

Internetul lucrurilor (IoT): Autostrada digitala care rescrie regulile afacerilor moderne



Internetul lucrurilor (IoT) funcționează ca o autostradă digitală, care conectează fără întreruperi obiecte și dispozitive fizice, denumite în mod obișnuit „lucruri”. Aceste dispozitive comunică și fac schimb de date atât între ele, cât și cu sisteme mai largi, prin intermediul conectivității la internet.

În centrul acestei interacțiuni se afla tehnologii încorporate, precum software, senzori și alte componente inteligente, care colectează, transmit și acționează pentru colectarea datelor. Aceste sisteme integrate permit o coordonare și o comunicare în timp real între dispozitive, creând o punte puternică între lumea fizică și cea digitală.

Piața IoT dedicată dispozitivelor este vastă și se extinde rapid. IoT atinge multiple industrii, de la echipamente de producție avansată și autoturisme conectate, până la electrocasnice, precum mașinile de spălat și dispozitive personale, cum ar fi telefoanele mobile și ceasurile inteligente. Pe măsura ce adoptarea IoT avansează rapid, se evidențiază noi modele de eficiență, perspective bazate pe date și valoare adăugată atât pentru afaceri, cât și pentru consumatori.

Numeroase prognoze de piață indică în mod constant o creștere puternică și susținută a sectorului global al Internetului lucrurilor (IoT). Analistii estimează ca piața va continua să se extindă semnificativ în următorii ani, valoarea sa totală urmând să atingă trilioane de dolari. Aceste proiecții subliniază nu doar creșterea continuă a adoptării tehnologiilor conectate în toate sectoarele și în uzul personal, ci și importanța strategică a IoT în modelarea lumii digitale în următorii ani. [\[1\]](#)

În multe regiuni ale lumii, Internetul lucrurilor a atins deja niveluri de adopție care, în urma cu doar câțiva ani, pareau de neimaginat. China se remarcă ca un exemplu elocvent al acestei evoluții accelerate. China găzduiește în prezent mai multe dispozitive IoT conectate decât oameni conectați, un semnal clar al creșterii explozive a acestei tehnologii. Între 2017 și 2022, atât utilizarea telefoanelor mobile, cât și adopția terminalelor IoT a cunoscut o perioadă de creștere. Totuși, anul 2022 a marcat un punct de cotitură major: pentru prima dată, numărul

terminalelor IoT active a depășit numărul utilizatorilor de telefoane mobile, ajungând la peste 1,8 miliarde de dispozitive în China.[\[2\]](#)

În 2023, numărul dispozitivelor IoT conectate la nivel mondial era estimat la 16,6 miliarde. Se preconizează ca aceasta cifră va exploda până la 40 de miliarde până în 2030, ceea ce reprezintă o creștere remarcabilă, exprimată printr-o creștere procentuală de trei cifre, într-un interval de doar șapte ani. Această expansiune rapidă reflectă ritmul tot mai alert al transformării digitale în industrie, impulsat de cererea pentru infrastructuri mai inteligente, date în timp real și conectivitate fără întreruperi. Proiecția unei extinderi la 40 de miliarde de dispozitive până în 2030 subliniază nu doar viteza de adoptare a tehnologiei, ci și importanța strategică a investițiilor în ecosisteme IoT sigure, scalabile și pregătite pentru viitor.[\[3\]](#)

Indiferent de ritmul exact al creșterii, un lucru este cert: sistemele IoT vor continua să se extindă, iar România trebuie să se alinieze strategic acestui trend global pentru a rămâne competitivă și pentru a stimula inovația.

Conform raportului [EY Emerging Technology Investment in Romania](#), peste 70% dintre respondenți recunosc IoT-ul ca un instrument esențial pentru optimizarea sistemelor și proceselor în companiile pentru care lucrează. Este de remarcat faptul că această înțelegere este mai pronunțată în rândul companiilor de dimensiuni medii (85%) și mici (76%), fiind semnificativ mai redusă în cazul companiilor mari (59%). Această situație poate avea multiple cauze:

- **Agilitate vs. complexitate operațională:** companiile mici și medii sunt mai agile, mai deschise la inovare și pot implementa rapid soluții IoT, fără a fi constrânse de structuri birocratice sau sisteme IT moștenite
- **Lipsa unei strategii transformăionale:** în multe companii mari, IoT este tratat ca un proiect IT, nu ca o inițiativă strategică. Această abordare fragmentată reduce implicarea conducerii și limitează implementarea unei strategii transformăionale
- **Resurse și priorități diferite:** companiile mici și medii pot vedea în IoT o oportunitate de diferențiere și eficiență, în timp ce companiile mari pot fi concentrate pe alte priorități, cum ar fi transformarea digitală la scară largă, reglementări sau restructurări.

În esență, IoT permite colectarea și schimbul continuu de date în timp real între dispozitive, sisteme și factori de decizie din cadrul companiilor. În sectorul manufacturier, IoT poate conduce la o mentenanță predictivă și transparență în lanțul de aprovizionare. În retail, poate contribui la îmbunătățirea experienței clienților prin personalizare și automatizare. În domeniul energetic, IoT poate facilita consumul inteligent și gestionarea eficientă a rețelelor.

România beneficiază de un ecosistem digital solid, de o infrastructură de internet bine dezvoltată și de un mediu de afaceri în Tech în creștere. În acest context, adoptarea IoT reprezintă o cale aproape sigură către dezvoltare economică, inovație, explorarea de noi tehnologii și consolidarea deciziilor de afaceri bazate pe date.

Cu toate acestea, în ciuda potențialului existent, conform raportului EY România, rata de implementare indică un spațiu semnificativ de creștere: doar 12,4% dintre respondenți susțin că IoT a fost implementat în companiile la care lucrează, iar un procent surprinzător de 41,5% nu au inițiat încă niciun demers în această direcție. Această discrepanță reflectă atât provocări sistemice, cât și un potențial valoros încă neexploatat.

Un obstacol major constă în percepția fragmentată a IoT-ului în cadrul multor organizații. Atunci când IoT este privit exclusiv ca o implementare tehnică, și nu ca o inițiativă transformăională la nivelul întregii organizații,

potențialul sau rămâne izolat. Este necesară o schimbare de paradigmă, iar organizațiile trebuie să treacă de la viziunea IoT ca proiect IT, la înțelegerea acestuia ca un catalizator al schimbării digitale. Această schimbare implică o legătură mai strânsă între strategie, operațiuni și date, sprijinită de un angajament ferm din partea conducerii executive.

Această schimbare presupune, de asemenea, investiții în dezvoltarea competențelor adecvate. Studiul EY releva că lipsa profesioniștilor calificați reprezintă principala barieră în calea implementării tehnologiilor emergente în România, fiind menționată de 61% dintre respondenți. Lipsa de profesioniști calificați nu este doar o problemă de recrutare, ci reflectă o lipsă de aliniere între sistemul educațional și nevoile reale ale pieței. Curricula universitară este adesea teoretică, iar programele de formare profesională sunt insuficient adaptate la cerințele tehnologiilor emergente.

Pentru a debloca întregul potențial al IoT, este nevoie de eforturi de colaborare între mediul de afaceri, guvern și mediul academic, în vederea perfecționării forței de muncă în domenii precum știința datelor, securitatea cibernetică și integrarea sistemelor. Parteneriatele între mediul academic, companii și autorități trebuie să depășească stadiul de inițiative punctuale. Se recomandă crearea unor consorții regionale pentru formare profesională în domeniul IoT, cu implicarea activă a companiilor în definirea competențelor și a traseelor educaționale. În acest sens, România are nevoie de o strategie coerentă care să includă:

- programe de reconversie profesională pentru angajații din industrie tradiționale
- stimulente fiscale pentru companiile care investesc în formarea angajaților în domenii precum IoT, AI, securitate cibernetică
- centre de excelență în universități, axate pe tehnologii conectate și aplicații industriale.

Internetul lucrurilor (IoT) nu reprezintă doar un progres tehnologic, ci o schimbare fundamentală în modul în care funcționează afacerile și societățile. Capacitatea sa de a transforma industriile prin schimbul de date în timp real, automatizare și decizii inteligente nu mai este o posibilitate a viitorului, ci o necesitate a prezentului. România are ocazia de a trece de la o implementare întârziată, la un rol de lider regional în adoptarea IoT. A fi lider presupune capacitatea de a genera modele de referință, de a exporta know-how și de a atrage investiții în centre de inovație. România are potențialul de a deveni un hub regional pentru soluții IoT în industrie, agricultură, energie și orașe inteligente.

Valorificarea acestui moment nu va conduce doar la operațiuni mai inteligente și mai eficiente, ci va poziționa România în avangarda economiei digitale. Dacă România nu acționează rapid, alte economii din Europa Centrală și de Est, precum Polonia, Cehia sau țările baltice, vor consolida poziții dominante în ecosistemele digitale. În acest context, întârzierea nu este doar o pierdere de eficiență, ci un risc strategic.

[1]<https://www.statista.com/>

[2] <https://www.weforum.org/stories/2023/02/what-challenges-to-look-out-for-now-the-era-of-connected-things-has-quietly-arrived/>

[3] <https://iot-analytics.com/number-connected-iot-devices/>