

Anexa 5

La Raportul științific final privind executarea proiectului de cercetări științifice aplicative 18.50.07.10A/PS „Elaborarea cadrului conceptual și metodologic pentru e-Infrastructura de date în sfera CDI din Republica Moldova” (e-IDSMD)”

Recomandări privind rolul și responsabilitățile părților participante la dezvoltarea e-Infrastructurii de date în sfera cercetării, dezvoltării și inovării

(Proiect)

(Document recomandat spre validare. Proces-verbal nr.3 din 18.12.2019 al ședinței Consiliului științific al Institutului de Dezvoltare a Societății Informaționale)

Chișinău 2019

Cuprins

1. Introducere.....	3
2. Sarcini de bază privind dezvoltarea e-IDSMM.....	3
3. Principii de colaborare	4
4. Obiective și impact.....	4
5. Roluri și responsabilități ale principalilor participanți la dezvoltarea infrastructurii e-IDSMM	5
<i>a. Instituția directoare</i>	5
<i>b. Infrastructurile instituționale de date științifice</i>	5
<i>c. Centrele de date științifice</i>	6
<i>d. Consorțiile de date de cercetare</i>	6
6. Concluzii.....	7

1. Introducere

e-Infrastructura de date de cercetare va reprezenta o componentă nouă în infrastructura națională a cercetării, dezvoltării și inovării. În contextul actual al tehnologiilor performante în cele mai diverse domenii de activitate, datele cercetărilor științifice vor putea fi valorificate la întregul lor potențial în condițiile când acestea vor fi stocate și utilizate într-o infrastructură de date digitale persistente, disponibile, și compatibile pentru a răspunde nevoilor cercetătorilor din diverse domenii de cercetare precum și necesităților și intereselor diferitelor categorii de utilizatori – factori de decizie în sfera cercetării, dezvoltării și inovării va trebui să dezvolte o structură de guvernare în care toate părțile interesate, participante la procesul de dezvoltare, să poată să lucreze în colaborare, fiecare având rolul și responsabilitățile sale.

Domeniul cercetării și inovării din Republica Moldova are nevoie de servicii de date sustenabile, or aceasta este posibilă doar dacă vor fi dezvoltate infrastructuri și depozite de date naționale la standarde internaționale într-un cadru care să asigure managementul și păstrarea datelor cercetărilor științifice mult peste teremenle proiectelor de cercetare care le-au produs, dar și peste termenle de viață a sistemelor informatice. Infrastructurile de date din sistemul național al cercetării și dezvoltării vor avea rolul de sub-infrastructuri potențiale într-o infrastructură de date la nivel național mai extinsă.

Cum poate cercetarea din Republica Moldova să valorifice creșterea nivelului de dezvoltare a datelor științifice? Acest lucru este posibil într-o viziune modernă privind e-infrastructura științifică care să sprijine accesul neîngrădit, utilizarea, reutilizarea și încrederea în datele de cercetare.

2. Sarcini de bază privind dezvoltarea e-IDSMS

Colaborarea interinstituțională și interdisciplinară la nivel național privind datele de cercetare este una din condițiile obligatorii pentru ca domeniul CDI din Republica Moldova să devină unul performant și competitiv. e-Infrastructura de date trebuie să contribuie la creșterea competitivității cercetărilor. În acest sens, ea trebuie să aibă drept caracteristici definitorii multidisciplinaritatea și orientarea spre servicii, adresându-se mai multor infrastructuri de cercetare din diferite domenii și discipline.

Acțiunile participanților la dezvoltarea și menținerea e-Infrastructurii de date de cercetare trebuie să se concentreze, în principal, pe următoarele aspecte:

- Identificarea necesităților cu impact major pentru cercetare ale comunităților de utilizatori de date în scopul de a putea oferi servicii comune care să eficientizeze costurile, să crească volumul și sinergia activităților de cercetare.
- Furnizarea de servicii de date comune pentru infrastructurile instituționale și interdisciplinare care să asigure colaborarea între părțile interesate;
- Utilizarea infrastructurilor existente, modernizarea acestora și partajarea la nivel național a resurselor de date științifice;
- Stimularea colaborării la nivel european și internațional privind datele de cercetare.
- Dezvoltarea pe diverse niveluri a încrederii și colaborării între comunitățile de cercetare și partenerii care oferă servicii TIC;

- Construirea unei comunități a oamenilor din medii diferite pentru a promova inovarea serviciilor în domeniul datelor de cercetare;
- Creșterea angajamentului prin impactul politicii privind datele de cercetare;
- Consolidarea legăturilor dintre diferite părți interesate, de la știință la cultură, vor apropia utilizatorii de date și vor permite împărtășirea celor mai bune practici într-un domeniu larg;
- Punerea în practică a experienței și competențelor diferitelor grupuri de experți, specializate în materie de date pentru a stimula colaborarea în domeniul datelor atât la nivel național cât și în comunicarea cu instituții de cercetare europene și internaționale.
- Creșterea vizibilității necesităților și oportunităților de dezvoltare a datelor în sfera CDI, creșterea impactului datelor asupra cercetării;

3. Principii de colaborare

Toate părțile interesate – cercetători, factori de decizie din domeniul CDI, instituții și organizații din domeniul public, mediul de afaceri, societatea civilă ș.a. trebuie să fie conștiente de importanța și necesitatea preservării și partajării datelor provenite din cercetările științifice. Cercetătorii și alți utilizatori ai datelor de cercetare din orice domeniu trebuie să fie capabili să regăsească, să acceseze și să utilizeze în modul corespunzător datele de care au nevoie. Ei trebuie să fie încrezători în capacitatea lor de a utiliza și, de asemenea, trebuie să poată să înțeleagă datele și să poată să evalueze gradul în care aceste date pot fi de încredere.

Colaborarea în cadrul e-Infrastructurii de date se va construi pe următoarele principii de bază:

- Asigurarea unei mai bune calități a serviciilor printr-o colaborare largă, cu efort bine coordonat;
- Eficientizarea costurilor prin partajarea investițiilor în infrastructură și lucrul în comun pentru dezvoltarea și menținerea serviciilor;
- Utilizarea celor mai bune practici dezvoltate pentru managementul datelor, asigurarea accesului la datele de cercetare atât în plan național cât și la nivel internațional;
- Securitate sporită prin gestionarea mai multor copii în locații îndepărtate geografic
Durabilitatea abordării furnizate
- Abordare multidisciplinară a infrastructurilor și serviciilor de date furnizate.
- Finanțarea corespunzătoare a activităților de dezvoltare a e-Infrastructurii de date științifice pentru a asigura sustenabilitatea serviciilor de date și în special, păstrarea și disponibilitatea datelor și a serviciilor de date pe termen lung, care de cele mai multe ori depășește termenul de viață a sistemelor informatice.

4. Obiective și impact

În principal, acțiunile de dezvoltare a infrastructurii de date trebuie să fie direcționate spre realizarea obiectivelor de bază:

- Dezvoltarea și îmbunătățirea continuă a serviciilor comune de date ale cercetării;
- Stabilirea și promovarea unei colaborări strânse între diferitele comunități de utilizatori ai infrastructurii de date.

- Instituirea unei infrastructuri persistente comune de servicii de date, care să răspundă cerințelor cercetătorilor și ale altor utilizatori de date de cercetare.

Impactul dezvoltării infrastructurii de date digitale în sfera cercetării și inovării trebuie să fie resimțit în:

- Consolidarea competitivității în domeniul cercetării și inovării al Republicii Moldova;
- Dezvoltarea capacităților de utilizare a datelor provenite din cercetările științifice;
- Asigurarea interoperabilității datelor și a serviciilor de date ale cercetătorilor la nivel național și internațional prin preluarea și adoptarea de standarde, bune practici și recomandări europene privind datele de cercetare.
- Îmbunătățirea schimbului de date între furnizorii și consumatorii de date ale cercetării.
- Crearea de noi oportunități pentru mediul de afaceri, societatea civilă, diverse alte domenii de activitate socială în ceea ce privește valorificarea rezultatelor cercetărilor științifice.

5. Roluri și responsabilități ale principalilor participanți la dezvoltarea infrastructurii e-IDS

a. Instituția directoare

Organizația desemnată drept instituție directoare în cadrul e-IDS are rolul de coordonator al activităților de management al datelor de cercetare la nivel național fiind o entitate directoare, de referință, în acțiuni generice, la nivel național, de dezvoltare și menținere a infrastructurii de date în sfera cercetării, dezvoltării și inovării.

Responsabilitățile acesteia țin de coordonarea activităților de integrare a datelor și a serviciilor de date la nivelul întregii infrastructuri de date științifice, precum și a acțiunilor de dezvoltare și consolidare a capacităților în cadrul rețelei pentru a asigura buna funcționare, a evita suprapuneri, incoerențe și blocaje de comunicare între diferite componente ale infrastructurii.

Instituția oferă suportul logistic și funcțional tuturor componentelor e-Infrastructurii în integrarea de date și servicii. Ea va asigura, de asemenea, servicii de instruire pentru persoanele desemnate cu funcții de organizare și management al datelor științifice în cadrul instituțiilor și proiectelor de cercetare.

b. Infrastructurile instituționale de date științifice

Infrastructura națională de date științifice trebuie să funcționeze în combinație cu infrastructurile și centrele de date instituționale științifice și publice, având la bază scheme de certificare, standarde și specificații comune pentru a asigura interoperabilitatea datelor pe întreg spațiul informațional al cercetării.

e-Infrastructura de date de cercetare va fi dezvoltată de către furnizori și utilizatori de date științifice având drept părți componente infrastructuri din cadrul instituțiilor și proiectelor de

cercetare, a altor entități organizaționale care vor avea disponibilitatea și capacitatea de a oferi expertiză și potențial de management al datelor din sfera cercetării și dezvoltării.

Instituțiile care își vor crea și vor deține în gestiune infrastructuri proprii de date științifice vor trebui să facă dovada disponibilității și capacității de a organiza în modul corespunzător managementul și utilizarea datelor pentru a putea satisface cât mai deplin necesitățile proprii de cercetare dar și pentru a asigura buna comunicare și interoperabilitatea datelor de cercetare în cadrul infrastructurii naționale comune.

Infrastructurile instituționale de date de cercetare își vor asuma responsabilitățile unui management conform cu cerințele cadrului normativ în vigoare privind managementul și utilizarea datelor, asigurând în acest scop un nivel corespunzător de suport financiar și logistic al acestor activități. Aceste responsabilități se vor referi, în primul rând, la instituirea în cadrul proiectelor de cercetare a obligativității planurilor de management al datelor, asigurarea respectării principiilor FAIR, a bunelor practici și a recomandărilor europene, dar și la finanțarea corespunzătoare pentru sprijinirea activităților de dezvoltare și mentenanță a infrastructurii de date.

c. Centrele de date științifice

Centrele de date științifice trebuie să asigure administrarea și furnizarea de date și servicii de date de calitate întregii comunități științifice și tuturor părților interesate.

Un centru de date științifice va trebui să instituie și să asigure funcții de administrare a seturilor de date și a aplicațiilor care asistă managementul și utilizarea acestor date și, de asemenea, să angajeze personal tehnic cu abilități corespunzătoare astfel încât acesta să înțeleagă datele și să gestioneze organizarea, calitatea și valoarea inerentă a seturilor de date.

Centrele de date științifice vor trebui să aibă capacitatea să administreze arhive de date în care să fie asigurată păstrarea pe termen lung a datelor dar și a metodelor de cercetare care nu mai sunt utilizate în mod activ.

O funcție de primă importanță a centrelor de date o va constitui protecția și securitatea datelor aflate în gestiune.

De asemenea, centrele de date vor trebui să dezvolte capacități pentru administrarea de biblioteci digitale de cercetare care vor reprezenta colecții de documente electronice.

Bibliotecile digitale astfel organizate vor achiziționa documente științifice, le vor organiza în modul corespunzător și le vor pune la dispoziția cercetătorilor și a tuturor celor interesați de domeniul datelor de cercetare științifică.

d. Consorțiile de date de cercetare

Un consorțiu de date de cercetare reunește părți interesate relevante din sfera cercetării și dezvoltării formând o comunitate de instituții/organizații care își asumă responsabilități privind serviciile de date științifice pe un domeniu sau o disciplină de cercetare.

Consortiul va acționa ca un organism de armonizare pentru comunitatea științifică din domeniul dat formând o rețea specializată la nivel național în care utilizatorii și furnizorii de date științifice

să coopereze pe termen lung, să elaboreze și să implementeze norme și reguli comune privind datele științifice, să dezvolte noi capacități pentru a face posibilă furnizarea de servicii de calitate care să răspundă necesităților cercetătorilor din domeniul respectiv.

Un consorțiu de date științifice va contribui la crearea de sinergii în cadrul infrastructurii naționale de date de cercetare prin colaborarea cu alte consorții și pentru a face posibilă integrarea a cât mai multe proiecte de cercetare.

Consortiile vor promova asocierea cu instituții de cercetare, educaționale, culturale ș.a., stabilind obiective și acorduri comune privind managementul datelor din sfera cercetării și dezvoltării, schimbul interdisciplinar și interoperabilitatea datelor științifice pe întreg spațiul informațional al cercetării și dezvoltării.

6. Concluzii

Infrastructura națională de date științifice trebuie să contribuie la digitalizarea activităților sociale, la dezvoltarea platformelor pentru noi aplicații strategice în diverse domenii și la încurajarea inovației industriale. Ea trebuie să lărgescă baza de utilizatori ai datelor de cercetare oferind un acces mai ușor atât cercetătorilor din toate disciplinele științifice cât și businessului și altor actori sociali care să poată beneficia de resurse, aplicații și instrumente de analiză a datelor. În acest context, factorii de decizie din sfera CDI trebuie să favorizeze desfășurarea capacităților de utilizare a datelor cercetărilor științifice astfel încât să devină posibilă exploatarea încrucișată a diferitelor seturi de date pentru dezvoltarea de produse și servicii inovatoare maximizând beneficiile socio-economice ale cercetărilor.

Producătorii și furnizorii de date științifice trebuie să pună în valoare deschiderea cercetătorilor către accesul larg la datele științifice. Ei trebuie să fie încurajați să depună datele pe care le produc în depozite specializate care să funcționeze în conformitate cu standardele internaționale în domeniul datelor, pentru a se asigura că sunt de încredere.

Finanțarea pentru dezvoltarea infrastructurii de date trebuie să asigure nivelul necesar de investiții astfel încât investițiile respective să poată să genereze beneficii pentru societate prin utilizarea sporită și reutilizarea datelor științifice obținute în cadrul cercetărilor finanțate din fonduri publice.

Factorii de decizie din managementul e-IDSMS trebuie să se asigure că în procesul de elaborare a deciziilor sunt luate în considerare dovezi solide și că pot monitoriza impactul acestor decizii astfel încât să poată fi construit un climat de încredere în tot ceea ce ține de dezvoltarea și funcționarea întregii infrastructuri de date. Managementul infrastructurii de date trebuie să promoveze încrederea și interoperabilitatea diferitelor componente.

O listă de acțiuni ale participanților la dezvoltarea și menținerea e-Infrastructurii de date științifice ar putea fi următoarea:

- Dezvoltarea unui cadru național pentru o infrastructură colaborativă de date ale cercetărilor științifice
- Alocarea de fonduri suplimentare pentru infrastructura de date de cercetare
- Dezvoltarea și utilizarea de noi modalități de a măsura valoarea datelor și de a motiva pe cei care le produc să le gestioneze în cadrul e-IDSMS

- Instruirea a unei noi generații de cercetători de date și conștientizarea unei înțelegeri mai profunde a problemei și rolului datelor în procesul de cercetare în noile condiții tehnologice.
- Crearea de stimulente pentru implementarea de noi tehnologii în infrastructura de date
- Coordonarea interinstituțională și interdisciplinară în planificarea infrastructurii colaborative de date ale cercetărilor științifice.

Infrastructura de date trebuie să includă o structură care coordonează managementul și dezvoltarea infrastructurii și serviciilor de date. Această structură trebuie să implice furnizori și utilizatori de date, finanțatori de proiecte de cercetare și să se bazeze pe structurile de management existente în cadrul infrastructurilor instituționale.

Puterea inovatoare a industriei și a întreprinderii este în dependență directă de valorificarea și de aranjamentele clare și eficiente privind schimbul de date între diferite domenii de activitate care să permită beneficii adecvate tuturor. Toate părțile interesate trebuie să aibă acces la și să poată folosi în mod creativ bogăția datelor de cercetare disponibile. Acestea trebuie să poată contribui și la stocarea de date și la îmbogățirea acestora. În acest sens, participanții la activitățile în cadrul infrastructurii de date trebuie să poată fi educate și pregătite în mod adecvat pentru a beneficia de potențialul datelor științifice.