



UNIUNEA EUROPEANĂ



POTENȚIALUL DE SPECIALIZARE INTELIGENTĂ ÎN DOMENIUL **INTERNET OF THINGS** ÎN REGIUNEA Nord-Est

Seria „Rapoarte privind
ecosistemele regionale de inovare”

Autori:
Carmen Prosan, Laura Bîrhală

Editori ai seriei de rapoarte:
Raluca Săftescu, Radu Gheorghiu,
Bianca Dragomir, Marius Mitroi, Adrian Curaj



MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII

ue fiscdi



Septembrie 2018



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

CUPRINS

SERIA “RAPOARTE PRIVIND ECOSISTEMELE REGIONALE DE INOVARE”	2
SPECIALIZAREA INTELIGENTĂ CA PROCES.....	3
PRECIZĂRI METODOLOGICE.....	4
REZULTATELE ANALIZEI REGIONALE.....	7
A. Context: domeniul Internet of Things.....	7
B. Analiza multicriterială a domeniului Internet of Things.....	11
REMARCI FINALE.....	14
NOTĂ DE ÎNCHEIERE ȘI MULȚUMIRI.....	15
BIBLIOGRAFIE	16

Competența face diferența!

Proiect selectat în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă cofinanțat de Uniunea Europeană, din Fondul Social European



MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII



INOVARE SI CREATIVITATE

UNITATEA EXECUTIVĂ
PENTRU FINANȚAREA
ÎNȚĂMĂNTULUI
SUPERIOR, A CERCETĂRII
DEZVOLTĂRII ȘI INOVĂRII





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Seria “Raportare privind ecosistemele regionale de inovare”

Prezentul raport a fost elaborat în cadrul proiectului „Dezvoltarea capacității administrative a MCI de implementare a unor acțiuni stabilite în Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare tehnologică și Inovare 2014-2020”, cod SIPOCA 27, implementat de *Ministerul Cercetării și Inovării (MCI)* în parteneriat cu *Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI)* și *Institutul Național de Cercetare Științifică în domeniul Muncii și Protecției Sociale (INCSMPS)* în perioada august 2016 - iulie 2019 și co-finanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capacitate Administrativă (POCA).

Documentul face parte dintr-o serie de rapoarte care au ca scop identificarea și analiza bazată pe evidențe a unor domenii în cadrul cărora se pot ulterior defini nișe de specializare inteligentă la nivelul fiecărei regiuni. Procesul, început în 2017 prin publicarea a două rapoarte pentru fiecare regiune (disponibile pe [pagina dedicată proiectului](#)), a fost adâncit prin analiza a 3-5 domenii și/sau subdomenii de granularitatea unor micro-ecosisteme locale de inovare.

Aceste rapoarte au avut la bază o metodologie comună, atât pentru faza de identificare a domeniilor, cât și pentru cea de analiză (vezi secțiunea Precizări metodologice).

Domeniile care fac obiectul acestor rapoarte nu sunt restrictive, ci reprezintă baza unei conversații la nivelul actorilor de inovare din regiune. Miza acestei conversații este ca actorii regionali și naționali:

- să identifice în cadrul acestor domenii relativ mari un set restrâns de nișe de specializare, care să le permită avansul substanțial în cadrul unor lanțuri globale de valoare adăugată;
- să identifice complementarități de interese și abilități, care să reprezinte baza unor colaborări efective;
- împreună cu autoritățile responsabile de finanțarea în domeniul cercetării, dezvoltării și inovării (CDI), să definească instrumente suport adecvate.

Competența face diferența!

Proiect selectat în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă cofinanțat de Uniunea Europeană, din Fondul Social European



MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII



UNITATEA EXECUTIVA
PENTRU FINANȚAREA
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI
SUPERIOR, A CERCETĂRII
DEZVOLTĂRII ȘI INOVĂRII





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Specializarea inteligentă ca proces

„Specializarea inteligentă” reprezintă stindardul politicii industriale europene. Redusă la esență, specializarea inteligentă vizează concentrarea resurselor financiare și a altor mecanisme de sprijin într-un număr limitat de domenii prioritare în care regiunile pot concura cu succes pe piețele internaționale.

La baza procesului de specializare inteligentă se află „descoperirea antreprenorială” - un proces bazat pe dovezi (*evidence-based*), participativ și iterativ (repetat periodic) de identificare, la nivel regional, a domeniilor cheie de competitivitate. Acestea urmează să fie susținute financiar în special prin scheme de sprijin pentru inovare. La nivel european, finanțarea pentru specializări inteligente pentru ciclul 2014-2020 este de aproximativ 120 mld euro, ceea ce face din această politică cel mai mare experiment de politică industrială din istorie (Radosevic et al., 2016).

Acest demers se bazează pe ideea că *regiunile* „dețin cunoașterea despre sistemele locale de inovare și pot mobiliza actorii economici către un scop comun” (EC, 2012, p12). Ca atare, noua politică industrială păstrează în plin plan forțele pieței și ale antreprenoriatului privat, acordând guvernelor „rolul strategic și de coordonare în sfera productivă dincolo de simpla asigurare a dreptului de proprietate, a respectării acordurilor contractuale și a stabilității macroeconomice” (Rodrik, 2004, p.3).

În România a avut loc în 2013 un amplu proces participativ (www.cdi2020.ro), care a dus la identificarea unor priorități de specializare inteligentă la nivel național. Prioritățile au fost incluse în *Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020*. În același timp, majoritatea regiunilor și-au elaborat strategii regionale de inovare (RIS3) pentru ciclul de finanțare care se încheie în 2020.

Continuarea demersului de descoperire antreprenorială, prin definiție unul care se desfășoară iterativ, este extrem de importantă în vederea revizuirii periodice a priorităților identificate. Revizuirea este necesară atât datorită oportunităților economice și tehnologice emergente și dinamicii economiilor locale, cât și în urma experienței câștigate în cadrul priorităților finanțate. Este de așteptat ca o bună

Competența face diferența!

Proiect selectat în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă cofinanțat de Uniunea Europeană, din Fondul Social European



MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII



INOVARE ȘI CREATIVITATE

UNITATEA EXECUTIVĂ
PENTRU FINANȚAREA
ÎNĂLȚĂMANTULUI
SUPERIOR, A CERCETĂRII
DEZVOLTĂRII ȘI INOVĂRII





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

parte din revizuire să ducă la adâncirea specializării, prin definirea mai clară a unor nișe care permit o poziționare superioară în lanțurile globale de valoare adăugată.

Descoperirea antreprenorială are, în afară de rezultatele din planul politicilor publice, beneficii importante de proces: actorii inovativi locali sunt stimulați să exploreze opțiuni strategice și soluții de colaborare. Prea adesea, specializarea inteligentă este înțeleasă ca fiind primordial sau chiar exclusiv asociată unei liste de priorități în finanțarea publică prin fonduri structurale. Prin demersul acestui proiect, se încearcă în primul rând crearea unei culturi a dialogului de descoperire antreprenorială la nivel regional și național. Acest dialog pleacă de la motivațiile strategice ale actorilor economici și de cercetare, de la nevoile lor de colaborare și duce, în final, la adecvarea periodică a instrumentelor de sprijin care le sunt destinate.

Precizări metodologice

Raportul de față reflectă analiza informațiilor culese în perioada ianuarie 2017 - august 2018, prezentând dinamica domeniului Internet of Things în regiunea Nord-Est. Selectarea acestui domeniu, alături de altele din regiune, a avut la bază o analiză atât a actorilor cu potențial de inovare, cât și mai larg a agenților economici de pe plan local, precum și a unor factori istorici specifici zonei.

Analiza propriu-zisă este structurată pe șapte criterii considerate relevante pentru evaluarea potențialului domeniului de a deveni specializare inteligentă în regiune, respectiv: importanța domeniului în economia regională, piața, intensitatea de inovare în domeniu, disponibilitatea resurselor umane calificate în domeniu, valorificarea unor resurse locale (altele decât cele umane, dacă este cazul), nivelul de colaborare între actorii din domeniu, gradul de sofisticare tehnologică.



Competența face diferența!

Proiect selectat în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă cofinanțat de Uniunea Europeană, din Fondul Social European



MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII



INOVARE ȘI CREATIVITATE

UNITATEA EXECUTIVĂ
PENTRU FINANȚAREA
ÎNĂLȚĂMANTULUI
SUPERIOR, A CERCETĂRII
DEZVOLTĂRII ȘI INOVĂRII





Figura 1. Criterii folosite pentru analiza domeniilor selectate

Pentru fiecare dintre aceste criterii s-a dezvoltat o serie de argumente care să permită o evaluare a domeniului bazată pe evidențe. Astfel, aceste argumente fac referire atât la informații statistice (cum ar fi numărul de firme, cifra lor de afaceri, valoarea exporturilor), performanțe punctuale (precum investiții majore, inovații sau produse de top), tendințe internaționale relevante (dinamica de piață europeană sau globală, noi valuri tehnologice), cât și la opinii exprimate de reprezentanți ai mediului de afaceri privind dinamica ecosistemului regional aferent domeniului.

Pentru colectarea acestor informații, autorii acestui raport au efectuat o cercetare aprofundată a surselor de tip statistic, a studiilor disponibile și chiar a presei, au realizat o hartă a actorilor relevanți (companii cu activități inovative, investitori și finanțatori, organizații suport, universități și institute de cercetare-dezvoltare, organizații cu rol catalizator, reprezentanți ai societății civile, autorități publice relevante în domeniu), urmată de interviuri semi-structurate cu o parte dintre aceștia.

Informațiile colectate au fost transformate în argumente punctuale, fiecare fiind susținut de surse și evaluat ca importanță pe o scară de la 0 la 5. Acest demers a permis agregarea unor scoruri per criteriu și, în final, per domeniu.

Competența face diferența!

Proiect selectat în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă cofinanțat de Uniunea Europeană, din Fondul Social European



MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII



UNITATEA EXECUTIVĂ
PENTRU FINANȚAREA
ÎNĂLȚĂMANTULUI
SUPERIOR, A CERCETĂRII
DEZVOLTĂRII ȘI INOVĂRII



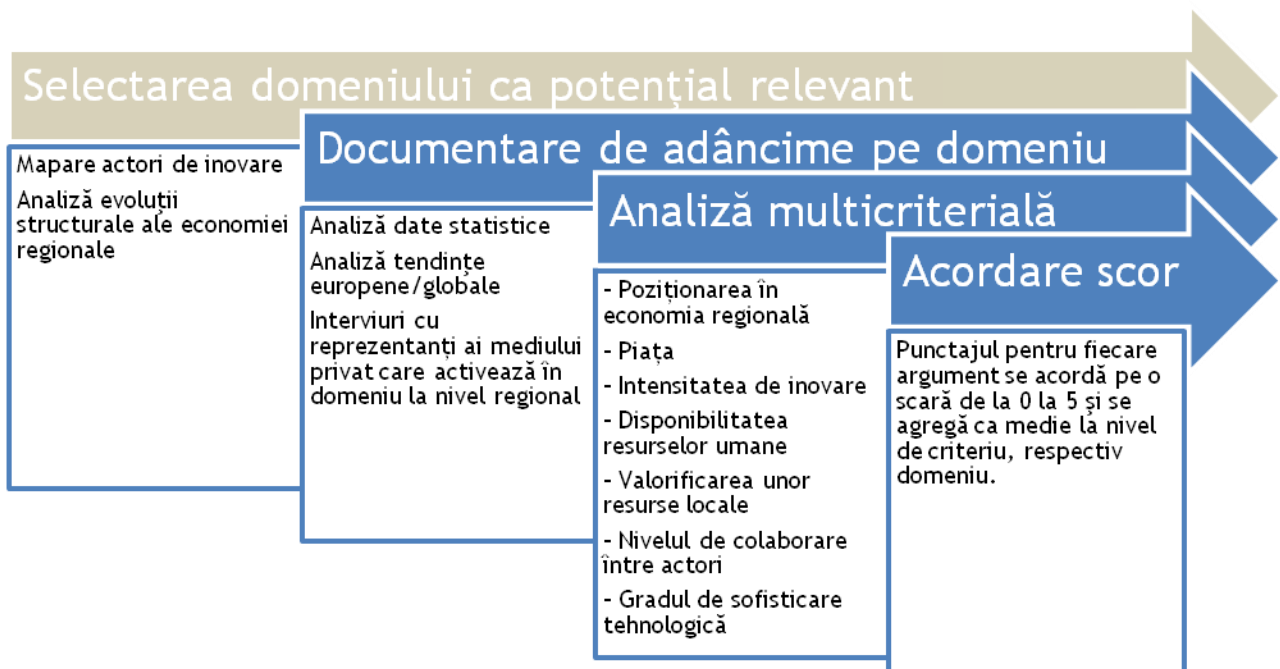


Figura 2: Etapele analizei domeniilor

Urmare a acestei metodologii, raportul cuprinde o descriere istorico-contextuală a domeniului Internet of Things în regiunea Nord-Est, urmată de tabelul de argumente asociate fiecărui criteriu și, în final, de o reprezentare grafică sintetică a scorurilor obținute per criteriu pentru domeniul în discuție.

Competența face diferența!

Proiect selectat în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă cofinanțat de Uniunea Europeană, din Fondul Social European



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Rezultatele analizei regionale

A. Context: domeniul Internet of Things

Domeniul și istoria sa pe plan local

Internet of Things - IoT (Internetul Obiectelor) sau *Internet of Everything* definește o sumă de obiecte conectate cu ajutorul rețelelor locale (prin Wi-Fi, Bluetooth, NFC, RFID, Ethernet) sau a rețelelor globale (prin GSM, GPRS, 3G, 4G, Ethernet), în scopul monitorizării și al controlului de la distanță sau pentru executarea unor sarcini diverse.

Obiectele (*things*) pot fi senzori meteorologici, senzori de măsurare a nivelului de poluare, dispozitive medicale, autovehicule ce încorporează caracteristici smart, obiecte electrocasnice (smarttv), smartphones, camere de supraveghere, imprimante, dispozitive de iluminat; în general, orice obiect care are încorporate capacități de comunicare.

În regiunea Nord-Est există câteva proiecte de notorietate și câteva proiecte-pilot, unele realizate de companii mature pe piață, altele de start-up-uri capabile să livreze soluții IoT fiabile. Cu toate acestea, în regiunea Nord-Est, domeniul IoT este încă în stadiul experimental.

1. Dimensiunea domeniului

Companiile din regiunea Nord-Est dezvoltă soluții IoT ca răspuns la nevoile actorilor economici privind eficientizarea fluxului de producție (în special în industria textilă, medicală, auto, multimedia), managementul flotelor de vehicule, managementul energiei.

În ultimii 3 ani, în regiunea NE au intrat pe piață 3 noi companii dezvoltatoare de soluții IoT, astfel că, în anul 2018 au fost identificați 12 jucători importanți. În 2017,

Competența face diferența!

Proiect selectat în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă cofinanțat de Uniunea Europeană, din Fondul Social European



MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII



INOVARE ȘI CREATIVITATE

UNITATEA EXECUTIVĂ
PENTRU FINANȚAREA
ÎNĂLȚĂMANTULUI
SUPERIOR, A CERCETĂRII
DEZVOLTĂRII ȘI INOVĂRII





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

cifra de afaceri cumulată a jucătorilor relevanți a fost de 26,4 milioane euro, în creștere cu 18% față de anul 2015.

2. Actori de business

Firmele care activează în regiune sunt atât firme mari, cu capital străin (Osram Continental, Enea, Kontron, Ness Digital Engineering), cât și firme medii, cu capital integral românesc (Greentek Lighting, DasData, Quartz Matrix (Norsit), Insoftdev, Microbit Electronic, Blue Note Communications, Heaven Solutions, Blue Minded Team by Digitalya).

3. Actori non-business

Activitatea de cercetare a mediului universitar e concentrată în domeniul *IoT Smart City*, materializată în propuneri de proiecte în parteneriat cu companii private. Propunerile de proiecte ale universităților de profil din regiune vizează implementarea unor soluții care să genereze reduceri de costuri de până la 60% la energia electrică, în orașe mici (de ex. Buhuși), dar și dezvoltarea unor centre de formare în securitate cibernetică, esențiale pe măsură ce soluțiile IoT Smart City vor fi implementate.

Orașul Iași dispune de spații de *co-working* ce încurajează dezvoltarea tehnologică și digitală. Atât Hackerspace, cât și FabLab Iași încurajează dezvoltarea de proiecte tehnologice, prin găzduirea de start-up-uri, cât și prin evenimente sau cursuri de instruire: proiectare 3D, IoT, electronică, securitate cibernetică.

4. Performanțe deosebite

Compania autohtonă DasData din Bacău a implementat la Onești o soluție IoT de monitorizare a consumului de apă, proiect ce urmează a fi replicat și la Slănic Moldova și Târgu Ocna. Platforma DasCity integrează servicii/soluții diverse, de la monitorizare și management al serviciilor de utilități, până la sisteme de monitorizare și eficientizare a traficului urban.

Competența face diferența!

Proiect selectat în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă cofinanțat de Uniunea Europeană, din Fondul Social European



MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII



INOVARE ȘI CREATIVITATE

UNITATEA EXECUTIVĂ
PENTRU FINANȚAREA
ÎNȚĂMĂNTULUI
SUPERIOR, A CERCETĂRII
DEZVOLTĂRII ȘI INOVĂRII





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Compania ieșeană Greentek Lighting, dezvoltatorul produsului de tip *Internet of Things* (IoT) Dara și austriecii de la Lumitech au încheiat un parteneriat care va crea noi soluții de iluminat inteligent. Dara Lighting este o platformă *software* care utilizează o infrastructură inteligentă de iluminat, integrând dispozitive, capacități și servicii destinate următoarelor segmente: industrial, *retail*, birouri și public. Piatra de temelie a Dara Lighting este dispozitivul Dara, un *controler* inteligent care conectează și orchestrează mii de corpuri de iluminat DALI.

Compania românească Quartz Matrix din Iași și-a creat propriul departament de cercetare-dezvoltare și are deja numeroase proiecte în zona *Industrial IoT* și un portofoliu de soluții proprii, de la citirea la distanță a contoarelor de utilități (e-Net) și contorizarea traficului de persoane (DigiTrafic), la monitorizarea parametrilor apelor industriale (DigiCheck).

5. Alte considerente care recomandă domeniul *Internet of Things* la nivel regional

În contextul în care orașul Iași face parte din programul *The Digital Cities Challenge* al Comisiei Europene, reprezentanții municipalității sunt preocupați de accelerarea activității de digitalizare a orașului și încurajează dezvoltatorii de soluții *smart* din regiune să realizeze proiecte de tip *IoT Smart City*. Un prim proiect de amploare inițiat de municipalitatea Iași este transformarea Centrului Expozițional Moldova în Centru Regional de Transfer Tehnologic „InnoTech Moldova“, care va coagula demersurile inovatoare ale comunității ieșene/regionale de interconectare și digitalizare a serviciilor publice (transport, electricitate, apă, canalizare, deșeuri, sănătate, situații de urgență etc.)

Compania Greentek LED Lighting din Iași dispune de un laborator ultra-modern, unic pe piața românească, pentru realizarea proiectelor de cercetare și studiilor luminotehnice care susțin crearea soluțiilor de iluminat inteligent.

Competența face diferența!

Proiect selectat în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă cofinanțat de Uniunea Europeană, din Fondul Social European



MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII



INOVARE ȘI CREATIVITATE

UNITATEA EXECUTIVĂ
PENTRU FINANȚAREA
ÎNĂLȚĂMANTULUI
SUPERIOR, A CERCETĂRII
DEZVOLTĂRII ȘI INOVĂRII





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Contextul internațional (Dinamica globală a domeniului)

Peste 1,4 miliarde de obiecte vor fi conectate la Internet în Europa Centrală și de Est până în 2020, conform companiei de consultanță International Data Corporation (IDC). Se estimează că valoarea pieței IoT în zona EMEA va ajunge în următorii trei ani la aproximativ 20,5 de miliarde de euro.

Potrivit datelor publicate în februarie 2018 de IDC, investițiile la nivel global în IoT vor atinge 678,2 miliarde de euro în 2018, în creștere cu 15% față de fondurile de 592 de miliarde de euro alocate în 2017.

La nivel mondial, investițiile în IoT ar urma să crească, potrivit IDC, cu un ritm anual de peste 14% în perioada 2017-2021 și vor depăși pragul de 878 de miliarde de euro în 2020, pentru ca un an mai târziu să atingă 966,4 de miliarde de euro. Conform analizei GrowthEnabler & MarketsandMarkets, piața globală a IoT va fi dominată de trei sub-sectoare: *smart cities* (26%), IoT industrial (24%) și *e-health* (20%). Acestea vor fi urmate de *smart homes* (14%), mașini conectate (7%), *smart utilities* (4%) și *wearables* (3%).

Se estimează că investițiile la nivel global în sisteme IoT pentru industria prelucrătoare vor crește de la 414,6 miliarde de euro în 2014 la 781,9 miliarde de euro. De asemenea, investițiile în sisteme IoT dedicate sectorului medical și științelor vieții ar putea crește de la 456,8 miliarde de euro în 2014 la 1.117 trilioane de euro în 2020, cu o rată de creștere anuală de 17%.

Conform companiei de consultanță Bain, aplicațiile IoT pentru consumatori finali vor genera 131,7 miliarde de euro până în 2020, iar aplicațiile B2B vor valora mai mult de 263,5 miliarde de euro.

Competența face diferența!

Proiect selectat în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă cofinanțat de Uniunea Europeană, din Fondul Social European



MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII



INOVARE ȘI CREATIVITATE

UNITATEA EXECUTIVĂ
PENTRU FINANȚAREA
ÎNĂLȚĂMĂNTULUI
SUPERIOR, A CERCETĂRII
DEZVOLTĂRII ȘI INOVĂRII



B. Analiza multicriterială a domeniului Internet of Things

criterii	Argumente	Surse date	Scor	Medie Criteriu
C1. Importanța domeniului în economia regională	lașul a fost selectat de către Comisia Europeană în programul The Digital Cities Challenge. Municipality lași derulează un proiect de transformare a centrului expozițional Moldova în Centru de transfer tehnologic INNOTECH Moldova, dedicat proiectelor IoT Smart City.	Agora, (2018), Dezbaterile Naționale Smart City 2018-2020 la lași.	3	2,3
	Centrul de cercetare dezvoltare al companiei Continental din lași, cu peste 1800 angajați înalt calificați, dezvoltă tehnologii <i>internet of things</i> , <i>cloud</i> , <i>big data</i> , inteligență artificială, precum și tehnologii clasice, integrate.	Top lași, (2018), Un gigant mondial angajează dintr-un foc 250 de ingineri și specialiști ieșeni.	2	
	În anul 2018, <i>joint venture</i> -ul OSRAM Continental GmbH, înființat de companiile de tehnologie Continental și Osram pentru a stimula dezvoltarea soluțiilor inteligente de iluminare în sectorul auto, și-a început activitatea la lași, creând 250 de oportunități de carieră deschise pentru ingineri software și hardware.	Greco M., (2018), Joint venture-ul OSRAM Continental va lucra la lași pentru dezvoltarea iluminatului auto inteligent. News energy.	2	
C2. Piața	Peste 1,4 miliarde de obiecte vor fi conectate la Internet în Europa Centrală și de Est până în 2020, conform companiei de consultanță International Data Corporation (IDC). Valoarea pieței IoT în zona EMEA este estimată să atingă în următorii trei ani aproximativ 20,5 de miliarde de euro.	Crahmaliuc R., (2016), Trăim într-o lume super conectată. IT trends.	3	3
	În ultimii 3 ani, în regiunea NE au intrat pe piață 3 noi companii dezvoltatoare de soluții IoT, astfel că, în anul 2018 au fost identificați 12 jucători importanți.	Documentare realizată la nivel regional în cadrul proiectului Sipoca 27	3	
	În 2017, cifra de afaceri cumulată a jucătorilor importanți a fost de 26,4 milioane de euro, în creștere cu 18% față de anul 2015.	Documentare realizată la nivel regional în cadrul proiectului Sipoca 27	3	
	La nivel mondial, investițiile în Internetul lucrurilor ar urma să crească, potrivit IDC, cu o rată anuală de peste 14% în perioada 2017-2021 și vor depăși pragul de 850 de miliarde de euro în 2020.	Iacob A., (2018), Cum va arăta piața Internet of Things în 2025: Investiții cumulate de 15.000 de miliarde de dolari. Startupcafe.ro	3	
Competența face diferența!				

Proiect selectat în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă cofinanțat de Uniunea Europeană, din Fondul Social European



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

	Domeniile în care se vor regăsi cele mai multe <i>device</i> -uri conectate la internet sunt business și sănătate, unde se vor concentra aproximativ 40%, respectiv 30% din întreaga industrie. Retail-ul, securitatea și transporturile sunt alte domenii care vor fi influențate de IoT.	Adevarul, (2017), Ce înseamnă Internet of Things pentru companiile din România	3	
C3. Intensitatea de inovare în domeniu	Compania ieșeană Greentek Lighting, dezvoltatorul produsului de tip <i>Internet of Things</i> (IoT) Dara și austriecii de la Lumitech au încheiat un parteneriat care va crea noi soluții de iluminat inteligent. Aplicația de mobil Dara va include noi capacități, precum Human Centric Lighting, care vizează nu doar eficiența energetică, ci pune accentul pe nevoile de consum ale oamenilor.	Top Iasi, (2018), O firmă de tehnologie din Iasi încearcă o mare lovitură.	4,5	3,3
	Începând cu ianuarie 2018, compania Quartz Matrix a devenit partener autorizat pentru liderul global în tehnologie industrială Kontron. Parte a grupului S&T, Kontron oferă soluții tehnologice de ultimă generație și servicii pentru aplicații IoT și Industry 4.0. Primele soluții nou introduse în portofoliul firmei sunt calculatoarele industriale Kontron din gama KBox. Calculatoarele din gama KBox sunt special concepute pentru aplicații IoT și permit creșterea productivității într-un mediu conectat. KBox sunt un standard în domeniul aplicațiilor industriale.	Quartz Matrix, (2018)	3	
	Blue Minded Team din Iași dezvoltă produse digitale, în special pentru zona industrială, precum: Factory 4 Future (<i>software</i> pentru automatizarea proceselor dintr-o fabrică), Prevent.IO (un software bazat pe inteligență artificială, care ajută utilizatorii să facă alegeri sănătoase, zilnic)	Digitalya.co, (2018)	3	
	Compania Insoftdev din Iași a creat produsul SCR pentru eficientizarea serviciilor de transport în orașele din regiune. Principalele beneficii oferite de produs sunt reducerea emisiilor poluante din orașe și a cheltuielilor legate de transport.	Insoftdev.com, (2018)	3	
C4. Disponibilitatea resurselor umane calificate în domeniu	Agenția pentru Dezvoltare Regională Nord-Est a lansat la nivel regional proiectul WOMEN POWER CODE. Proiectul va crea un cadru educațional integrat pentru a ajuta femeile adulte (peste 40 de ani) să dobândească/ să își dezvolte abilitățile de programare. Proiectul vizează inclusiv promovarea conceptului Internet of Things (IoT).	womenpowercode.eu, (2018)	3	3
	Centrul de inovare Tehnologică al Ness Digital Engineering din Iași, furnizor de servicii de transformare digitală și servicii personalizate de software, dispune de 300 de profesioniști calificați pentru a sprijini clienții din industria serviciilor financiare, auto, sănătate, media și divertisment, educație și tehnologie.	Buna ziua Iasi, (2017), Ness Digital Engineering a marcat 5 ani de prezență la Iași, perioadă în care a ajuns la 300 de angajați	3	
	Numărul de angajați din domeniul IT&C din regiunea NE ar putea ajunge la 33.000 în 2030, față de nivelul de 12.600 din 2015.	Acces Project Investments, (2015), Studiu ITC Nord Est 2030, adieuronest.ro, p. 108	3	

Competența face diferența!

Proiect selectat în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă cofinanțat de Uniunea Europeană, din Fondul Social European



MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII



INOVARE ȘI CREATIVITATE

UNITATEA EXECUTIVĂ
PENTRU FINANȚAREA
ÎNVĂȚĂMANTULUI
SUPERIOR, A CERCETĂRII
DEZVOLTĂRII ȘI INOVĂRII



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale

	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași a derulat în 2014-2017 intermediul unui proiect POSDRU un program de studii flexibile cu tematica Internet of things.	Facultatea de Automatică și Calculatoare, (2015)	3	
C5. Valorificarea unor resurse locale (altele decât cele umane, dacă este cazul)	Municipalitatea Iași derulează un proiect de transformare a centrului expozițional Moldova în Centru de transfer tehnologic INNOTECH Moldova, dedicat proiectelor IoT Smart City.	Consiliul Județean Iași, (2017)	3	3
	În luna septembrie 2018 va fi finalizat centrul Tehnologic Gemini Cad System, o infrastructură de cercetare și producție a echipamentelor industriale, precum și de dezvoltare a produselor software.	Oprea I., (2017), Compania ieșeană Gemini CAD Systems, un nou Centru Tehnologic, Transilvania Business	2	
	Compania Greentek LED Lighting din Iași dispune de un laborator ultra-modern, unic pe piața românească pentru realizarea proiectelor de cercetare și studiilor luminotehnice care vizează soluții de iluminat inteligent.	Zaharia D, (2015), Greentek Iași a implementat proiectul de iluminat inteligent pentru clădirea de birouri AFI Park 2, danzaharia.biz	4	
C6. Nivelul de colaborare între actorii din domeniu	<i>The Things network</i> este o rețea internațională cu reprezentanța în Iași, prin intermediul căreia pot fi inițiate/susținute comunități specializate în IoT.	Thethingsnetwork.org, (2018)	1	2
	Comaniile preocupate de dezvoltarea de soluții IoT din regiune își manifestă interesul și disponibilitatea de colaborare, organizând evenimente internaționale dedicate IoT, ca de exemplu BalkanCryptSec 2018, Internet of Things day Iasi 2016, Codecamp Internet of Things - De la provocări la soluții.	Connectapps, (2016), Internet of Things pentru industrie, prezentare Quartz Matrix în cadrul Zilei Internaționale IoT la Iași	4	
	Centrul Ness Digital Engineering Iași colaborează cu universitățile locale Al. Ioan Cuza și Gh. Asachi și intenționează să implementeze câte un laborator Ness în ambele universități, vizând dezvoltarea de soluții inovative în sectoarele auto, educație, media și divertisment.	Ness.com, (2017), Ness digital engineering celebrates milestone anniversary of its technology innovation center in Iași, România	2	
	Compania Quartz Matrix, împreună cu Facultatea de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată de la Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” organizează anual în Iași, cu ocazia zilei internaționale a Internet of Things, evenimente care reunesc cercetători, cadre didactice, antreprenori și specialiști din industrie pentru a discuta despre proiectarea, dezvoltarea și implementarea soluțiilor IoT.	Connectapps, (2016), Internet of Things pentru industrie, prezentare Quartz Matrix în cadrul Zilei Internaționale IoT la Iași	1	
C7. Gradul de sofisticare tehnologica	Greentek Lighting, dezvoltatorul produsului Internet of Things (IoT) DARA și Lumitech folosesc tehnologia inovatoare PI-LED în crearea produselor de iluminat inteligent.	Interviuri (2017-2018)	2	2

Tabelul 1: Argumentarea detaliată a potențialului domeniului Internet of Things în regiunea Nord Est

Competența face diferența!

Proiect selectat în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă cofinanțat de Uniunea Europeană, din Fondul Social European



MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII



INOVARE ȘI CREATIVITATE

UNITATEA EXECUTIVĂ
PENTRU FINANȚAREA
INVĂȚĂMANTULUI
SUPERIOR, A CERCETĂRII
DEZVOLTĂRII ȘI INOVĂRII



Remarci finale

Potențialul domeniului Internet of Things de a fi specializare inteligentă este prezentat sintetic în Figura 3 și Tabelul 1 de mai sus.

Figura 3 prezintă evaluarea autorilor asupra argumentelor grupate pe cele șapte criterii specifice de analiză.

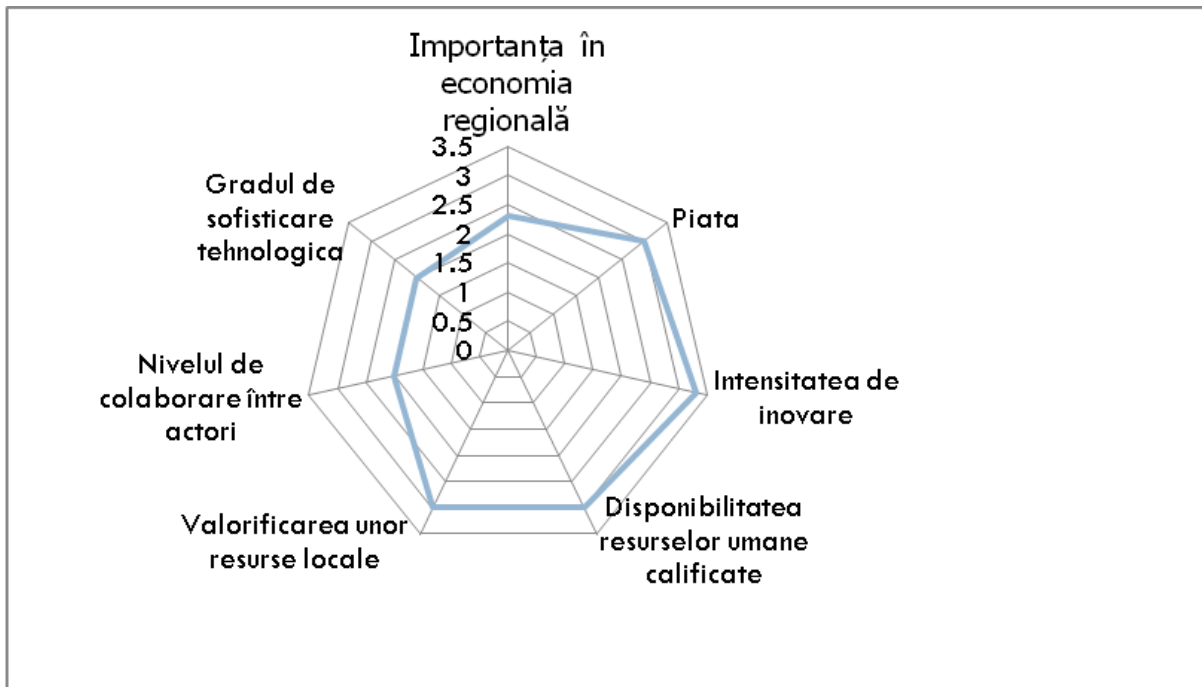


Figura 3: Evaluarea autorilor asupra argumentelor grupate pe cele șapte criterii specifice de analiză

Așa cum se observă, punctele tari ale domeniului sunt relaționate criteriilor 2. Piața, 3. Intensitatea de inovare, 4. Disponibilitatea resurselor umane calificate, 5. Valorificarea unor resurse locale, în timp ce provocările sunt asociate dimensiunilor 1. Importanța în economia regională, 6. Nivelul de colaborare între actori, 7. Gradul de sofisticare tehnologică.

În încheiere, menționăm că analiza răspunsurilor furnizate de către stakeholderii regionali intervievați a relevat că domeniul *Internet of Things* reprezintă o prioritate de dezvoltare a ecosistemului antreprenorial regional, căreia i se vor dedica mai

Competența face diferența!

Proiect selectat în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă cofinanțat de Uniunea Europeană, din Fondul Social European



UNIUNEA EUROPEANĂ



multe resurse de cercetare și testare, atât pentru crearea de soluții tehnice (de ex. soluții de securitate), cât și pentru creșterea rețelei de parteneri.

Notă de încheiere și mulțumiri

Specializarea inteligentă este un proces de transformare structurală, care presupune dezvoltarea unei viziuni împărtășite a actorilor regionali, capabilă să inspire realinieri strategice, colaborări și investiții pe termen lung ale acestora. De asemenea, această viziune trebuie transformată într-un plan strategic (*roadmap*), care să combine inițiativele actorilor cu politici publice de susținere. Raportul prezentat își propune să alimenteze dialogul de construcție a unei astfel de viziuni, esențială pentru saltul către competitivitatea bazată pe inovare.

Echipa de implementare a proiectului „Dezvoltarea capacității administrative a MCI de implementare a unor acțiuni stabilite în Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare tehnologică și Inovare 2014-2020”, cod SIPOCA 27, finanțat prin Programul Operațional Capacitate Administrativă (POCA) mulțumește reprezentanților mediului antreprenorial care au susținut demersul de analiză regională, prin contribuțiile lor în cadrul interviurilor și vizitelor de lucru.

Competența face diferența!

Proiect selectat în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă cofinanțat de Uniunea Europeană, din Fondul Social European



MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII



UNITATEA EXECUTIVĂ
PENTRU FINANȚAREA
INVĂȚĂMANTULUI
SUPERIOR, A CERCETĂRII
DEZVOLTĂRII ȘI INOVĂRII





Bibliografie

Specializare inteligentă

EC (European Commission) (2012), Guide for research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3);

Foray D. (2013), The economic fundamentals of smart specialisation, *Economiaz* 83 (2), 55-78;

Gheorghiu R. Andreescu L, Curaj A., (2016), A foresight toolkit for smart specialisation and entrepreneurial discovery, *Futures* 80, 33-44;

Radosevic S., Curaj A., Gheorghiu R., Andreescu L., Wade I. (eds.) (2017), *Advances in the Theory and Practice of Smart Specialisation*, Elsevier;

Rodrik D. (2004), Industrial policy for twenty-first century, UNIDO Working Paper

Analiza domeniului

Agora, (2018), Dezbaterea Națională Smart City 2018-2020 la Iași. <http://www.agora.ro/stire/dezbaterea-na-ionala-smart-city-2018-2020-la-ia-i> [14.05.2018]

Top Iași, (2018), Un gigant mondial angajează dintr-un foc 250 de ingineri și specialiști ieșeni.

<https://www.topiasi.ro/homepage/topiasi/16196-un-gigant-mondial-angajeaz%C4%83-dintr-un-foc-250-de-ingineri-%C8%99i-speciali%C8%99tie%C8%99eni.html> [15.05.2018]

Greco M., (2018), Joint venture-ul OSRAM Continental va lucra la Iași pentru dezvoltarea iluminatului auto inteligent. *News energy*.

<http://newsenergy.ro/joint-venture-ul-osram-continental-va-lucra-la-iasi-pentru-dezvoltarea-iluminatului-auto-inteligent/> [16.07.2018]

Crahmaliuc R., (2018), Trăim într-o lume super conectată. IT trends.

<https://ittrends.ro/2016/01/traim-intr-o-lume-super-conectata/> [22.05.2018]

Iacob A., (2018), Cum va arăta piața Internet of Things în 2025: Investiții cumulate de 15.000 de miliarde de dolari. *Startupcafe.ro*

Competența face diferența!

Proiect selectat în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă cofinanțat de Uniunea Europeană, din Fondul Social European



MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII

ue fiscodi
INOVARE ȘI CREATIVITATE

UNITATEA EXECUTIVĂ
PENTRU FINANȚAREA
ÎNȚĂMANTULUI
SUPERIOR, A CERCETĂRII
DEZVOLTĂRII ȘI INOVĂRII





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

<https://www.startupcafe.ro/afaceri/piata-internet-things-2025-investitii-miliarde-dolari.htm> [15.05.2018]

Adevărul, (2017), Ce înseamnă Internet of Things pentru companiile din România
http://adevarul.ro/tech/internet/ce-inseamna-internet-of-things-companiile-romania-1_5370a5ce0d133766a894d40f/index.html [20.06.2018]

Top Iasi, (2018), O firmă de tehnologie din Iași încearcă o mare lovitură.
<https://www.topiasi.ro/homepage/topiasi/15754-o-firm%C4%83-de-tehnologie-din-iasi-incearc%C4%83-o-mare-lovitura.html> [19.03.2018]

Buna ziua Iași, (2017), Ness Digital Engineering a marcat 5 ani de prezență la Iași, perioadă în care a ajuns la 300 de angajați
<https://www.bzi.ro/ness-digital-engineering-a-marcata-5-ani-de-prezenta-la-iasi-perioada-in-care-a-ajuns-la-300-de-angajati-626704> [19.03.2018]

Acces Project Investments, (2015), Studiu ITC Nord Est 2030, adieuronest.ro, p. 108
<http://adieuronest.ro/wp/wp-content/uploads/2016/11/Studiu-ITC-Nord-Est-2030.pdf>

Oprea I., (2017), Compania ieșeană Gemini CAD Systems, un nou Centru Tehnologic, Transilvania Business
<http://www.transilvaniabusiness.ro/compania-ieseana-gemini-cad-systems-un-nou-centru-tehnologic/> [28.03.2018]

Zaharia D, (2015), Greentek Iași a implementat proiectul de iluminat inteligent pentru clădirea de birouri AFI Park 2, danzaharia.biz
<https://danzaharia.biz/2015/02/03/greentek-iasi-a-implementat-proiectul-de-iluminat-inteligent-pentru-cladirea-de-birouri-afi-park-2/> [28.03.2018]

Connectapps, (2016), Internet of Things pentru industrie, prezentare Quartz Matrix în cadrul Zilei Internaționale IoT la Iași
<https://www.conectapps.ro/blog/evenimente/internet-of-things-pentru-industrie/181#more-181> [2.04.2018]

Ness.com, (2017), Ness digital engineering celebrates milestone anniversary of its technology innovation center in Iași, România
<https://www.ness.com/ness-digital-engineering-celebrates-milestone-anniversary-technology-innovation-center-lasi-romania/> [2.04.2018]

Competența face diferența!

Proiect selectat în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă cofinanțat de Uniunea Europeană, din Fondul Social European



MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII

ue *fiscoti*
INOVARE ȘI CREATIVITATE

UNITATEA EXECUTIVĂ
PENTRU FINANȚAREA
INVĂȚĂMANTULUI
SUPERIOR, A CERCETĂRII
DEZVOLTĂRII ȘI INOVĂRII





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Neagu. G, Vrejoiu M., Preda S., Stanciu A., (2017), Revista Română de Informatică și Automatică, vol. 27, nr. 3, p. 6 <https://rria.ici.ro/wp-content/uploads/2017/06/03-art.1-RRIA-3-2017-Neagu-Vrejoiu-Preda-Stanciu.pdf>

Cities digest, (2017), IoT potential in Romania
<https://www.citiesdigest.com/2017/01/28/iot-potential-in-romania/> [2.04.2018]

Ghițulescu R., (2017), IoT made by România,
http://www.marketwatch.ro/articol/15582/loT_made_by_Romania/ [18.05.2018]

Asociația Română pentru Smart City și Mobilitate, (2017), Introducerea IoT într-un smart city
<http://romaniansmartcity.ro/2017/02/22/introducerea-iot-intr-un-smart-city/> [14.06.2018]

Iacob A., (2018), Cum va arăta piața Internet of Things în 2025: Investiții cumulate de 15.000 de miliarde de dolari
<https://www.startupcafe.ro/afaceri/piata-internet-things-2025-investitii-miliarde-dolari.htm> [17.05.2018]

Forbes, (2017), 2017 Roundup Of Internet Of Things Forecasts
<https://www.forbes.com/sites/louiscolumbus/2017/12/10/2017-roundup-of-internet-of-things-forecasts/#d61b3251480e> [29.08.2018]

Competența face diferența!

Proiect selectat în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă cofinanțat de Uniunea Europeană, din Fondul Social European



MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII

ue *fiscodi*
INOVARE ȘI CREATIVITATE

UNITATEA EXECUTIVĂ
PENTRU FINANȚAREA
ÎNȚĂMANTULUI
SUPERIOR, A CERCETĂRII
DEZVOLTĂRII ȘI INOVĂRII





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capacitate Administrativă.

Editorul materialului: Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior a Cercetării Dezvoltării și Inovării

Data publicării: Septembrie 2018

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

Competența face diferența!

Proiect selectat în cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă cofinanțat de Uniunea Europeană, din Fondul Social European



MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII



UNITATEA EXECUTIVĂ
PENTRU FINANȚAREA
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI
SUPERIOR, A CERCETĂRII
DEZVOLTĂRII ȘI INOVĂRII

