

RECEȚIONAT

Agenția Națională pentru
Cercetare și Dezvoltare _____

” ” _____ 2025

AVIZAT

Secția AȘM _____

” ” _____ 2025

RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL

(pentru etapa 2025)

privind implementarea proiectului din cadrul concursului
„Proiecte complexe bilaterale cu Republica Moldova”

Proiectul _____ „Laborator virtual de date deschise și știință deschisă
în noua generație de sisteme de calcul continuu”
(titlul proiectului)

Cifrul proiectului 25.80013.5007.56ROMD

Prioritatea Strategică V „Tehnologii inovative, Energie sustenabilă, Digitalizare”

Rector U.T.M.

dr. hab. Viorel BOSTAN

(numele, prenumele)

(semnătura)

Președintele
Consiliului științific UTM

dr. hab. Vasile TRONCIU

(numele, prenumele)

(semnătura)

Conducătorul proiectului

dr. Lilia SAVA

(numele, prenumele)

(semnătura)

L.Ș.

Chișinău, 2025

Cuprins

1. Scopul etapei 2025 conform proiectului depus la concurs	3
2. Obiectivele etapei 2025	3
3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei 2025	3
4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei 2025.....	4
5. Rezultatele obținute	4
6. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații (obligatoriu) și în formă de prezentări la foruri științifice.....	7
7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului 2025.....	13
8. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului 2025	14
9. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului 2025	14
10. Dificultățile în realizarea proiectului de natură financiară, organizatorică, legate de resursele umane	14
11. Recomandări, propuneri.....	15
Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2025 (Anexa 1)	16
Summary of the activities and results achieved within the project in 2025 (Anexa 1).....	17
Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice publicate în anul 2025 în cadrul proiectului (Anexa 2)	18
Executarea devizului de cheltuieli (Anexa 3)	21
Componența echipei conform contractului de finanțare 2025 (Anexa 4).....	22

1. Scopul etapei 2025 conform proiectului depus la concurs (obligatoriu).

Scopul etapei 2025 pentru proiectul DACISLab a fost Consolidarea cercetării românești și moldovenești în domeniul Computing Continuum, prin crearea unui laborator virtual bilateral (VLab) care să sprijine știința deschisă și utilizarea datelor deschise de către comunitățile științifice și părțile interesate non-științifice.

2. Obiectivele etapei 2025 (obligatoriu).

Pentru etapa I / 2025 a proiectului DACISLab au fost considerate următoarele obiective specifice din cererea de finanțare, cu rezultatele menționate:

- Stimularea și creșterea excelenței științifice și a capacității de inovare în domeniul Computing Continuum – realizarea primelor sesiuni de informare și prezentare științifică din partea echipei de la Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București (UNSTPB).
- Creșterea vizibilității și disponibilității rezultatelor cercetării pentru instituția participantă, în special în cadrul organizației în curs de dezvoltare – prin organizarea unui simpozion doctoral în cadrul conferinței RoEduNet 2025, organizată de către Universitatea Tehnică a Moldovei (UTM) și realizarea de publicații științifice individuale și în colaborare pe tematica proiectului: modele de calcul continuu.
- Creșterea profilului de cercetare al personalului UTM și al instituțiilor implicate, alinierea și contribuirea la strategia generală de cercetare a ambelor țări – prin identificare elementelor comune și specifice la nivelul celor două țări participante, cu privire la stagiile de cercetare de doctorat, a cercetătorilor la început de carieră, dar și la consolidarea echipelor de cercetare și a colaborărilor internaționale.
- Creșterea capacității de participare a echipelor de cercetare la noile proiecte de cercetare, prin elaborarea de propuneri de proiecte științifice pentru competițiile anunțate ale programului UE Horizon, precum și la alte proiecte internaționale.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei 2025 (obligatoriu)

Acțiunile planificate pentru anul 2025, în cadrul Etapei I a proiectului, care au stat la baza atingerii obiectivelor au fost următoarele:

- Activitatea 1. Ziua de informare;
- Activitatea 2. Analiză periodică științifică și tehnologică;
- Activitatea 3. Consolidarea competențelor și elaborarea ghidului de cercetare;
- Activitatea 4. Crearea Laboratorului Virtual RO–MD și activități asociate;
- Activitatea 5. Schimburi de personal și vizite de experți;
- Activitatea 6. Planificarea și participarea la evenimente științifice;
- Activitatea 7. Planificarea și organizarea trainingurilor și competițiilor;
- Activitatea 8. Diseminarea, valorificarea și susținabilitatea rezultatelor;
- Activitatea 9. Managementul proiectului.

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei 2025

Toate activitățile planificate au fost realizate, rezultatele preconizate au fost obținute, după cum urmează:

- Informarea echipei și a stakeholderilor despre progresul proiectului și activitățile ce urmează a fi desfășurate (rezultat aferent Activității 1);
- Identificarea cerințelor și a contextului de cercetare în raport cu domeniul proiectului, analiza modelelor, metodelor și algoritmilor existenți (rezultat aferent Activității 2);
- Elaborarea unui roadmap de cercetare, întărirea conexiunilor UTM și creșterea vizibilității acesteia, întâlniri științifice comune (rezultat aferent Activității 3);
- Consolidarea relațiilor de cooperare existente, extinderea rețelei de parteneri, crearea unei rețele științifice interdisciplinare de excelență prin Open Science (rezultat aferent Activității 4);
- Organizarea mobilităților pentru cercetători, post-doctoranzi și doctoranzi din UNSTPB și UTM (rezultat aferent Activității 5);
- Organizarea/participarea la conferințe de prestigiu (rezultat aferent Activității 6);
- Training on-site și online pentru doctoranzi și post-doctoranzi (rezultat aferent Activității 7);
- Dezvoltarea planului de exploatare și sustenabilitate și a identității vizuale (rezultat aferent Activității 8);
- Asigurarea managementului științific, financiar și administrativ, monitorizare și evaluare riscuri, control calitate (rezultat aferent Activității 9).

5. Rezultatele obținute (descriere narativă 3-5 pagini) (obligatoriu)

În perioada de raportare, proiectul DACISLab a generat rezultate pe plan științific, tehnologic și educațional, contribuind la consolidarea colaborării dintre UTM și UNSTPB și la avansarea conceptului de laborator virtual pentru Computing Continuum. Realizările obținute reflectă atât progresul etapelor planificate, cât și creșterea capacității instituționale în domeniul cercetării distribuite și al științei deschise.

- Un prim rezultat major al proiectului îl constituie organizarea Zilei de informare, eveniment care a marcat lansarea oficială a inițiativei și a facilitat o comunicare structurată între membrii echipei și partenerii instituționali. În cadrul întâlnirii au fost prezentate obiectivele generale ale proiectului, metodologia de implementare, structura pachetelor de lucru și responsabilitățile fiecărei instituții. Discuțiile au vizat mecanismele de coordonare, calendarul tehnico-științific, planificarea sesiunilor de instruire, a mobilităților și a activităților de diseminare. Evenimentul a asigurat o înțelegere comună asupra etapelor de lucru și a contribuit la fundamentarea unei colaborări eficiente pe toată durata proiectului.

- În ceea ce privește progresul științific, proiectul a realizat o analiză complexă a contextului tehnologic, incluzând evaluarea arhitecturilor specifice modelului Computing Continuum. Au fost examinate componentele principale ale acestui ecosistem – Cloud Computing, Edge Computing și Internet of Things – precum și modul în care pot fi integrate într-o infrastructură unificată capabilă să gestioneze sarcini distribuite, cu cerințe diferite de latență, securitate și volum de date. În cadrul

acestui proces au fost analizate avantajele operaționale ale continuumului de calcul, precum reducerea latenței, optimizarea consumului de resurse și creșterea rezilienței aplicațiilor. Totodată, au fost definite direcțiile de cercetare prioritare pentru dezvoltarea laboratorului DACISLab.

- Un aport esențial la consolidarea bazei teoretice a proiectului l-au avut prezentările științifice și sesiunile de instruire susținute de experți ai UNSTPB. Pentru aprofundarea analizei științifice și stabilirea direcțiilor de cercetare, au fost organizate sesiuni de informare și prezentări specializate susținute de experți ai Universității POLITEHNICA din București:

- ✓ *Primii pași în cercetare* – Șl. dr. ing. Giorgiana Vlăsceanu. Au fost prezentate bune practici privind formarea studenților, dezvoltarea contribuțiilor științifice și integrarea acestora în ciclurile superioare de studii, subliniindu-se rolul mentoratului și al diseminării rezultatelor.
- ✓ *DACISLab: Infrastructură pentru Continuumul de Calcul Științific* – Drd. ing. Claudiu Trăistararu. A fost analizată structura funcțională a continuumului și au fost prezentate instrumente esențiale pentru dezvoltarea laboratorului: JupyterHub, Docker/Singularity, Kubernetes, Dask și Apache Workflow, evidențiindu-se rolul acestora în containerizare, orchestrare și calcul distribuit.
- ✓ *Tehnici de optimizare pentru planificarea resurselor în Cloud și Edge folosind învățarea federată* – Drd. ing. Silvia Nistor. Prezentarea a evidențiat mecanisme de gestionare a resurselor în sisteme distribuite și modul în care învățarea federată contribuie la optimizarea performanței, a consumului de resurse și a confidențialității datelor.
- ✓ *Modele de simulare în Computing Continuum* – Drd. ing. George Grosu. Au fost analizate metodologii de simulare pentru arhitecturi complexe și instrumente precum Verilog, Arduino, Digital Twins și simulatorul MobEmu, subliniindu-se rolul simulării în reducerea costurilor experimentale și optimizarea parametrilor sistemului.
- ✓ *De la senzori la articole și laboratoare cu date în timp real* – Șl. dr. ing. Ion-Dorinel Filip S-a prezentat o soluție deschisă pentru colectarea, procesarea și publicarea în timp real a datelor provenite de la senzori LoRaWAN, în concordanță cu principiile Științei Deschise și FAIR.
- ✓ *Reziliența infrastructurilor de streaming distribuit: Apache Kafka* – Șl. dr. ing. Bogdan Mocanu, CSII. dr. ing. Cătălin Negru. A fost analizată o arhitectură bazată pe microservicii pentru procesarea fluxurilor de date, demonstrându-se toleranța la defecte și capacitatea sistemului de a menține funcționarea în scenarii critice.

- Au fost proiectate componentele fundamentale ale laboratorului virtual, incluzând nivelul de date, nivelul de procesare distribuită și interfața utilizator care facilitează accesul la resurse și instrumente academice. Dezvoltarea laboratorului a fost efectuată prin definirea arhitecturii preliminare și a modelului de interconectivitate dintre instituții, precum și prin stabilirea metodologiei de lucru la nivelul platformei DACISLab. Pe baza acestor rezultate conceptuale, a fost elaborată arhitectura preliminară a laboratorului virtual DACISLab, care cuprinde: un nivel de date, responsabil de gestionarea resurselor în conformitate cu principiile FAIR; un nivel de procesare, bazat pe resurse Cloud, Edge și infrastructuri distribuite; o interfață utilizator, care permite acces unificat la instrumentele de cercetare, simulare și formare.

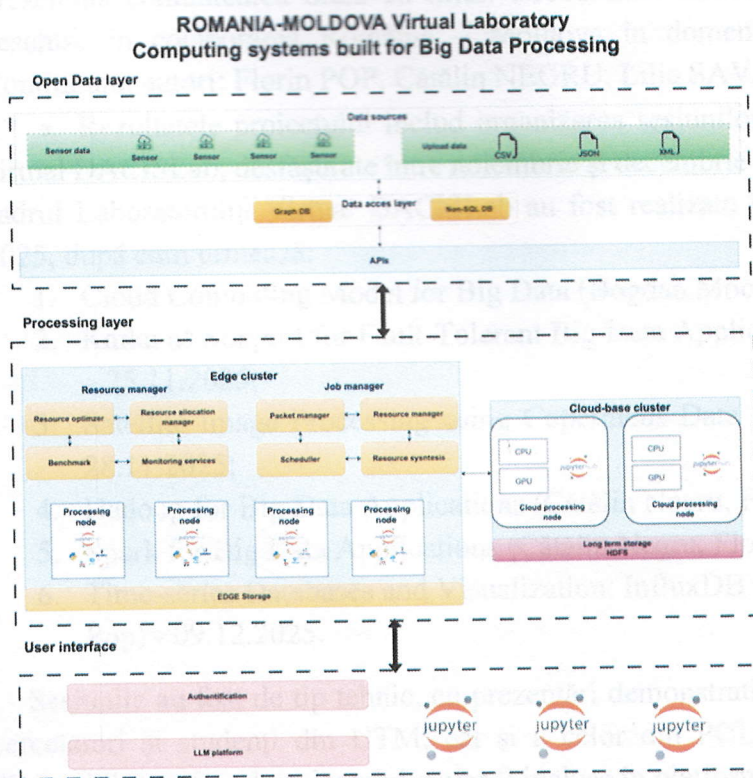


Figura 1. Propunerea de arhitectura pentru laboratorul virtual DACISLab pe baza unor resurse de tip Jupyter.

Laboratorul virtual DACISLab va avea componentele prezentate în Figura 1 cuprinzând un nivel de date, unul de procesare cu diverse tipuri de resurse și o interfață utilizator. Figura 2 prezintă modelul de inter-conectivitate între instituțiile inițial participante în laboratorul virtual DACISLab, iar Figura 3 pune în evidență metodologia de lucru la nivelul proiectului care se proiectează și la nivelul laboratorului virtual <https://dacislab.hpc.pub.ro>.

- Proiectul a înregistrat rezultate în ceea ce privește mobilitățile academice. Patru cercetători și un doctorand din cadrul proiectului au efectuat o vizită științifică la UNSTPB, unde au participat la activități de instruire, cercetare aplicată și explorare a infrastructurilor tehnologice. Mobilitatea a susținut formarea profesională avansată în domeniul arhitecturilor Cloud-Edge-IoT și a consolidat relațiile de cooperare. La rândul lor, cercetătorii UNSTPB au efectuat o vizită la UTM, unde au oferit un training extins pentru personalul academic al universității, facilitând transferul de expertiză și dezvoltarea resurselor umane.

- Echipa DACISLab a contribuit cu 13 articole științifice la Conferința RoEduNet 2025, confirmând capacitatea proiectului de a genera producție științifică de nivel înalt. Lucrările au abordat subiecte precum baze de date distribuite, securitate cibernetică, inteligență artificială aplicată, procesarea semnalelor audio, rețele de senzori și analiza fluxurilor de date. În cadrul aceluiași eveniment au fost susținute prezentări în Simpozionul Doctoral, facilitând integrarea tinerilor cercetători în comunitatea științifică și promovarea rezultatelor interdisciplinare.

- Proiectul a fost reprezentat la Conferința Academiei Oamenilor de Știință (online) - Conferința Științifică Națională de Toamnă AOSR 2025: "Știință, cunoaștere, creativitate, spiritualitate", Stațiunea Durău, județul Neamț, Ediția a II-a, 17 – 19 septembrie 2025. A fost

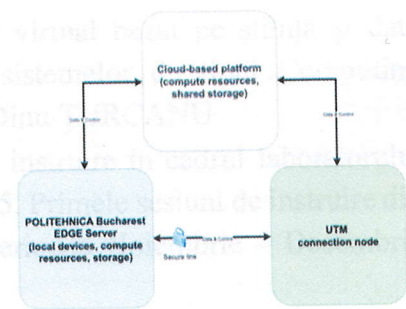


Figura 2. Modelul de inter-conectivitate între instituțiile inițial participante în laboratorul virtual DACISLab.

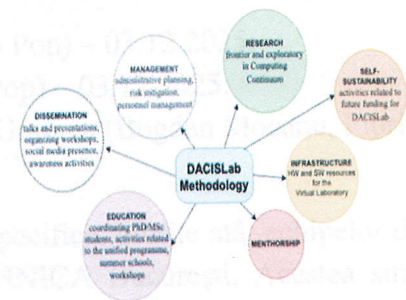


Figura 3. Metodologia de lucru la nivelul laboratorului virtual DACISLab.

prezentată comunicarea orală cu titlul: DACISLab: Laborator virtual bazat pe știință și date deschise în colaborarea România – Moldova în domeniul sistemelor de tipul Computing Continuum, autori: Florin POP, Cătălin NEGRU, Lilia SAVA, Dinu ȚURCANU.

- Rezultatele proiectului includ organizarea sesiunilor de instruire în cadrul laboratorului virtual DACISLab, desfășurate între noiembrie și decembrie 2025. Primele sesiuni de instruire din cadrul Laboratorului Virtual DACISLab au fost realizate în perioada Noiembrie – Decembrie 2025, după cum urmează:

1. Cloud Computing Model for Big Data (Bogdan Mocanu, Florin Pop) - 25.11.2025;
2. Kafka as Support for Fault-Tolerant Big Data Applications (Bogdan Mocanu, Florin Pop) – 25.11.2025;
3. Satellite Image Processing using Copernicus Data Space (Cătălin Negru, Florin Pop) – 28.11.2025;
4. Hadoop for Big Data Applications (Cătălin Negru, Florin Pop) – 03.12.2025;
5. Spark for Big Data Applications (Cătălin Negru, Florin Pop) – 03.12.2025;
6. Time-series Databases and Visualization: InfluxDB and Grafana (Bogdan Mocanu, Florin Pop) - 09.12.2025.

Sesiunile au fost de tip tehnic, cu prezentări demonstrative specifice, oferite atât echipelor de cercetători și studenți din UTM, cât și a celor din POLITEHNICA București. Acestea sunt disponibile pe site-ul proiectului și vor fi incluse în platforma laboratorului virtual.

- Proiectul a acordat un rol central diseminării și valorificării rezultatelor. Toate activitățile desfășurate, articolele publicate, mobilitățile, trainingurile și prezentările științifice au fost comunicate public pe platformele UTM (www.utm.md), FET (www.fet.utm) și pe platforma electronica studentească asigurând transparență, accesibilitate și vizibilitate instituțională. Această practică contribuie la sustenabilitatea proiectului și la integrarea laboratorului DACISLab în ecosistemul educațional și de cercetare al universității.

6. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații (obligatoriu) și în formă de prezentări la foruri științifice (comunicări, postere – pentru cazurile când nu au fost publicate în materialele conferințelor)

- **Lista publicațiilor din anul 2025** în care se reflectă doar rezultatele obținute în proiect, perfectată conform cerințelor față de lista publicațiilor (a se vedea Anexa 2)

Notă: Lista va include și brevetele de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții în cazul în care sunt (conform Anexei 2)

1. D. Gabriel Badea, D. Monea and L. Sava, "Practical Benchmark of Open-Source MLOps Platforms: Comparing MLflow, Metaflow and ZenML Across Model Type," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208376.

Abstract: This paper presents a comparison between three popular open-source MLOps frameworks: MLflow, Metaflow, and ZenML, studied in three real-world machine learning scenarios: extractive text summarization using a BERT-based model, image analysis using Res Net, and tabular data classification using Random Forest. The comparison was carried out by developing MLOps-enhanced versions of the baseline code using each studied framework, for

each of the three models. Of the three frameworks studied MLflow is notable for its low level of integration: less than 1.2% additional runtime and less than 104 lines of additional code. Although ZenML requires about 208 additional lines and increases execution time by about 19.6%, traceability is significantly improved in exchange. Furthermore, Metaflow provides strong automatic artifact versioning, which adds approximately 195 additional lines of code and increases runtime by about 110.7%. Despite these variations, reproducibility was confirmed by the fact that all platforms maintained consistent model performance under the same conditions, within a margin of 0.1% (Table IV). Disk usage increased by about 220.4M× for MLflow, 220× for ZenML and 143.4Mx for Metaflow, these findings indicate that Metaflow provides thorough provenance at the cost of additional code and runtime overhead, ZenML strikes a reasonable balance between control and usability and MLflow is best suited for fast, low-overhead experiment tracking.

URL: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=11208376>

2. D. G. Badea, S. Pocris and D. Țurcanu, "Temperance: Adversary Emulation Framework," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208385.

Abstract: This paper introduces and develops Temperance, an adversary emulation framework, which can be used to quickly reproduce a C2 (Command and Control) infrastructure by red team operators for simulating a cyber operation. The agent implanted into the target communicates with the C2 server, from which the operator has full remote control of the host. The network traffic that this agent generates can be distinguished from a normal user-generated one when using a standard C2 approach because of the beaconing behavior. The solution introduced and developed by this paper uses a dynamic-size hops cluster. A hop facilitates communication between the agents and the server in a decentralized message-passing style instead of simple traffic forwarding, like a normal proxy. The server's work has been delegated to the hops, requiring a lower number of active connections to be managed by it. This approach makes the infrastructure more fault-tolerant since the hop replacement is faster, simpler, and automatically. The operators can scale the operation since human intervention is needed less to maintain the infrastructure. Some defense techniques, like IP banning, become ineffective since the agents can use the remaining available hops from the cluster. To evaluate the solution, the network traffic of a normal user simulation, a baseline C2 server, and Temperance were captured to analyze the behavior. Two machine learning algorithms trained to detect the beaconing behavior from the collected data were used to compare how well Temperance evades this detection.

URL: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=11208385>

3. R. Siminiuc and D. Țurcanu, "The Silence of Systems: Risks of Algorithmic Nutritional Exclusion in Hyperconnected Economies," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208303.

Abstract: The digitalization of nutrition has radically transformed how individuals monitor their dietary intake but has also introduced invisible algorithmic risks. This study investigates the algorithmic behavior of MyFitnessPal and Cronometer in response to simulated nutritional scenarios, using user profiles that display energy or micronutrient vulnerabilities. Based on an

exploratory-comparative design, five simulated profiles (both female and male) with different weight-loss objectives were tested under controlled conditions, using traditional, chaotic, and standardized menus. The findings reveal a substantial difference between the two applications: MyFitnessPal exhibited a systematic algorithmic silence, failing to issue warnings even in cases of intake below 1000 kcal, while Cronometer blocked unsafe goals and explicitly flagged nutritional deficiencies. These insights highlight the critical need to integrate protective mechanisms and digital ethics into self-tracking apps, particularly for users lacking professional nutritional guidance. The study contributes to developing best practices for designing responsible algorithms with direct implications for public health in hyperconnected economies.

URL: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=11208303>

4. E. Resul, D. Turcanu and R. Rughinis, "A Comparative Analysis of LLMs in Mapping Malware Behaviors to MITRE ATT&CK Techniques from Textual Threat Intelligence Reports," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208322.

Abstract: Cyber Threat Intelligence (CTI) Reports are valuable resources of information for understanding adversarial behaviors and malware functionalities. However, their lack of consistency and structure often results in a challenge for security analysts in interpreting, correlating and applying them effectively. Structuring the data in a common format, such as the MITRE ATT&CK v17.1 framework, is crucial for integrating CTI into detection and response processes. This article assesses the extent to which Large Language Models (LLMs) - GPT (OpenAI), Claude (Anthropic) and Gemini (Google) - can extract and map the malware description from natural language CTI reports to specific MITRE ATT&CK techniques. To achieve this, a set of publicly available CTI reports were used that already contained verified MITRE ATT&CK techniques labels. This served as ground truth for evaluating the outputs of each model. The performance of the LLMs was measured using standard evaluation metrics: Precision, Recall, and F1-score. While differences and mistakes were found in our models execution, such as technique confusion and context loss, the results indicate a strong potential in the use of LLMs for structured threat intelligence mapping. Their ability to reduce manual effort and improve consistency could address a major gap in today's cyber threat analysis workflow.

URL: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=11208322>

5. G. Nitescu, A. Ouatu and D. Turcanu, "Evaluating Large Language Models Security and Resilience: A Practical Testing Framework," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208478.

Abstract: Large Language Models (LLMs) are increasingly used in real-world applications, but as their capabilities grow, so do the risks of misuse. Despite their widespread adoption, the security of these models remains an area with many open questions. This paper explores these issues through a set of applied experiments carried out in a controlled environment designed for testing. A prototype application that allows demonstrating how an LLM security benchmarking tool could function in practice was designed. The application allows users to simulate attacks and assess the effectiveness of several defense strategies as in-context defense and paraphrase-based. The

experimental results show notable differences between the tested methods. Some techniques were able to fully block attacks while maintaining the model's ability to respond accurately to regular prompts. Our work paves the way for a more secure development of LLMs by evaluating their resilience to known attacks, while also providing a practical prototype that serves as a starting point for future research and can be extended to support more advanced evaluation methodologies in the context of security of generative AI systems.

URL: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=11208478>

6. T. -Ş. Duţu, A. -R. Deaconescu and L. Peca, "Improving iOS Sandbox Profile Decompilation Accuracy," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208400.

Abstract: Mobile devices have become ubiquitous, with iOS being the second most popular mobile operating system on the market [1]. One method iOS uses to ensure the security of its apps is through sandboxing. This mechanism is implemented as a set of rules compiled into binary files that lie inside the OS firmware and which are not made public by Apple. Thus, security engineers require third-party tools to decompile and then visualize the contents of the profiles mentioned above. This paper presents a validation framework for iOS sandbox profile decompilers, specifically targeting the SandBlaster tool. Our approach represents sandbox profiles as dependency graphs and compares decompiled profiles with reference implementations compiled from Sandbox Profile Language (SBPL) representations using SandScout. We evaluated our framework in iOS versions 7–10, analyzing both individual profiles and bundled profile collections. The results demonstrate 100% precision and recall for iOS 7–8 profiles, 90-100% for iOS 9, and 75-100% for iOS 10. We also optimised a performance bottleneck in SandBlaster's node matching algorithm, reducing decompilation time from over 7 hours to under 5 minutes.

URL: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=11208400>

7. M. Chiper, D. Stanescu, T. Becheru and L. Peca, "Adversarial Attacks for Scripts," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-7, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208410.

Abstract: As the number of cyberattacks increases year by year, malware detection remains a pressing challenge, as traditional methods are no longer sufficient due to the dynamic nature of the field. Machine learning comes as an improvement over traditional approaches, offering better detection capabilities, but it still comes with two main disadvantages: a lack of interpretability and vulnerability to adversarial attacks. In this study, we examined the effect of such attacks on a malware detector based on a CharCNN model. Using Grad-CAM, we identified the most influential character regions in both clean and malicious script samples. These relevant regions were then inserted into samples of the opposite class to generate adversarial examples. Our experiments demonstrate a significant drop in detection performance: the accuracy of the CharCNN model decreased from 99.24% to 85.31% on JavaScript files and from 98.48% to 78.66% on Python files following the attacks.

URL: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=11208410>

8. N. -A. Maracine, D. -C. Tranca, R. -V. Rughinis and L. Sava, "Heterogeneous Communications in Industrial IoT: Trends, Challenges, and Opportunities," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208426.

Abstract: The Industrial Internet of Things (IIoT) has introduced an unprecedented diversity of communication protocols that interconnect devices, systems, and applications across complex industrial environments. From lightweight messaging frameworks such as MQTT and CoAP to well-established standards like DNP3, Modbus, and OPC UA, these protocols each bring distinct strengths and their own limitations. This paper offers a comprehensive survey of the methods and technologies that enable heterogeneous communications in industrial IoT deployments. We examine how protocols differ in their technical characteristics, including scalability, reliability, determinism, and security, and discuss the practical challenges of integrating them in real-world scenarios. To provide clarity, we classify the protocols into categories that span publish-subscribe messaging, request-response architectures, and time-critical fieldbus and SCADA systems. Beyond simply cataloging the options, we also explore emerging trends toward protocol convergence and middleware solutions that aim to bridge the gap between operational technology (OT) and information technology (IT). Drawing on recent research and industrial case studies, this survey highlights both the progress and the persistent obstacles in building secure and interoperable IIoT communication infrastructures. Ultimately, we hope this work will help practitioners and researchers navigate the evolving landscape of industrial connectivity and inspire new directions for more seamless and efficient integration.

URL: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=11208426>

9. C. -A. Deonise, J. Kołodziej and F. Pop, "Parallel and Distributed Computation of High-Order Derivatives in Neural Networks Using Stochastic Taylor Derivative Estimator," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, Doi:10.1109/RoEduNet68395.2025.11208395.

Abstract: This paper presents a scalable framework for computing high-order derivatives in neural networks using the Stochastic Taylor Derivative Estimator (STDE) within parallel and distributed computing environments. Targeting Physics-Informed Neural Networks (PINNs), the work extends the theoretical and practical applicability of STDE—a method based on univariate Taylor-mode automatic differentiation and randomized jet sampling by integrating it into the JAX ecosystem with distributed primitives like pmap and pjit. The implementation achieves significant speedups and memory efficiency by decoupling the expensive tensorial computations typically associated with high-order derivatives. Experimental benchmarks on many-body Schrödinger demonstrate near-linear scalability and significant runtime improvements, achieving up to $6.86\times$ speedups over single-GPU baselines. Our results show that STDE, when combined with distributed computation, bridges a critical gap in scalable scientific machine learning by enabling efficient, high-order autodiff in massively parallel environments.

URL: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=11208395>

10. L. Spataru, C. Carabas and D. Turcanu, "A Multi - Agent Framework for Auditing Smart Contracts," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research

(RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208388.

Abstract: Smart contracts power a vast array of blockchain applications, securing billions of dollars on decentralized finance, but their immutable nature turns every vulnerability into a permanent exploitable liability. Although automated security tools can efficiently detect many issues, their high false positive rates and lack of trust still require manual audits, which are costly and introduce deployment delays. In this paper, we present an end to end AI augmented auditing framework that leverages a multi-agent pipeline for comprehensive vulnerability detection and automated exploit generation. First, we review existing approaches such as static analysis, fuzzing, symbolic execution, formal verification, and machine learning methods, highlighting their strengths, limitations, and real world deployment experience. Building on this survey, we introduce a multi agent architecture composed of a Distributor Agent, an Attack Planner Agent, an Exploit Generator Agent, and an Audit Report Generator Agent. The pipeline ingests smart contract source code, documentation, and test suites to outline stepwise attack strategies and synthesize ready to compile Solidity exploit code. Exploits are compiled and validated in a containerized environment, enabling automated verification of attack effectiveness. We outline a validation strategy for future work, more specifically, applying the pipeline to capture the flag challenges and online bug bounty platforms, and we describe plans for prompt fine tuning, retrieval augmented generation, and formal verification integration to further enhance detection accuracy and exploit reliability. Our proposed framework promises a more comprehensive, scalable, and cost effective approach to smart contract security verification.

URL: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=11208388>

11. M. Negru, B. -C. Mocanu, C. Negru and I. Petre, "Big Data Architecture for Automatic Transformation and Validation of Heterogeneous Geospatial Data Compliant with INSPIRE Directive," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208431.

Abstract: Geospatial data plays a fundamental role in decision-making processes within government entities, private sector organizations and in the context of natural resource management. The integration and harmonization of geospatial data from heterogeneous sources represents a significant challenge in the context of the implementation of the INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe) Directive. The need for standardization of geospatial data, both on a global scale and in the context of the INSPIRE Directive, is primarily driven by the need for interoperability, integration and efficient analysis of spatial information from different systems, formats and semantic structures. In this paper we propose a comprehensive and extensible architecture for the automatic transformation and harmonization of heterogeneous spatial data into INSPIRE-compliant formats, that ensures interoperability within the European infrastructure. Our solution is based on open-source technologies and tools and is validated using the official INSPIRE Reference Validation tool.

URL: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=11208431>

12. L. -S. Pătrașcu, M. K. Zahur Bajwa, C. Negru, B. -C. Mocanu and F. Pop, "Cloud-Edge Architecture for Audio Signal Classification Based on Mel Spectrograms," 2025 24th

RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208430.

Abstract: Edge cloud applications have become vital as out-dated cloud architectures face challenges in handling increasing data volumes, especially for audio signals. This article reports on a simple edge cloud architecture for real-time environmental audio classification to improve indoor security and availability. Audio signals are captured at the edge layer using a Raspberry Pi, then converted into Mel spectrograms using the Librosa Python library, and subsequently transmitted to a cloud-hosted convolutional neural network (CNN) trained on the FSD50K dataset. The application achieves 84% overall accuracy with low latency, efficiently managing resource constraints, and scalability. This application presents real-time images and alerts, indicating the system's ability to detect and support emergencies on time for hearing-impaired users (clients).

URL: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=11208430>

13. S. Severin, R. -C. Bisag, D. Ilinca, S. -O. David and D. Turcanu, "Satellite Data Integration Platform for Public Accessibility and Educational Use," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208353.

Abstract: The continuous growth of the space industry and the increasing demand for satellite data across various sectors high-light the need for accessible and user-friendly data integration platforms. However, despite the availability of large volumes of open satellite data, significant barriers remain in making this data accessible to the general public, educators, and non-expert users. This research aims to define an optimal architecture for a satellite data integration platform that addresses these challenges. The platform is intended not only to improve public access to satellite mission data but also to support educational initiatives aimed at preparing future generations of space engineers and enthusiasts. The study identifies key system requirements through an analysis of current technological solutions, assessing factors such as scalability, performance, interoperability, and technical maturity. Based on this analysis, a set of appropriate technologies and frameworks is selected to form a cohesive architecture capable of delivering an intuitive and functional user experience. The research culminates in the development of a functional prototype that demonstrates the proposed solution's viability, as well as its capacity to bridge the gap between complex satellite data infrastructures and educational or public-oriented applications.

URL: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=11208353>

7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului (obligatoriu)

Rezultatele obținute în cadrul proiectului DACISLab au generat un impact semnificativ pe trei dimensiuni majore – științifică, socială și economică – contribuind atât la avansarea cunoașterii în domeniul Computing Continuum, cât și la consolidarea capacităților instituționale și la dezvoltarea capitalului uman.

Impactul științific. Proiectul a consolidat colaborarea dintre UTM și UNSTPB, prin formarea avansată a cercetătorilor, organizarea de activități științifice comune și publicarea de contribuții relevante. Competențele tehnice ale echipelor au fost extinse prin instruirii dedicate platformelor Cloud-Edge-IoT, procesării distribuite și datelor deschise. Proiectul a stimulat interdisciplinaritatea și adoptarea principiilor Științei Deschise, contribuind la creșterea vizibilității și a capacității de cercetare la nivel internațional.

Impactul social. Activitățile desfășurate au sporit alfabetizarea digitală și științifică a cadrelor didactice, tinerilor cercetători și doctoranzilor, prin traininguri, mentorat și schimburi de experiență. Proiectul a sprijinit dezvoltarea doctorală prin sesiuni dedicate metodologiei de cercetare și prin deschiderea unor oportunități de co-tutelă și participare în școli doctorale ale UNSTPB. A fost consolidată comunitatea academică prin extinderea cooperării și implicarea tinerilor în activități de cercetare avansată.

Impactul economic. Proiectul a crescut capacitatea instituțională de a participa la competiții internaționale de cercetare și de a atrage finanțări suplimentare. Infrastructura, competențele și colaborările dezvoltate contribuie la modernizarea ecosistemului de cercetare și la pregătirea resursei umane pentru domenii tehnologice aflate în expansiune.

8. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului (obligatoriu)

Colaborarea națională a fost realizată prin implicarea facultăților și departamentelor UTM, care au oferit sprijin științific și metodologic în implementarea proiectului. Centrul CYBERCOR a contribuit cu expertiză în securitate cibernetică și infrastructuri digitale, integrând proiectul în inițiativele naționale de profil.

Parteneriatele cu companiile IT LAB, US Software Solutions, Moldtelecom și Moldcell au asigurat consultanță tehnică și orientarea activităților de cercetare către necesitățile sectorului TIC. ANRCETI a oferit suport în domeniul reglementării și standardizării comunicațiilor electronice, facilitând alinierea proiectului la politicile naționale.

9. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului (obligatoriu)

Colaborarea internațională s-a desfășurat în principal cu Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, prin organizarea de instruirii, ateliere și evenimente științifice comune. Echipa proiectului a participat la manifestările științifice ale Academiei Oamenilor de Știință din România, consolidând vizibilitatea internațională.

Proiectul a facilitat identificarea de consorții pentru inițiative Horizon Europe și a fost sprijinit de extinderea rețelei academice internaționale a UTM, care a devenit membră EELISA, oferind noi oportunități de colaborare și integrare europeană.

10. Dificultățile în realizarea proiectului de natură financiară, organizatorică, legate de resursele umane etc. (obligatoriu).

Nu au fost dificultăți în realizarea proiectului și activităților sale, acestea au fost realizate în totalitate, iar indicatorii de rezultat au fost realizați. S-a realizat o economie la bugetul de stat pentru partenerul din România la categoria deplasări și stagii de cercetare, deoarece numărul zilelor de stagiu de cercetare pentru echipa proiectului a fost puțin mai mic decât cel estimat inițial, datorită activităților științifice neplanificate apărute la nivelul echipei din UTM. Numărul

persoanelor din echipa UTM care a realizat vizite de tip stagiu de cercetare s-a păstrat, întreaga echipă a proiectului efectuând un stagiu de cercetare în România, la POLITEHNICA București în perioada Noiembrie – Decembrie 2025.

11. Recomandări, propuneri (opțional).

Se vor continua activitățile proiectului conform planului de realizare. Pentru perioada 2026-2027 (Etapile II și III) sunt prevăzute activitățile:

- Activitatea 1. Analiză periodică științifică și tehnologică
- Activitatea 2. Consolidarea competențelor și elaborarea Ghidului de cercetare
- Activitatea 3. Crearea Laboratorului Virtual RO–MD și activități asociate
- Activitatea 4. Schimburi de personal și vizite de experți
- Activitatea 5. Planificarea și participarea la evenimente științifice
- Activitatea 6. Planificarea și organizarea trainingurilor și competițiilor
- Activitatea 7. Diseminarea, valorificarea și sustenabilitatea rezultatelor
- Activitatea 8. Managementul proiectului

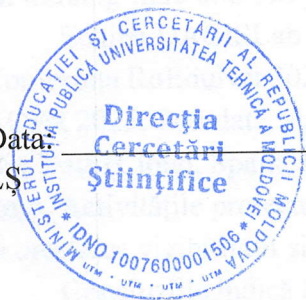
Etapă II este constituită din implementarea laboratorului virtual DACISLab și consolidarea activităților de cercetare, iar Etapa III este orientată pe exploatarea rezultatelor și sustenabilitatea laboratorului de cercetare creat. Acestea răspund obiectivelor O1: Stimularea și creșterea excelenței științifice și a capacității de inovare în domeniul Computing Continuum; O2: Creșterea vizibilității și disponibilității rezultatelor cercetării pentru instituția participantă, în special în cadrul organizației în curs de dezvoltare; O3: Creșterea profilului de cercetare al personalului UTM și al instituțiilor implicate, alinierea și contribuirea la Strategia generală de Cercetare a ambelor țări; și O4: Creșterea capacității de participare a echipelor de cercetare la noile proiecte de cercetare, prin elaborarea de propuneri de proiecte științifice pentru competițiile anunțate ale programului UE Horizon, precum și la alte proiecte internaționale.

Conducătorul de proiect

Lilia SAVA
Nume, prenume


semnătura

Data:
LS



Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2025

Cifra proiectului 25.80013.5007.56ROMD

Denumirea Proiectului DACISLAB – Laborator virtual de Date Deschise și Știință Deschisă în noua generație de sisteme de Calcul Continuu

Proiectul DACISLab are ca scop dezvoltarea unei infrastructuri digitale avansate, bazată pe integrarea resurselor Cloud–Edge–IoT, care să permită cercetarea colaborativă, procesarea eficientă a datelor și adoptarea principiilor Științei Deschise. În 2025, proiectul s-a concentrat pe definirea cadrului conceptual al laboratorului, consolidarea competențelor echipei și extinderea colaborării instituționale.

Obiectivele majore ale proiectului includ: fundamentarea arhitecturii laboratorului virtual, integrarea modelului Computing Continuum și a principiilor FAIR pentru gestionarea datelor de cercetare, instruirea cercetătorilor în tehnologii de ultimă generație, realizarea schimburilor de experiență între UTM și Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București (UNSTPB), publicarea rezultatelor științifice și diseminarea lor în comunitatea academică. Totodată, proiectul urmărește creșterea vizibilității internaționale a UTM și formarea unei rețele durabile de colaborare în domeniul sistemelor distribuite.

Rezultatele obținute demonstrează progres în atingerea obiectivelor asumate. A fost organizată Ziua de Informare, eveniment esențial pentru planificarea etapelor de lucru și stabilirea mecanismelor de coordonare. De asemenea, echipa a realizat o analiză științifică detaliată a modelului Computing Continuum, acoperind arhitecturi distribuite, mecanisme de coordonare, instrumente de simulare și soluții de procesare a datelor. Experții UNSTPB au susținut la UTM o serie de prezentări specializate privind învățarea distribuită, gestionarea datelor provenite de la senzori și reziliența infrastructurilor de streaming.

În paralel, mobilitățile academice au consolidat colaborarea bilaterală: patru cercetători și un doctorand de la UTM au efectuat o vizită de lucru la UNSTPB, iar experții români au organizat un training fizic la UTM pentru formarea personalului didactic și de cercetare.

Echipa DACISLab a obținut rezultate remarcabile în plan științific, publicând 13 articole la Conferința RoEduNet 2025 și prezentând o comunicare oficială la Conferința Științifică Națională AOSR 2025. Totodată, au fost organizate primele sesiuni de instruire tehnică dedicate platformelor Big Data (Cloud, Spark, Hadoop, Kafka), prelucrării imaginilor satelitare și vizualizării seriilor de timp. Activitățile proiectului au fost diseminate constant pe platformele UTM și FET, contribuind la creșterea vizibilității și transparenței.

Concluziile indică faptul că proiectul DACISLab a contribuit la dezvoltarea unei baze solide pentru cercetarea în domeniul Computing Continuum, sprijinind modernizarea infrastructurii științifice a UTM și formarea capitalului uman specializat. Proiectul a favorizat integrarea principiilor Științei Deschise, a consolidat colaborarea dintre comunitățile academice din Republica Moldova și România și a creat condițiile necesare pentru intensificarea participării UTM în rețele și inițiative europene, inclusiv EELISA și programele Horizon Europe.

Summary of the activities and results achieved within the project in 2025

Project code **25.80013.5007.56 ROMD**

Project title **DACISLAB – Virtual Laboratory for Open Data and Open Science in the New Generation of Computing Continuum Systems**

The DACISLab project aims to develop an advanced digital infrastructure based on the integration of Cloud–Edge–IoT resources, enabling collaborative research, efficient data processing, and the adoption of Open Science principles. In 2025, the project focused on defining the conceptual framework of the laboratory, strengthening the team’s competencies, and expanding institutional collaboration.

The major objectives of the project include: establishing the architecture of the virtual laboratory; integrating the Computing Continuum model and FAIR principles for research data management; training researchers in state-of-the-art technologies; conducting exchanges of experience between UTM and the National University of Science and Technology POLITEHNICA Bucharest (UNSTPB); publishing scientific results and disseminating them within the academic community. In addition, the project seeks to enhance UTM’s international visibility and to build a sustainable collaboration network in the field of distributed systems.

The results obtained demonstrate clear progress toward achieving the project’s objectives. An Information Day was organized, serving as a key event for planning the work stages and establishing coordination mechanisms. The team also carried out a detailed scientific analysis of the Computing Continuum model, covering distributed architectures, coordination mechanisms, simulation tools, and data-processing solutions. Experts from UNSTPB delivered at UTM a series of specialized presentations on distributed learning, sensor-generated data management, and the resilience of streaming infrastructures.

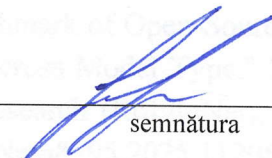
In parallel, academic mobilities strengthened bilateral cooperation: four researchers and one PhD student from UTM undertook a study visit to UNSTPB, while Romanian experts organized an in-person training session at UTM for academic and research staff.

The DACISLab team achieved notable scientific results, publishing 13 papers at the RoEduNet 2025 Conference and presenting an official communication at the AOSR National Scientific Conference 2025. Furthermore, the first technical training sessions were organized, focusing on Big Data platforms (Cloud, Spark, Hadoop, Kafka), satellite image processing, and time-series visualization. Project activities were continuously disseminated on the UTM and FET platforms, contributing to increased visibility and transparency.

The conclusions indicate that the DACISLab project has helped establish a solid foundation for research in the field of Computing Continuum, supporting the modernization of UTM’s scientific infrastructure and the development of specialized human capital. The project facilitated the adoption of Open Science principles, strengthened collaboration between academic communities in the Republic of Moldova and Romania, and created the necessary conditions for expanding UTM’s participation in European networks and initiatives, including EELISA and Horizon Europe programmes.

Conducătorul de proiect

Lilia SAVA
Nume, prenume


semnătura

Data:

LS



**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice
publicate în anul 2025 în cadrul proiectului**

**DACISLab: Laborator virtual de Date Deschise și Știință Deschisă în noua generație de
sisteme de Calcul Continuu**

1. **Monografii** (recomandate spre editare de consiliul științific/senatul organizației din domeniile cercetării și inovării)
 - 1.1. monografii internaționale
 - 1.2. monografii naționale
2. **Capitole în monografii naționale/internaționale**
3. **Editor culegere de articole, materiale ale conferințelor naționale/internaționale**
4. **Articole în reviste științifice**
 - 4.1. în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS (cu indicarea factorului de impact IF)
 - 4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute
 - 4.3. în reviste din Registrul National al revistelor de profil, cu indicarea categoriei
 - 4.4. în alte reviste naționale
5. **Articole în culegeri științifice naționale/internaționale**
 - 5.1. culegeri de lucrări științifice editate peste hotare
 - 5.2 culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova
6. **Articole în materiale ale conferințelor științifice**
 - 6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)
 - 6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)
 - 6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională
 - 6.4. în lucrările conferințelor științifice naționale
7. **Teze ale conferințelor științifice**
 - 7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)
 - 7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)
 - 7.2.1 D. Gabriel Badea, D. Monea and L. Sava, "Practical Benchmark of Open-Source MLOps Platforms: Comparing MLflow, Metaflow and ZenML Across Model Type," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208376.
 - 7.2.2 D. G. Badea, S. Pocris and D. Țurcanu, "Temperance: Adversary Emulation Framework,"

- 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208385.
- 7.2.3 R. Siminiuc and D. Țurcanu, "The Silence of Systems: Risks of Algorithmic Nutritional Exclusion in Hyperconnected Economies," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208303.
- 7.2.4 E. Resul, D. Turcanu and R. Rughinis, "A Comparative Analysis of LLMs in Mapping Malware Behaviors to MITRE ATT&CK Techniques from Textual Threat Intelligence Reports," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208322.
- 7.2.5 G. Nătescu, A. Ouatu and D. Turcanu, "Evaluating Large Language Models Security and Resilience: A Practical Testing Framework," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208478.
- 7.2.6 T. -Ș. Duțu, A. -R. Deaconescu and L. Peca, "Improving iOS Sandbox Profile Decompilation Accuracy," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208400.
- 7.2.7 M. Chiper, D. Stănescu, T. Becheru and L. Peca, "Adversarial Attacks for Scripts," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-7, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208410.
- 7.2.8 N. -A. Maracine, D. -C. Tranca, R. -V. Rughinis and L. Sava, "Heterogeneous Communications in Industrial IoT: Trends, Challenges, and Opportunities," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208426.
- 7.2.9 C. -A. Deonise, J. Kołodziej and F. Pop, "Parallel and Distributed Computation of High-Order Derivatives in Neural Networks Using Stochastic Taylor Derivative Estimator," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208395.
- 7.2.10 L. Spataru, C. Carabas and D. Turcanu, "A Multi - Agent Framework for Auditing Smart Contracts," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208388.
- 7.2.11 M. Negru, B. -C. Mocanu, C. Negru and I. Petre, "Big Data Architecture for Automatic Transformation and Validation of Heterogeneous Geospatial Data Compliant with INSPIRE Directive," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi:

10.1109/RoEduNet68395.2025.11208431.

7.2.12 L. -S. Pătrașcu, M. K. Zahur Bajwa, C. Negru, B. -C. Mocanu and F. Pop, "Cloud-Edge Architecture for Audio Signal Classification Based on Mel Spectrograms," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208430.

7.2.13 S. Severin, R. -C. Bisag, D. Ilinca, S. -O. David and D. Turcanu, "Satellite Data Integration Platform for Public Accessibility and Educational Use," 2025 24th RoEduNet Conference: Networking in Education and Research (RoEduNet), Chisinau, Moldova, Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/RoEduNet68395.2025.11208353.

7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

Notă: vor fi considerate teze și nu articole materialele care au un volum de până la 0,25 c.a.

8. Alte lucrări științifice (recomandate spre editare de o instituție acreditată în domeniu)

8.1. cărți (cu caracter informativ)

8.2. enciclopedii, dicționare

8.3. atlase, hărți, albume, cataloage, tabele etc. (ca produse ale cercetării științifice)

9. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții

10. Lucrări științifico-metodice și didactice

10.1. manuale pentru învățământul preuniversitar (aprobate de ministerul de resort)

10.2. manuale pentru învățământul universitar (aprobate de consiliul științific /senatul instituției)

10.3. alte lucrări științifico-metodice și didactice

11. Recomandări, propuneri.

**Executarea devizului de cheltuieli,
conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare pentru anul 2025**

Cifrul proiectului 25.80013.5007.56ROMD

Cheltuieli, lei				
Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Deplasări de serviciu în interiorul țării	222710			
Deplasări de serviciu peste hotare	222720			
Servicii medicale	222810			
Servicii de editare	222910			
Servicii de protocol	222920			
Servicii de cercetări științifice contractate	222930	99 994,0		99 994,0
Servicii neatribuite altor alinate	222999			
Alte cheltuieli în bază de contracte cu persoane fizice	281600			
Cheltuieli curente neatribuite la alte categorii	281900			
Procurarea mașinilor și utilajelor	314110			
Procurarea activelor nemateriale	317110			
Procurarea combustibilului, carburanților și lubrifianților	331110			
Procurarea produselor alimentare	333110			
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335110			
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizite de birou	336110			
Procurarea altor materiale	339110			
TOTAL		99 994,0		99 994,0

Notă: În tabel se prezintă doar categoriile de cheltuieli din contract ce sunt în execuție și modificările aprobate (după caz)

Rector U.T.M.

(semnătura)

dr. hab. Viorel BOSTAN

(numele, prenumele)

Contabil (economist)

(semnătura)

Victoria IOVU

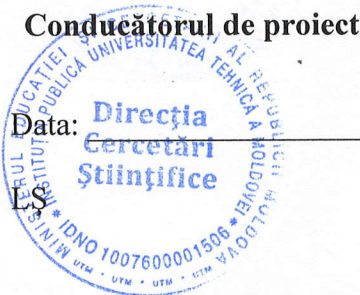
(numele, prenumele)

Conducătorul de proiect

(semnătura)

dr. Lilia SAVA

(numele, prenumele)




Componența echipei conform contractului de finanțare 2025

Cifrul proiectului 25.80013.5007.56ROMD

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului) pentru 2025						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă sau nr. de ore conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Sava Lilia	1977	dr.	13.00	01.09.2025	31.12.2025
2.	Țurcanu Dinu	1980	dr.	8.00	01.09.2025	31.12.2025
3.	Iapășcurță Victor	1965	dr.	8.00	01.09.2025	31.12.2025
4.	Peca Ludmila	1980	f-grad	12.00	01.09.2025	31.12.2025
5.	Alexei Anatolie	1974	f-grad	12.00	01.09.2025	31.12.2025

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2025					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă sau nr. de ore conform contractului	Data angajării
1.					
2.					
3.					
4.					

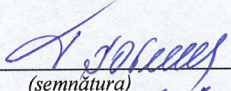
Rector U.T.M.


 (semnătura)

dr. hab. Viorel BOSTAN

(numele, prenumele)

Contabil (economist)


 (semnătura)

Victoria IOVU

(numele, prenumele)

Conducătorul de proiect


 (semnătura)

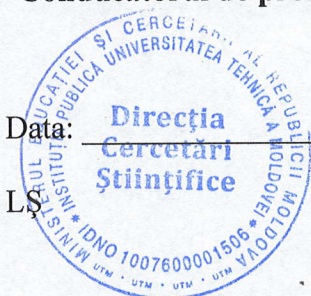
dr. Lilia SAVA

(numele, prenumele)

Data:

 Direcția
 Cercetări
 Științifice

LS



EXTRAS
din Procesul Verbal
al ședinței Consiliului Științific UTM
din 03 decembrie 2025

Prezenți: 14 membri ai Consiliului științific al UTM – Vasile Tronciu, *Prorector pentru cercetare, prof. univ., dr. hab.*; Bostan Ion, *Academician AȘM, prof. univ., dr. hab.*; Bostan Viorel, *Rector UTM, prof. univ., dr. hab.*; Siminiuc Rodica, *Directoare a ȘD UTM, conf. univ, dr.*; Sturza Rodica, *Membbru cor. AȘM, prof. univ., dr. hab.*; Ghendov-Moșanu Aliona, *conf. univ., dr. hab.*; Caisin Larisa, *prof. univ., dr. hab.*; Cepoi Liliana, *Director, Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al UTM, conf.univ., dr.*; Gheorghită Maria, *prof. univ., dr.*; Monaico Eduard; *dr., conf. cercet.*; Țurcanu Dinu, *dr., conf. univ.*; Tîrșu Mihai; *Director Institutul de Energetică UTM, conf. univ., dr.*; Popovici Mihail, *conf. univ., dr.*; Muntean Viorel, *Doctorand UTM*

S-A DISCUTAT: audierea rezultatelor științifice obținute pe parcursul anului 2025 al proiectului din cadrul Concursului „Proiecte complexe bilaterale cu Republica Moldova” pentru anii 2025-2026: *25.80013.5007.56ROMD „Laborator virtual de date deschise și știință în noua generație de sisteme de calcul continuu”*, Conducător de proiect: *dr. Lilia SAVA*.

S-A DECIS: aprobarea rezultatelor științifice obținute pe parcursul anului 2025 al proiectului din cadrul Concursului „Proiecte complexe bilaterale cu Republica Moldova” pentru anii 2025-2026: *25.80013.5007.56ROMD „Laborator virtual de date deschise și știință în noua generație de sisteme de calcul continuu”*, Conducător de proiect: *dr. Lilia SAVA*.

Președinte al CȘ UTM,
Vasile TRONCIU, dr. hab., prof. univ.

Secretar al CȘ UTM,
Liliana CEPOI, dr. hab.