



CENTRUL DE CERCETARE

COMPUTATIONAL SCIENCE AND MACHINE INTELLIGENCE (CSMI)

Raport anual: *martie 2023 – martie 2024*

Rezumat Executiv

Denumirea centrului de cercetare este „Computational Science and Machine Intelligence”, denumire reprezentată în continuare prin acronimul CSMI. CSMI este o entitate de cercetare științifică interdisciplinară și dezvoltare tehnologică, care funcționează sub egida Universității Româno-Americane din București și cuprinde în structura sa cadre didactice universitare, cercetători, studenți de la programele de master și licență, specialiști în domenii relevante tematicii abordate de CSMI, cu preocupări științifice în domeniile informaticii, științelor computaționale și inteligenței artificiale.

Pentru perioada de raportare martie 2023 - martie 2024, prin conținutul programului său operațional Centrul CSMI și-a propus publicarea a cel puțin două articole științifice cotate BDI cu autori dintre membrii centrului, prezentarea a cel puțin două lucrări științifice în cadrul unor conferințe naționale, sau/și internaționale pe teme de interes pentru centru și organizarea a cel puțin două evenimente/workshop-uri interactive cu participarea studenților. Obiectivele propuse au fost integral realizate.

Introducere

Prezentul raport a fost redactat pentru prezentarea realizărilor anuale ale CSMI, în raport de programul operațional asumat de conducerea executivă a centrului pentru intervalul martie 2023 – martie 2024.

CSMI are ca scop:

- Formarea studenților, masteranzilor, doctoranzilor și a cadrelor didactice universitare tinere în vederea dezvoltării apetenței, aptitudinilor și deprinderilor pentru utilizarea și dezvoltarea produselor informatice, pentru inovare și cercetare științifică în domeniile informaticii aplicate inteligență artificială și științe computaționale, medicină și în alte domenii de activitate umană.
- Contribuția la cercetarea științifică și tehnologică în domeniul inteligenței artificiale, asistată de calculator și bazată pe sistemele suport pentru decizie, precum și căutarea de noi soluții de conducere automată a proceselor bazate pe inteligență artificială și sisteme expert.
- Promovarea și diseminarea informațiilor privind activitățile și rezultatele obținute, pe plan național și internațional, prin conferințe, simpozioane, ateliere de lucru, publicații în reviste de specialitate cu profil ridicat.
- Sprijinirea științifică și tehnică a sectoarelor industriale din România, în vederea creșterii competitivității produselor și a serviciilor pe care le furnizează.



- e) Diseminarea și aplicarea practică a rezultatelor cercetării și a reglementărilor din domeniile de interes menționate mai sus, prin formare continuă și postuniversitară, în conformitate cu cerințele de pe piața muncii.

CSMI are ca obiect de activitate desfășurarea de activități în concordanță cu liniile directoare următoare:

- Asigurarea unui cadru suplimentar de colaborare științifică între cercetătorii din domeniile de interes ale centrului.
- Dezvoltarea și întreținerea unor colective de cercetare interdisciplinară, în colaborare cu alte centre din cadrul universității, precum și din alte instituții naționale sau internaționale.
- Identificarea și implementarea de colaborări cu firme comerciale în vederea valorificării potențialului de cercetare-dezvoltare.
- Modernizarea activităților și infrastructurii laboratoarelor de cercetare-dezvoltare din cadrul universității.
- Scriere, depunerea și implementarea de programe de cercetare (granturi), în cadrul competițiilor de profil la nivel național și internaționale.
- Sprijinirea dezvoltării școlii doctorale a universității, prin sprijinirea temelor ce vor fi derulate la acest nivel și prin atragerea de doctoranzi/cercetători pe teme de interes pentru CSMI.
- Organizarea de seminare/evenimente științifice pentru pregătirea studenților și personalului universității.
- Diseminarea la nivel național și internațional a rezultatelor cercetărilor științifice.
- Organizarea de cercuri științifice studențești.
- Activități de editare de cărți/materiale de profil, reviste sau buletine de informare.

CSMI este condus de un Consiliu Director (CD), prezidat de un Director Executiv (DE) și sprijinit de un Director Științific (DS).

În cadrul CSMI se mai pot desfășura următoarele activități:

- a) Conceperea, inovarea și dezvoltarea de produse informatice/industriale.
- b) Activități de proiectare, testare și validare de produse informatice, precum și alte servicii.
- c) Activități de consultanță și expertiză tehnică.
- d) Activități de elaborare de standarde, norme și altele.

Realizări în Domeniul Cercetării

Pentru perioada de raportare martie 2023 - martie 2024, programul operațional al Centrul CSMI a prevăzut publicarea a cel puțin două articole științifice cotate BDI cu autori dintre membrii centrului, prezentarea a cel puțin două lucrări științifice în cadrul unor conferințe naționale, sau/și internaționale pe teme de interes pentru centru și organizarea a cel puțin două evenimente/workshop-uri interactive cu participarea studenților.

Rezultate obținute în perioada de raportare:

Proiecte Cercetare-Dezvoltare:

1. EMILE – proiect EMIF, finanțare internațională, membrii din cadrul CSMI: Andrei Luchici, Alexandru Tăbușcă (în desfășurare)



2. Investimental 1 – proiect național, software la comandă, membrii din cadrul CSMI: Andrei Luchici, Alexandru Tăbușcă (finalizat)
3. Investimental 2 – proiect național, software la comandă, membrii din cadrul CSMI: Andrei Luchici, Alexandru Tăbușcă (în desfășurare)

Articole:

1. „TRACING THE INFLUENCE OF LARGE LANGUAGE MODELS ACROSS THE MOST IMPACTFUL SCIENTIFIC WORKS” – Autori: Dana-Mihaela Petroșanu, Alexandru Pîrjan, Alexandru Tăbușcă, publicată în Electronics 12, <https://doi.org/10.3390/electronics12244957>, 10 decembrie 2023. Revistă cotate WoS, subdomeniul „Computer Science, Information Systems”, WoS - Info-Economics.
2. MARIANA COANCĂ; "THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN TEACHING ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES ", The Journal of Information Systems & Operations Management, Vol.17 No.1 - 2023, ISSN: 1843-4711, pp. 74-82
3. „CONTENT ANALYSIS USING SPECIFIC NATURAL LANGUAGE PROCESSING METHODS FOR BIG DATA” – Autori: Mironela Pîrnău, Alexandru Mihai Botezatu, Iustin Priescu, Alexandra Hosszu, Alexandru Tăbușcă, Cristina Coculescu, Ionica Oncioiu, publicată în Electronics 13(3), <https://doi.org/10.3390/electronics13030584>, 31 ianuarie 2024. Revistă cotate WoS, subdomeniul „Computer Science, Information Systems”, WoS - Info-Economics.
4. Stefan, R., Carutasu, G., Mocan, M. (2024). Ethical Considerations in the Implementation and Usage of Large Language Models. In: Moldovan, L., Gligor, A. (eds) The 17th International Conference Interdisciplinarity in Engineering. Inter-ENG 2023. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 928. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-54671-6_10

Conferințe:

1. Conferința „RO AI Alliance” – prezentare despre inteligența artificială, prejudecăți și ce se poate face pentru a aborda provocările generate de dezvoltarea rapidă a sistemelor automate de decizie; reprezentant centru: Andrei Luchici
2. Săptămâna Internațională IPAM și Universidade Europeia (Lisabona) – prezentarea „Navigating the Ethical Terrain: Reducing Bias in Large Language Models Leads to a Fairer AI Future”; reprezentant centru: Andrei Luchici
3. Conferința Internațională „Applied Informatics in Economy and Information Technology: E-Society 2023 – Knowledge and Innovation. RevolutionAI” – prezentarea „Decoding the language of misinformation: A comparative analysis of fake and real news”; reprezentant centru: Andrei Luchici
4. Conferința Internațională „The 17th International Conference Interdisciplinarity in Engineering” – prezentarea „Ethical Considerations in the Implementation and Usage of Large Language Models”; reprezentant centru: George Căruțașu

Echipa și Colaborările



Directorul Executiv al CSMI conduce din punct de vedere operațional activitățile centrului. Directorul Executiv curent al centrului este TĂBUȘCĂ Alexandru, conf.univ.dr.

Directorul Științific curent al CSMI este LUCHICI Andrei, lect.univ.dr.

Membrii CSMI aferenți perioadei de raportare sunt:

- ALTĂR Adam, conf.univ.dr.
- BOTEZATU Mihai-Alexandru, conf.univ.dr.habil
- CĂRUȚĂȘU George, prof.univ.dr.habil.
- COANCĂ Mariana, conf.univ.dr.
- COCULESCU Cristina, prof.univ.dr.habil.
- CRIȘAN Daniela-Alexandra, conf.univ.dr.
- GRIGORESCU Ioana-Gabriela, asist.univ.dr.
- LUCHICI Andrei, lect.univ.dr.
- PÎRJAN Alexandru, prof.univ.dr.habil.
- TĂBUȘCA Alexandru, conf.univ.dr.

CSMI a colaborat pe parcursul perioadei de raportare cu o serie de parteneri, dintre care menționăm: Universum Expo SRL (pentru evenimentul Bucharest Tech Week 2023), RGDA (Romanian Game Development Association), LearnGate, DevMind, Tailent, Hays Romania, DNSC (Directoratul Național pentru Securitate Cibernetică), ICI (Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică), ICHB (Liceul Internațional de Informatică București), Bitdefender, Microsoft Romania, SAS Romania, Investimental SRL.

Evenimente și Activități

1. Bucharest Tech Week 2023 – partener organizare alături de Universum Expo, mai 2023
2. Gamification Workshop – partener organizare RGDA, iunie 2023
3. Atelier Negociere prin joc – partener organizare LearnGate, noiembrie 2023
4. Atelier Totul despre șerpi – partener organizare LearnGate, iunie 2023
5. Atelier Fizică experimentală – partener organizare LearnGate, iunie 2023
6. Atelier Chimie experimentală – partener organizare LearnGate, iunie 2023
7. Atelier Cum să începi o carieră în IT – partener Devmind, noiembrie 2023
8. Crearea Centrului de Excelență în RPA „Tailent CoE” – partener Tailent, octombrie 2023
9. Atelier Cum să îți pregătești CV-ul – partener Hays, noiembrie 2023
10. Organizare Conferința Internațională “Applied Informatics in Economy and Information Technology: e-Society 2023 - Knowledge and Innovation. RevolutionAI”, noiembrie 2023
11. Conferința DNSC – partener DNSC, ianuarie 2024
12. Atelier Model United Nations – partener ICHB, martie 2024
13. Atelier Cum să îți pregătești CV-ul – partener Hays, martie 2024
14. Curs extracurricular RPA – partener Tailent, martie-mai 2024
15. Atelier Cariera ta în IT – partener Devmind, martie 2024



La toate evenimentele au fost invitați și au participat elevi, studenți, cadre didactice sau personal administrativ din cadrul URA.

Finanțare și Granturi

Sursa de finanțare pentru perioada de raportare este Universitatea Româno-Americană.

În perspectivă sunt în curs de depunere/evaluare sau de redactare mai multe proiecte de cercetare-dezvoltare, atât la competiții naționale cât și internaționale.

Provocări și Soluții

Centrul CSMI nu a întâlnit provocări deosebite pe parcursul perioadei de raportare.

Inovație și Impact

Activitățile în care Centrul CSMI este implicat (prin membrii săi) au potențial de inovare ridicat.

De exemplu, colaborarea cu partenerul Investimental SA a produs și produce în continuare o abordare inovativă a managementului de portofoliu de active pe baza utilizării de elemente software nou dezvoltate. Colaborarea cu DNSC și ICI aduce includerea membrilor centrului în proiecte curente de angajare ale acestor parteneri, unde expertiza membrilor CSMI poate fi pusă în valoare în diverse moduri.

Parteneriatul cu SAS Romania aduce un plus de valoare disciplinelor din planul de învățământ al FIM predate pe infrastructură informatică SAS.

Direcții Viitoare

Pentru perioada de raportare aprilie 2023 - martie 2024, programul operațional al Centrul CSMI prevede următoarele obiective cantitative:

- publicarea a cel puțin două articole științifice cotate BDI cu autori dintre membrii centrului
- prezentarea a cel puțin două lucrări științifice în cadrul unor conferințe naționale, sau/și internaționale pe teme de interes pentru centru
- organizarea a cel puțin două evenimente/atelier interactive cu participarea membrilor comunității academice a URA



Anexe

Acordurile de colaborare cu partenerii, referatele de organizare a evenimentelor/atelierelor, listele de prezență, poze (după caz pentru fiecare activitate a centrului) sunt disponibile în format electronic în arhivele instituționale.

Director executiv
Alexandru Tăbușcă, conf.univ.dr.

L.S.

Data: 12.04.2024

Director științific
Andrei Luchici, lect.univ.dr.

L.S.

Data: 12.04.2024