



Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru
Tehnologii Izotopice și Moleculare Cluj-Napoca

***Dezvoltarea CENTRULUI de DATE din
cadrul INCDTIM pentru realizarea unei
platform CLOUD, integrata in retele
europene de CDI (CloudITIM)***

Dr. Ing. Farcas Felix

Perioada de implementare: 08.09.2021 – 31.08.2023

Date proiect

- **Axa prioritară 1:** Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare (CDI) în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor
- **Acțiunea:** Dezvoltarea unor rețele de centre CD, coordonate la nivel național și racordate la rețele europene și internaționale de profil și asigurarea accesului cercetătorilor la publicații științifice și baze de date europene și internaționale
- **Cod MySMIS:** 124698
- **Nr. Contract:** 348/390024/08.09.2021

Date financiare

- **Valoarea totală** a proiectului: **4.187.199 lei**,
- contribuția Uniunii Europene prin FEDR:
- 3.538.282,25 lei
- contribuția **Guvernului României** prin bugetul national:
- **624.402,75 lei**

Obiective proiectului (3)

1. Creșterea capacității de cercetare și inovare prin **realizarea** unei **platforme** de tip **CLOUD** în vederea integrării acesteia în rețele europene;
2. Dezvoltarea gradului de implicare a cercetătorilor români în rețele internaționale de cercetare prin creșterea nivelului de competitivitate științifică la nivel **național** și **internațional**;
3. Formarea de **specialiști** în domeniul **Cloud Computing** și **Infrastructuri Masive de Date**

Scopul proiectului (5)

1. Creșterea capacității de calcul, prelucrare și stocare de date a Centrului de Date a INCDTIM;
2. Crearea unei platforme de tip CLOUD dedicată activității științifice generatoare de volume mari de date;
3. Creșterea atractivității în utilizare a tehnologiei CLOUD prin facilitarea accesului la resurse și asigurarea de asistență tehnică specifică;
4. Crearea premiselor pentru integrarea platformei create în rețele naționale și internaționale de tip CLOUD (EOSC);
5. Extinderea colectivului și creșterea competențelor personalului care deservește Centru de Date a INCDTIM.

Obiectivele specifice ale proiectului (8)

1. Achizitia unui **sistem de calcul performant** dedicat realizarii platformei de tip **CLOUD**;
2. Achizitia unui **sistem de detectie, alarmare si stingere a incendiilor** care sa il completeze pe cel existent si sa asigure conditii de maxima siguranta in exploatarea Centrului de Date
3. **Proiectarea, testarea si certificarea unei platforme de tip CLOUD** care sa inglobeze intregul sistem de calcul achizitionat in cadrul proiectului si care va fi dedicata in **exclusivitate sustinerii activitatii de cercetare dezvoltare**
4. Crearea unei **aplicatii** dedicate **gestionarii bazelor mari de date** dezvoltata pentru a raspunde **nevoilor specifice grupurilor de cercetare din INCDTIM** sau a altor **beneficiari** din mediul de cercetare
5. Crearea unei **interfete de acces de tip portal Web** pentru a facilita accesul utilizatorilor la resurse

6. Asigurarea de consultanta si asistenta tehnica in exploatare a resurselor CLOUD pentru cel putin **5 utilizatori interni** si **5 externi pe perioada** implementarii proiectului urmand ca numarul acestora sa **creasca** in functie de **disponibilitatea** resurselor
7. Crearea **unui loc de munca in cadrul Centrului de Date** prin angajarea unui **programator** specialist care va avea ca atributii proiectarea si implementarea de aplicatii specifice domeniului Cloud Computing; - **obiectiv bifat**
8. Crearea premiselor pentru aderarea INCDTIM prin platforma CLOUD la initiativa europeana privind implementarea Cloud-ului European pentru Stiinta Deschisa (**European Open Science Cloud – EOSC**);
9. Specializarea a **trei** persoane din echipa Centrului de Date in tehnologia **CLOUD** pentru asigurarea functionalitatii si dezvoltarii a infrastructurii in conditii de sustenabilitate si durabilitate

5 Utilizatori interni

1. Materiale avansate respectiv nanomateriale fotoactive;
2. Simulare numerica aplicata in nano si biotehnologie;
3. Simulari computationale in domeniul biofizicii cu aplicatii in medicina;
4. Simulari numerice in domeniul calculului cuantic;
5. Simulari numerice in domeniul energiei regenerabile;

5 Beneficiari **externi**

1. Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica si Inginerie Nucleara Horia Hulubei;
2. Institutul National de Cercetare Dezvoltare Delta Dunarii Tulcea;
3. SC TERRA CRYSTAL SA;
4. Clusterul Transylvania Energy Cluster - TREC;
5. Asociatia Romana pentru Industria Electronica si Software Aries Transilvania;

Sistem de calcul IT

- **Servere modulare** dispuse in 4 sasiuri
 - 4 noduri de control - platforma de management (redundanta 2 + 2)
 - 23 Servere modulare pt procesare de date
- **Servere independente**
 - 2 servere pentru procesare asistata cu GPU / 3 GPU fiecare
 - 1 server pentru procesare asistata cu un accelerator FPGA
 - 1 sistem de stocare format din 3 servere care poate asigura implementarea oricarei configuratii de stocare compatibile cu OpenStack
- **Sistemul de interconectare**
 - 2 switch-uri pentru conectare interna a elementelor platformei Cloud cu viteze de 25Gbps (redundanta 1 + 1)
 - 2 switch-uri, viteza 100Gbps pentru conectarea platformei Cloud cu echipamente de retea, existente in cadrul INCDTIM si reseaua "RoEduNet" (redundanta 1 + 1)

Specificatii Tehnice

- Fiecare server de control si procesare are minim:
 - 2 procesoare cu 16 nuclee (Total 32 nuclee Oare sa fie mai mult???),
 - 😊😊😊😊😊😊
 - Memorie: 128 GBRam / sistem,
 - Stocare HDD 2xSAS 960 GB fiind puse in RAID
- Parte de stocare
 - Minim 60 TB - maxim 120 TB
- Modelul placii GPU (Nvidia A 100 sau echivalent) fiind echipata cu
 - cel putin 40 GB High Speed Memory, cel putin **6912** nuclee de procesare grafica;
- Si placa FPGA
 - Memorie RAM interna minim 64GB
 - Resurse logice: 12288 DSP Slices, 3456K registrii, 1728K tabele de lookup

Echipa de management a proiectului



- Responsabil info & publi:
Szabo Izabella



- Director proiect: Dr.
Ing. Farcas Felix



- Responsabil financiare:
Dr. Ec. Nicoara Diana



- Responsabil tehnic: Dr.
Ing. Trusca Radu



- Responsabil stiintific:
Ing Gabriel Popeneciu

Primul obiectiv bifat 😊

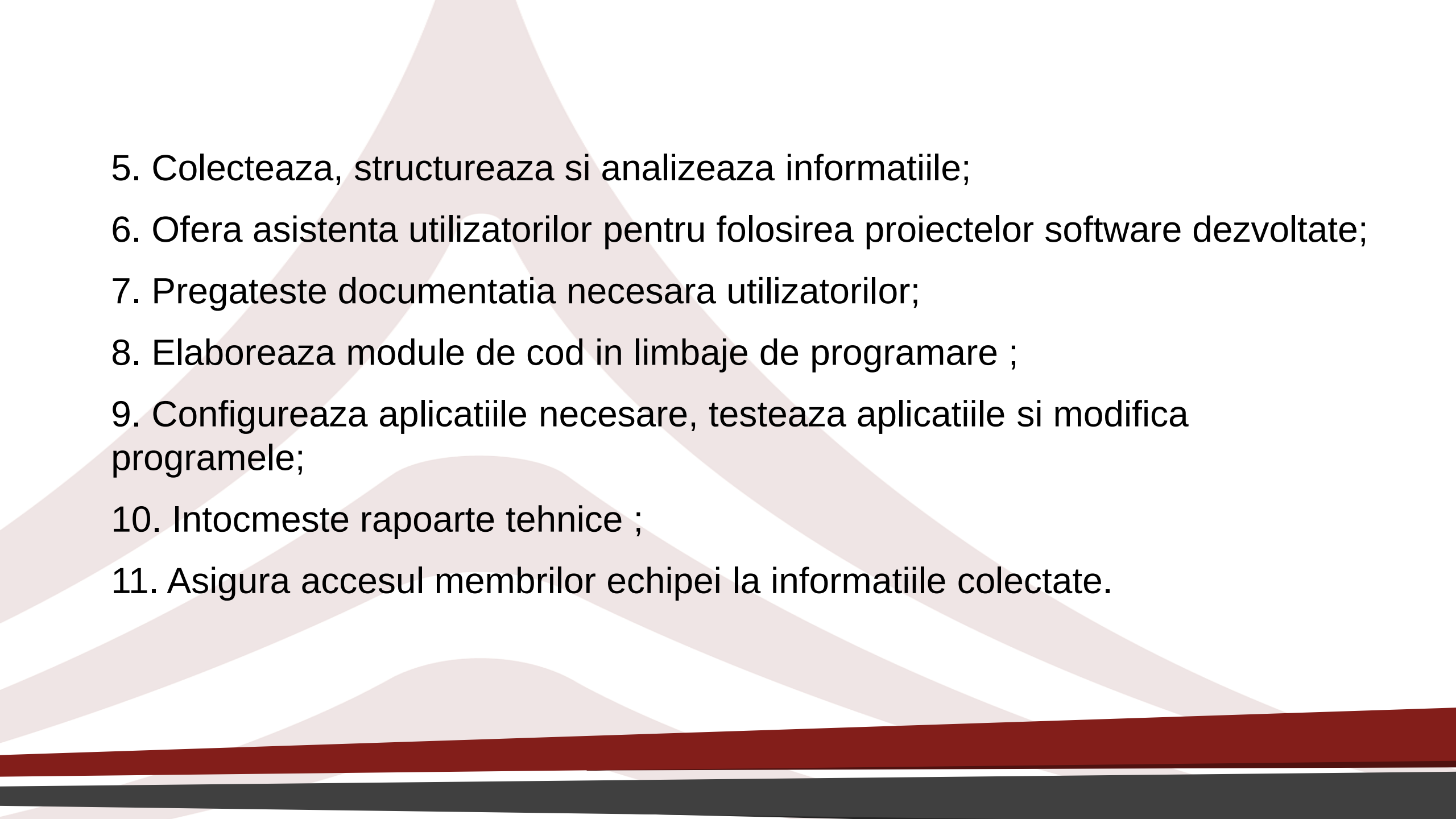
Specialistul in programare



Ing. Lupse Cristian Andrei

Echipa de implementare / Specialist programator

- Sede in fata calculatorului si isi “prinde” urechile 😊
- 1. Proiecteaza, configureaza, administreaza si intretine structura cloud computing;
- 2. Proiecteaza si elaboreaza aplicatii software si baze de date;
- 3. Proiecteaza si modifica structura bazelor de date prin codarea descrierii datelor folosind sisteme de gestiune a bazelor de date relationale;
- 4. Proiecteaza scheme logice si diagrame pentru structurarea cerintelor in secvente logice;

- 
5. Colecteaza, structureaza si analizeaza informatiile;
 6. Oferă asistență utilizatorilor pentru folosirea proiectelor software dezvoltate;
 7. Pregătește documentația necesară utilizatorilor;
 8. Elaborează module de cod în limbaje de programare ;
 9. Configurează aplicațiile necesare, testează aplicațiile și modifică programele;
 10. Intocmește rapoarte tehnice ;
 11. Asigură accesul membrilor echipei la informațiile colectate.



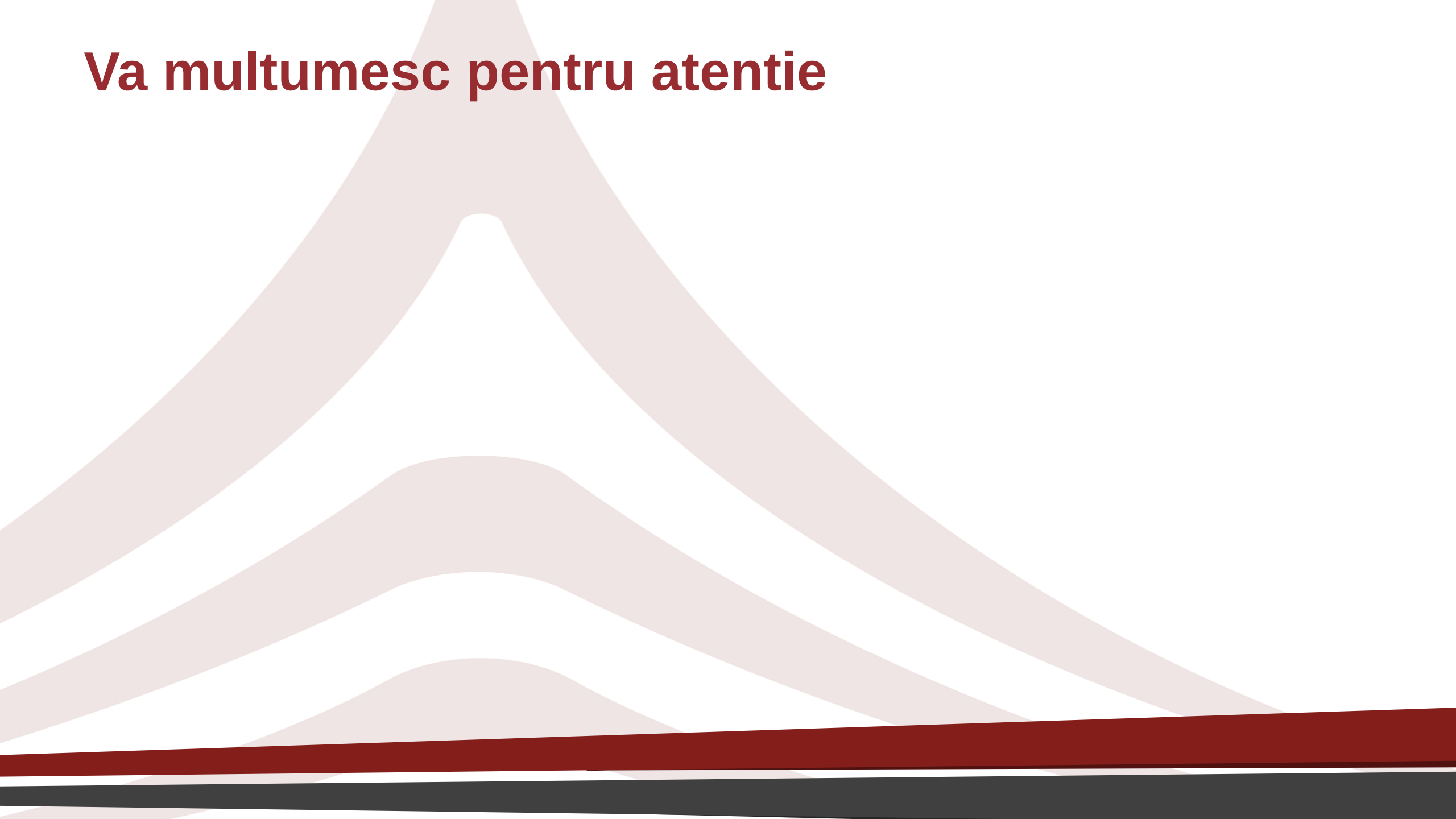
shutterstock.com · 522240046

In loc de concluzie



- Scopul seminarului a fost sa va prezentam existenta unui nou proiect care va imbunatati infrastructura IT in cadrul INCDTIM
- 😊 😞 😊
- 😊 😞 😊
- 😊 😞 😊
- si prezentarea colegului Lupse Cristi care in viitorul apropiat va “abuza” de bunavointa v/noastra pentru a putea proiecta, configura, programa, analiza, intretine si finaliza partea lui din proiect.

Va multumesc pentru atentie

The background features several overlapping, wavy, organic shapes in shades of light pink and a darker, muted red. These shapes create a layered, flowing effect across the slide. A solid dark red horizontal band runs along the bottom edge, and a thin dark grey line is visible at the very bottom.