuri funcționale au apărut încă din anii '80, iar astăzi abia încep să atingă capacități de bază ale corpului uman. Oamenii au evoluat pe parcursul a milioane de ani, astfel că reproducerea flexibilității, sistemelor senzoriale și comportamentului uman în unul sau două decenii este imposibilă – chiar dacă ritmul progresului recent este fără precedent.

Inteligența artificială a impulsionat semnificativ domeniul roboticii, însă evoluția va fi una graduală, nu bazată pe salturi spectaculoase.

Provocarea-cheie în acest moment este interacțiunea cu lumea fizică. Mediile reale sunt imprevizibile, greșelile sunt



costisitoare, iar testele care implică oameni sunt riscante. De aceea, o mare parte din progresul actual are loc în medii virtuale – așa-numitele „digital twins” ale spațiilor reale.

Simulările de înaltă fidelitate permit testarea a sute de mii de scenarii: obiecte care cad, schimbări de iluminare, defecțiuni ale senzorilor, obstacole neașteptate – fără a pune în pericol echipamentele sau siguranța oamenilor.

De exemplu, la SoftServe, într-un proiect pentru un client, roboții umanoizi sunt antrenați în replici digitale ale depozitelor, unde învață să se deplaseze, să manipuleze obiecte și să reacționeze la schimbări dinamice ale mediului înainte de a intra în spațiul real. Aceeași abordare este utilizată în producție, logistică sau agricultură verticală, unde simulările permit testarea scenariilor fără riscuri operaționale.

Instruirea roboților umanoizi este un proces de durată, desfășurat în etape – iar producătorii nu ascund acest lucru. Progresul real apare doar prin simulare, experiență practică și eșec. Inițial, roboții învață mișcări de bază în medii virtuale; apoi preiau acțiuni umane prin teleoperare; abia ulterior încearcă să execute sarcini independent. Astfel se adaptează humanoizii unei lumi concepute pentru oameni, nu pentru mașini.

### **Când vor deveni roboții umanoizi o realitate cotidiană?**

În industrie, roboții execută sarcini critice de peste 70 de ani. Brațele robotice KUKA, FANUC și ABB realizează milioane de

cicluri cu deviații microscopice. Platformele mobile operează în spații unde altădată erau necesare echipe întregi de oameni.

În medicină, sistemul chirurgical da Vinci efectuează peste un milion de intervenții anual, cu precizie de ordinul milimetrelor. În 2025, au fost introduse module autonome capabile să sutureze răni sau să efectueze proceduri laparoscopice fără intervenție directă.

Există însă domenii în care forma umanoidă contează cu adevărat. Din punct de vedere psihologic, oamenilor le este mai ușor să colaboreze cu entități care seamănă cu ei - le înțeleg mai bine intențiile, le acordă mai multă încredere și sunt mai toleranți față de greșeli. Printre domeniile deja pregătite

pentru utilizarea roboților umanoizi se numără:

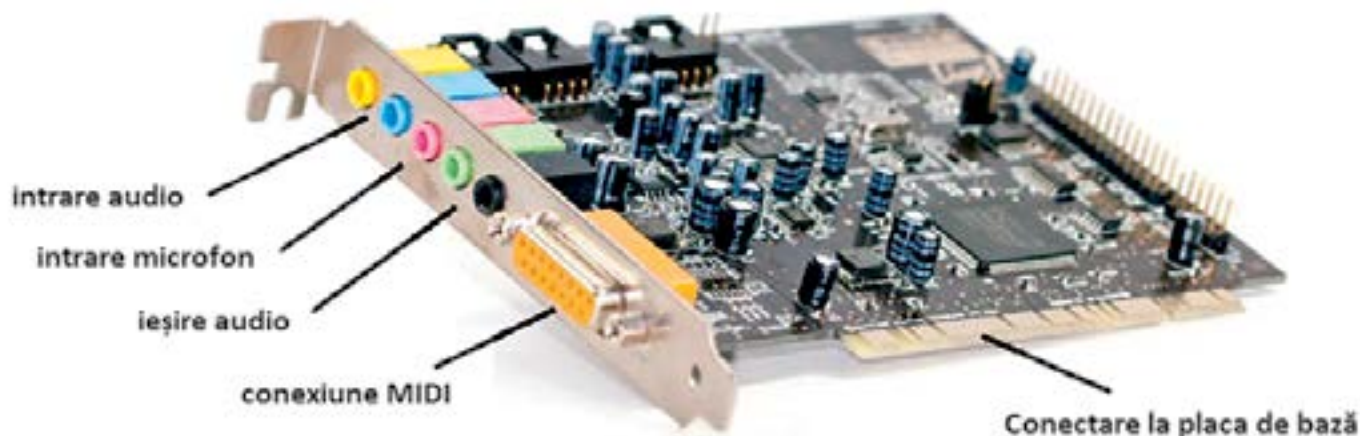
- **Producția industrială** - mediul ideal, deoarece infrastructura este concepută pentru oameni: uși, mânere, butoane, scări. Un robot umanoid se poate integra fără reproiectarea fabricilor. Primele implementări la scară largă sunt așteptate pe liniile de producție, rutele de inspecție și în zonele cu risc ridicat.
- **Mediile periculoase** - centrale electrice, instalații chimice, spații cu temperaturi extreme sau toxicitate ridicată, unde riscul pentru oameni este mare.
- **Sănătatea și îngrijirea** - un segment cu potențial uriaș. Roboții pot sprijini recuperarea, fizioterapia și mobilitatea pacienților. Forma umanoidă facilitează empatia, însă necesită și o pregătire psihologică și etică a societății.

În ciuda temerilor legate de înlocuirea forței de muncă umane, în practică roboții umanoizi sunt percepuți ca instrumente de suport: pentru sarcini repetitive, solicitante fizic sau periculoase. Rolul oamenilor se mută spre supervizare, luarea deciziilor și gestionarea situațiilor neprevăzute.

În contextul îmbătrânirii populației, al schimbărilor demografice și al deficitului de competențe, cererea pentru automatizare este în creștere. Pe termen scurt, acest lucru înseamnă producție de masă a roboților umanoizi pentru industrie, în timp ce roboții de uz casnic rămân o perspectivă de 5-10 ani – nu doar din motive tehnologice, ci și din cauza reglementărilor, confidențialității și barierelor etice. ■



# De la placa de sunet la interfața audio USB



Având doar ambiții profesionale, primele calculatoare au fost cam tăcute, și doar când au invadat lumea sub forma cvasi-domestică a PC-ului și-au propus să-și dezvolte abilități multimedia, respectiv de emiterie și de captare a sunetelor.

 **Mircea Băduț**

Întrucât informația stocată pe calculator este digitală (numerică, logică, discontinuă) iar sunetul este o informație eminentamente analogică (continuă), desigur că atât emiteria cât și înregistrarea sunetului ar necesita conversie între cele două forme: conversie digital-analogic (DAC) și respectiv conversie analogic-digital (ADC). Așa se face că – atunci când s-a dorit implementarea acestei facilități – specialiștii au avut de creat un circuit electronic capabil să realizeze aceste conversii. La începuturi această componentă hardware a fost una particulară (croită anume pentru fiecare calculator), însă odată cu reliefarea avantajelor standardizării pentru piață și pentru economie – adică (întâmplător) odată cu proliferarea modelului de calculator IBM-PC – componenta aceasta s-a materializat ca o 'placă de extensie' aptă de a fi atașată la placa de bază a calculatorului personal. (Adică oarecum similar plăcilor video, despre care scriam în revista 'Market Watch' din iunie 2024.)

## Avântul plăcilor audio pentru PC

Prin anii 1980, placa de bază a calculatorului de tip PC (numită originar 'mainboard' sau 'motherboard') pune la dispoziție

(producătorilor sau entuziaștilor) câteva sloturi de extensie conforme cu standardul de conectare ISA (Industry Standard Architecture), iar dacă într-un astfel de slot exista (sau se instala) o placă de sunet, atunci la respectivul PC se puteau conecta un set de boxe audio (difuzoare, cu sau fără amplificare, pentru redarea sunetului) și un microfon (pentru captarea sunetului). Da, respectiva placă aducea (în partea dorsală a PC-ului) trei mufe: una pentru boxe (ieșire de semnal stereo), una pentru microfon (intrare de semnal) și una de intrare pentru semnal audio de linie, stereo (prin care se putea conecta la PC o sursă audio externă). Cele trei mufe erau (și mai sunt) de tip 'mini-jack' (de 3,5mm). De pe la mijlocul aceluiași deceniu, pe anumite plăci de sunet a apărut și o mufă MIDI, prin care se puteau conecta la calculator instrumente sau dispozitive electronice compatibile cu standardul 'Musical Instrument Digital Interface', standard definit special pentru sinteza digitală de sunet muzical. (Tehnologia MIDI aducea posibilitatea de a înregistra muzica prin chiar notele muzicale aferente și de a asocia timbre/tonalități notelor, într-o polifonie destul de generoasă.) Interfața/magistrala ISA folosea 16 biți pentru comuni-

care, adică putea transmite simultan grupuri (cuvinte) de câte 16 cifre binare (0 sau 1). Primele plăci compatibile cu ISA nu puteau realiza simultan și redare și înregistrare de sunet, însă mai apoi au fost capabile de operare *full-duplex*. Standardele de interfațare ulterioare lui ISA (E-ISA, PCI și PCI Express) au ridicat mult capacitatea de transfer (folosind 32, 64 și 128 biți), ceea ce avea să fie benefic și pentru plăcile de sunet. Dacă primele plăci converteau sunetul analogic captat în sunet digital la o rată de eșantionare de 11 KHz (cu o cuantificare pe 8 biți), ulterior s-a ajuns la 192 KHz (cu o cuantificare pe 32 de biți). Mai mult, pe lângă circuitele de conversie (ADC și DAC) plăcile de sunet mai avansate includeau și alte circuite, inclusiv microprocesoare și memorii cu timbre de instrumente pentru sinteză MIDI. Plăcile mai pretențioase erau echipate și cu mufe pentru ieșire de sunet Surround (5+1 canale) și eventual cu mufe pentru conexiuni digitale audio (coaxiale sau optice).

Printre mărcile remarcate în acea perioadă enumerăm: Roland, Yamaha și Creative (SoundBlaster).

## Declin sau stabilizare?

Dacă pentru profesioniști și pentru entuziaștii pretențioși achiziționarea unei plăci de sunet se simplificase prin stratificarea pieței, pentru consumatorii ocazionali/obișnuiți lucrurile păreau să fi devenit molcome. Însă, sub aparența de moderație, lucrurile totuși au evoluat, și anume au evoluat cam odată cu platforma PC, astfel că perfecționarea



substanțială a microprocesoarelor avea să conducă la un fenomen aproape suicidal pe piața plăcilor de sunet. Deja procesarea necesară componentei audio nu mai era o problemă dificilă pentru unitatea centrală, mai ales că în anii 1997-1999 firmele Intel și AMD au creat CPU-uri având încorporate extensii multimedia (MMX, 3DNow!, SSE). Tot prin acei ani apare soluția Intel a adaptorului de sunet integrat în placa de bază (AC'97 și respectiv HD Audio), desigur ca soluție mai ieftină decât varianta 'motherboard + sound-card'. Respectivul adaptor integrat a evoluat și el cu fiecare generație nouă de microprocesoare, așa că după un deceniu deja mai toate plăcile de bază conțineau un astfel de adaptor, și doar pentru dotarea studiourilor de înregistrări muzicale se mai căutau 'plăci de extensie'. Dar între timp s-a mai întâmplat ceva care avea să îngusteze și mai mult nișa 'plăcilor de sunet'...

### Conexiune USB și externalizare

Soluțiile profesionale de captură/redare a sunetului (pentru concerte sau pentru studiouri de înregistrări) deja foloseau conexiunile USB și FireWire între adaptorul/mixerul audio și calculator, iar lansarea standardului USB 2.0 (în anul 2000) – cu rata de transfer de 480 megabiți/secundă – deschidea concret o nouă ramură de tehnologie și de piață: 'interfața audio USB'. Am putea spune că 'placa de sunet' nu a dispărut, ci doar s-a externalizat și a schimbat paradigma de conectare. Devenind mai independentă de PC, interfața audio a câștigat niște avantaje practice, iar unul dintre ele constă în faptul că (nemaieexistând limitarea fizică a dorsalei de PC) ea poate materializa mai multe intrări fizice pentru sursele de sunet, integrând astfel și funcțiuni

de mixer audio. Da, o astfel de interfață poate avea câteva intrări balansate pentru microfon și câteva intrări de linie (pentru alte surse de sunet și/sau alte instrumente), adică foarte similar mixerelor analogice profesionale, singura diferență fiind faptul că potențimetrele de reglaj nu sunt pe dispozitivul fizic, ci virtual, în aplicația software aferentă. (Ca și placa de sunet, interfața audio USB necesită un software de tip 'driver' care face adaptările între particularitățile de comunicare ale hardware-ului și aplicația software de procesare a sunetului.) De altfel, când aflăm despre mulțimea de intrări a interfețelor mai scumpe, și știind că fiecare canal/instrument poate aduce un flux substanțial de date, chiar ne apare întrebarea „poate ea, conexiunea USB – care este serială –, să transmită simultan atâtea semnale audio?”. Să vedem! Rata de eșantionare profesională a sunetului este astăzi acceptată ca fiind 192 KHz, ceea ce înseamnă 192000 de eșantioane a câte 32 de biți pe secundă, adică  $192000 \times 32 = 6144000$ . Deci ~6 megabiți/secundă pentru fiecare canal/instrument captat. Asta înseamnă că, teoretic, USB 2.0 ar putea capta ~78 de canale/instrumente. Sau că avem potențial să folosim eșantionare la 384 KHz sau chiar la 768 kHz. Oricum, temerea noastră nu e justificată, mai ales că, iată, ultima generație de USB ajunge la 20 gigabiți/secundă. Eventuala limită/problemă rămâne prețul soluțiilor de performanță înaltă.

A! Să lămurim un picuț problema serialității sunetului. Când ascultăm un concert de jazz sau de muzică simfonică, urechea noastră poate distinge cam toate instrumentele muzicale, chiar dacă ele cântă simultan (adică într-o polifonie de nivel înalt), și aceasta se explică prin faptul că ea – deși este un „echipament” serial – este capabilă să fracționeze

timpul în intervale extrem de mici, iar în fiecare astfel de interval va identifica un sunet particular, și apoi creierul va integra informațiile primite din toate intervalele, corelându-le cu ceea ce știe el (din educație/experiență) referitor la specificul instrumentelor muzicale. Și microfonul este un echipament serial; la fel și difuzorul. (Eventual vedeți articolul meu din revista 'Market Watch' / iulie 2023.) Da, și 'interfața audio USB' este un echipament serial, însă la ea reconstituirea canalelor/surselor de sunet de intrare se realizează explicit în momentul procesării/salvării materialului sonor captat, și anume prin 'demultiplexare' (termen preluat din Electronică):

- ⇒ la momentul  $t_1$  captează semnalul din canalul 1;
- ⇒ la momentul  $t_2$  captează semnalul din canalul 2;
- ...
- ⇒ la momentul  $t_n$  captează semnalul din canalul  $n$ ;
- ⇒ la momentul  $t_{n+1}$  captează semnalul din canalul 1;
- ⇒ la momentul  $t_{n+2}$  captează semnalul din canalul 2;
- ...
- » la momentul  $t_{n+n}$  captează semnalul din canalul  $n$ ;
- ...

Altfel spus, în orice moment infimezimal de timp, interfața știe cărui canal îi aparține semnalul curent, și acolo îl va distribui.

(Producători de interfețe audio USB: Ableton; Antelope; Apogee; ART; Arturia; Audient; Audiosigma; Boss; Dante; Focusrite; Lynx Studio; Motu; Neve; Presonus; Tascam; Prism Sound; Reloop; RME; Rode; Roland; Shure; Steinberg; SSL; Universal Audio; Yamaha; Zoom; etc.) ■

# Trendurile în Marketing 2026: creativitatea, incluziunea și creșterea prin tehnologie targetată

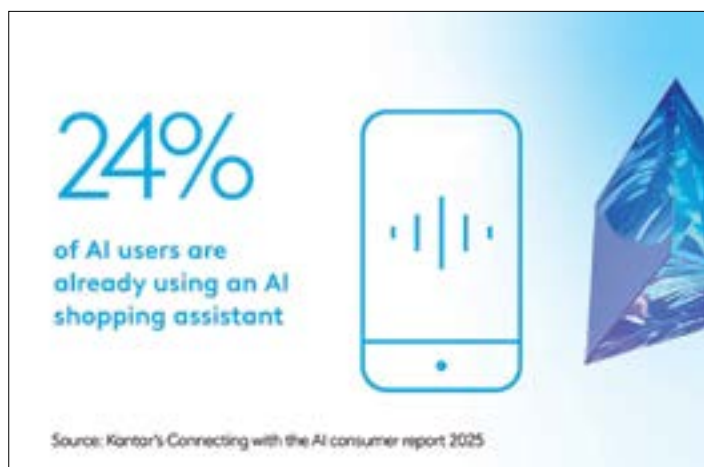
Marketingul viitorului nu mai este o simplă previziune anuală – este o realitate în continuă transformare, unde creativitatea și tehnologia se întâlnesc pentru a redefini succesul brandurilor. Experții Kantar, una dintre cele mai mari companii de cercetare de piață la nivel global, au identificat cele zece tendințe care vor modela marketingul în 2026, în raportul anual „*Marketing Trends*”.

**Carmen Pătrașcu, director general al Kantar România,** declară: „2025 a învățat industria să seteze o nouă fundație din punct de vedere al tehnologiei, demonstrând că tehnologii precum Gen AI pot ajuta marketerii să înțeleagă mai bine oamenii și să ia decizii mai inteligente pentru a stimula creșterea și valoarea brandurilor lor. Acum, agenții AI, recomandările bazate pe algoritmi și căutarea GenAI schimbă fundamental modul în care oamenii interacționează cu lumea. Când inteligența artificială va deveni limbajul pe care îl vorbim cu toții, va fi esențial să ne asigurăm că brandurile continuă să creeze conexiuni umane autentice și de încredere.”

„Succesul trebuie construit pe o fundație de date de calitate și culese cu responsabilitate și susținut prin inovare și experimentare”, afirmă Carmen Pătrașcu. „Brandurile care vor prospera în 2026 vor fi cele care folosesc tehnologia pentru a stimula creativitatea, a promova incluziunea și a susține creșterea, dar fără să uite ce le diferențiază.”

Conform Kantar, cele zece tendințe care vor influența anul 2026 sunt:

**Folosirea agenților AI pe scară largă:** Aproximativ [24% dintre utilizatorii AI folosesc deja un asistent de cumpărături bazat pe AI](#). Pe măsură ce oamenii utilizează tot mai mult agenții AI pentru a îi ajuta să descopere produse, iar aceștia influențează ceea ce se cumpără, brandurile vor trebui să servească în mod activ acești



consumatori non-umani, continuând totodată să interacționeze cu oamenii și să îi convingă prin canalele tradiționale.

● **Conexiunea umană filtrată de AI:** Modelul nu alege decât ceea ce cunoaște. În 2026, sarcina directorilor de marketing va fi să se asigure că brandurile lor sunt prezente în conținutul modelelor din care învață AI-ul. Astfel, când oamenii cer o recomandare – fie că este vorba de o rețetă, de un ghid practic sau de o recenzie – va apărea brandul potrivit. Acest lucru va necesita un accent pe Generative Engine Optimization (GEO) ca parte a strategiei lor de marketing: cele mai puternice branduri vor fi cele care modelează povestea pe care o va spune AI-ul.

● **Date sintetice, audiențe augmentate:** Augmentarea targetului studiat cu ajutorul AI-ului va aprofunda cunoașterea marketerilor, ajutându-i să creeze strategii mai eficiente, dar acest lucru va depinde de calitatea datelor. În 2026, vor evolua tehnologiile de tip Digital Twins, dar și integrarea rapidă a textului, vocii, imaginii și realității virtuale (VR). Pentru a se pregăti, companiile vor trebui să dezvolte capacități solide și repere puternice și să colaboreze cu parteneri de încredere.

**Transformarea testărilor de reclame, de la optimizarea lor una câte una la creative intelligence:** Cu [74% dintre marketeri entuziasmați de GenAI](#), următorul pas este ca ea să fie folosită acolo unde contează. Directorii de marketing trebuie să



testeze și să învețe pentru a se asigura că ceea ce comunică trezește atenția, stârnește emoții și influențează intenția de achiziție. Aceasta necesită seturi de date extinse, de calitate ridicată, antrenate pe studii cu consumatori, pentru a atinge o eficacitate creativă mai mare și implicare umană pentru a aduce autenticitate.

● **Delectarea cu o recompensă în fiecare zi:** „Treatonomics”, cultura micilor răsfățuri, este legată de o infuzie de optimism și control prin mici plăceri. Atunci când reperele majore în viață sunt prea greu de atins sau nu mai sunt dezirabile, oamenii marchează borne mai mici doar pentru a avea ce să sărbătorească. De pildă, conform studiului MONITOR, 36% dintre oameni și-ar lua credite pe termen scurt pentru a cheltui banii pe lucruri care le fac plăcere. Directorii de marketing ar trebui să își pună întrebarea dacă brandurile îi întâmpină pe consumatori acolo unde se află ei, pentru a le oferi bucurii în momentele de zi cu zi.

**Experimentarea în scopul accelerării și inovarea ca motor de creștere:** Este demonstrat faptul că inovarea este un multiplicator de creștere, [brandurile disruptive generând o valoare de 6.6 trilioane USD](#) în ultimii 20 de ani. Companiile care nu își vor asuma riscuri în 2026 vor constata că acest lucru le va costa din punct de vedere al creșterii în viitor. Mărcile vor avea succes dacă vor transforma experimentarea în modul lor standard de acțiune. Creați o cultură a asumării de riscuri calculate, în care echipele au permisiunea să împingă granițele, unde explorarea are loc într-un mod structurat, iar experimentarea este recompensată. Este crucial ca inovațiile să fie ghidate de brand, nu de tehnologie, și să fie ancorate în ceea ce reprezintă marca și în motivațiile și tensiunile consumatorilor.

● **Brand-urile la răscruce de drumuri; incluziunea autentică generează creștere:** Marketingul incluziv este un marketing al creșterii – conform studiului MONITOR, 65% dintre oameni apreciază companiile care promovează diversitatea și incluziunea, un procent mai ridicat față de cel de 59% din 2021. În 2026, brandurile orientate către viitor vor lăsa în urmă promisiunile lipsite de substanță și își vor întări angajamentul către inovare incluzivă, programe fluente cultural și reprezentare autentică în interiorul și exteriorul organizației. În contextul unui climat de riposte ale consumatorilor, brandurile trebuie să conducă prin siguranță și claritatea implementării valorilor pe care le reprezintă.



**Expansiunea canalelor proprii magazinelor (Retail Media Networks):** acestea devin critice pentru a ajunge la cumpărători; conform studiului Kantar Media Reactions, [38% dintre marketeri își propun să crească investiția în retail media în 2026](#). Va fi nevoie ca mărcile și retailerii să colaboreze îndeaproape în 2026 pentru a crea reclame centrate pe consumatori, succesul lor depinzând de integrarea datelor din diverse touchpoint-uri de retail.

**Este momentul în care creatorii de conținut își vor câștiga locul la masa eficacității:** [61% dintre marketeri plănuiesc să își crească investiția în creator content în 2026](#), așa încât crește presiunea de a demonstra rentabilitatea investiției și impactul în brand. [Ideile coerente, aplicabile pe mai multe canale, sunt de 2.5 ori mai importante pentru succesul unei campanii](#) față de acum zece ani, dar doar 27% din conținutul generat de creatori este ușor de conectat cu brandul. În 2026, este nevoie de o schimbare de la execuții izolate ale creatorilor de conținut la platforme creative pe termen lung care aliniază conținutul generat de brand cu cel al creatorilor. Pentru directorii de marketing, acest lucru înseamnă setarea de repere și KPI clari cu creatorii, astfel încât ei să își poată executa misiunea într-un mod autentic.

● **Micro-comunitățile, o forță importantă în marketingul pe rețelele sociale:** Algoritmii feed-urilor recompensează conținutul generic, orientat direct spre vânzare. Puși în fața unor spații aglomerate și impersonale, oamenii se îndreaptă către micro-comunități, unde pot dezvolta un sentiment de apartenență într-un mod mai semnificativ. Autenticitatea și relevanța vor genera mai degrabă implicare decât acoperire, așa că brandurile vor câștiga dacă vin cu ceva cu valoare tangibilă pentru consumatori și trezesc constant și autentic interesul oamenilor.

## Despre Kantar

Kantar este liderul mondial în domeniul datelor și analizelor avansate de marketing și un partener indispensabil în materie de insight-uri de brand pentru companiile de top din lume. Combinăm cele mai relevante date despre atitudinile și comportamentele oamenilor cu o expertiză profundă și modelari (analytics) avansate pentru a dezvălui mecanismele gândirii și acțiunilor umane. Asistăm clienții în înțelegerea evenimentelor, motivelor acestora și a modalităților de configurare a strategiilor de marketing care le vor influența viitorul. ■





Pietroasa

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



Research & Innovation



*Singurul vin Universitar din România!*



# ROMÂNIA LA JUMĂTATEA DECENIULUI DIGITAL



România nu duce lipsă de infrastructură digitală, ci de transformare reală. Conectivitatea ridicată și sectorul IT performant nu se traduc automat în productivitate, servicii publice eficiente sau competitivitate economică.

La jumătatea Deceniului Digital european, riscul nu mai este rămânerea în urmă din punct de vedere tehnologic, ci incapacitatea de a valorifica ceea ce avem deja. Prin activitatea sa, **Green eDIH** lucrează direct cu companii și instituții care încearcă să transforme tehnologia în rezultate concrete, iar experiența arată că digitalizarea nu poate fi redusă la proiecte punctuale sau achiziții de software. Ea presupune competențe, procese integrate și adoptare la scară largă. Următorii ani vor decide dacă România devine un actor digital competitiv sau rămâne o economie cu potențial nevalorificat.

**Gabriel MUNTEANU**, GTC President, **Green eDIH** Governor

## ESET PROTECT Complete

Securizați infrastructura IT cu o soluție business completă, antivirus și anti-malware, administrată via cloud sau on-premise, ce protejează datele critice și toate operațiunile digitalizate ale companiei dumneavoastră.

### Componente incluse



Consolă de administrare



Protecție Endpoint +  
Mobile Threat Defense



Advanced  
Threat Defense



Protecția  
aplicațiilor în cloud



Server Security



Criptare Full Disk



Mail Security



Managementul  
patch-urilor și  
vulnerabilităților

Peste 30 de ani de expertiză

Producător european lider în securitatea digitală



Testați gratuit soluțiile noastre business pentru 30 de zile  
[www.eset.ro](http://www.eset.ro)