

**SECȚIA DE ȘTIINȚE
SOCIALE, ECONOMICE,
UMANISTE ȘI ARTE
A ACADEMIEI DE ȘTIINȚE
A MOLDOVEI**

bd. Ștefan cel Mare, 1
MD-2001, Chișinău,
Republica Moldova
tel: +(373 22) 27-21-07
Fax: +(373 22) 27-21-07
e-mail: sectia.sseua.asm@gmail.com



**SECTION OF SOCIALS,
ECONOMICS,
HUMANITIES SCIENCES
AND ARTS OF THE ACADEMY
OF SCIENCES OF MOLDOVA**

Ștefan cel Mare Ave, 1
MD-2001, Chisinau,
Republic of Moldova
tel: +(373 22) 27-21-07
Fax: +(373 22) 27-21-07
e-mail: sectia.sseua.asm@gmail.com

**AVIZUL BIROULUI SECȚIEI ȘTIINȚE SOCIALE, ECONOMICE,
UMANISTICE ȘI ARTE**

asupra raportului proiectului pentru concursul bilateral cu Republica Moldova pentru anii 2025-2027 (moldo-române),

25.80013.0807.52ROMD *Trening-ul tinerilor profesioniști folosind o rețea inteligentă, optimizată de tip cyber range, dr. Ludmila PECA,*

Prioritatea Strategică IV. Provocări societale, Universitatea Tehnică a Moldovei, perfectat în baza audierii raportului și a concluziilor experților delegați (Biroul Secției Științe Sociale, Economice, Umanistice și Arte a Academiei de Științe a Moldovei din 23 decembrie 2025)

I) Atingerea scopului, obiectivelor și rezultatelor declarate în propunerea de proiect în corelare cu cele obținute după implementarea proiectului:

Majoritatea acțiunilor planificate pentru etapa 2025 au fost inițiate și realizate conform calendarului, cu accent pe organizarea cadrelor de lucru, configurarea tehnică, kick-off și definirea backlog-ului. Unele activități, precum analiza comparativă și consolidarea datelor, sunt în desfășurare și vor fi finalizate în etapele următoare.

II) Diseminarea rezultatelor obținute (numărul de publicații):

În anul de raportare, rezultatele etapei 2025 au fost diseminate preponderent prin activități de prezentare internă și prin consolidarea documentației tehnico-științifice, care a stat la baza unor publicări ulterioare. În această etapă, rezultatele au fost valorificate în principal prin elaborarea documentelor de specificații și proiectare (SRS, SDD) și prin raportul tehnico-științific de benchmarking, care a fundamentat dezvoltările ulterioare ale platformei TyphonCyberRange. Pe baza acestora, echipa a inițiat pregătirea unui manuscris științific dedicat metodologiei de benchmarking și arhitecturii propuse pentru platforma de tip cyber range, ce urma să fie înaintat spre publicare într-o conferință sau revistă de specialitate în domeniul securității cibernetice și al mediilor de training.

Echipa UTM a organizat workshopuri interne cu doctoranzii proiectului, în cadrul cărora au fost prezentate conceptul și stadiul curent al platformei, arhitectura generală, fluxurile principale de operare și concluziile preliminare ale benchmarking-ului. Discuțiile au generat feedback tehnic valoros, utilizat pentru rafinarea cerințelor și a arhitecturii de plasare în data center-ul CYBERCOR (UTM). Rezultatele etapei de analiză, inclusiv metodologia de benchmarking, criteriile de interoperabilitate și scalabilitate și principalele concluzii privind constrângerile de federare, au fost prezentate și discutate în cadrul întâlnirilor de lucru dintre UTM și UNSTPB, precum și în ședințele științifice interne ale echipelor implicate, pentru alinierea viziunii asupra direcției de dezvoltare a platformei. În paralel, a fost inițiată diseminarea publică a informațiilor despre proiect prin publicarea paginii web dedicate pe domeniul typhon.cs.pub.ro, care a prezentat obiectivele, partenerii, concepția generală a platformei și noutățile relevante, servind ca punct de informare pentru comunitatea academică și pentru potențialii beneficiari ai platformei.

III) Valoarea socio-economică a rezultatelor obținute (brevete de invenție, alte forme de proprietate intelectuală, materializarea rezultatelor, perspective de implementare etc):

Definirea criteriilor tehnice de evaluare – arhitectură, scalabilitate, orchestrare, izolare, controlul accesului bazat pe roluri (RBAC), monitorizare și suport educațional – a creat premise pentru implementarea unor infrastructuri digitale eficiente și interoperabile. Activitățile desfășurate au consolidat competențele echipelor implicate în arhitecturi cloud-native, proiectarea scenariilor de antrenament, structura infrastructurilor containerizate și dezvoltarea sistemelor scalabile pentru instruire, generând o documentație tehnico-științifică avansată (SRS și SDD) ce poate fi valorificată în viitoare articole, studii comparative sau contribuții academice.

Workshopurile cu doctoranzii au avut un impact socio-educational important, creând un mediu favorabil transferului de cunoștințe, dezbaterilor critice și validării opțiunilor arhitecturale. Aceasta a contribuit la formarea unei comunități academice capabile să dezvolte proiecte de cercetare în securitate cibernetică, să aplice metodologii moderne și să participe la dezvoltarea unor platforme inovatoare de instruire.

Prin rezultatele obținute, proiectul a creat premise pentru cercetări ulterioare în domenii precum automatizarea scenariilor de training, federarea platformelor educaționale, integrarea mecanismelor avansate de monitorizare și evaluare și aplicarea acestor tehnologii în programe doctorale și postdoctorale. Astfel, impactul socio-economic se reflectă nu doar în consolidarea expertizei tehnice a echipelor, ci și în extinderea direcțiilor de cercetare cu potențial de generare a rezultatelor cu valoare internațională și aplicabilitate practică în formarea specialiștilor și dezvoltarea infrastructurilor educaționale și industriale.

IV) Eficiența colaborării între organizația din R. Moldova și partenerii de peste hotare:

Colaborarea internațională s-a realizat cu Universitatea Politehnica București, prin întâlniri periodice pentru definirea metodologiei de benchmarking și arhitecturii platformei TyphonCyberRange. Cercetătorii UTM au participat la un stagiu la UNSTPB pentru familiarizarea cu infrastructurile cyber range, iar pagina web a proiectului a asigurat vizibilitatea internațională și a facilitat extinderea colaborărilor europene.

În etapa 2025, proiectul a beneficiat de o colaborare națională consolidată, concentrată pe cooperarea interinstituțională între Universitatea Tehnică a Moldovei, CYBERCOR, ASC și alte entități relevante din ecosistemul național de securitate cibernetică. Integrarea infrastructurii și expertizei CYBERCOR a permis conturarea arhitecturii platformei TyphonCyberRange, cu accent pe izolare, segmentare și scalabilitate. Dialogul cu ASC a facilitat alinierea proiectului la prioritățile naționale de instruire și testare a scenariilor de răspuns la incidente.

Punctaj mediu acordat: 24

Concluzii, recomandări: Rezultatele etapei au inclus cadrul metodologic de benchmarking, analiza comparativă a platformelor europene, bazele arhitecturale TyphonCyberRange, consolidarea infrastructurii tehnice pentru dezvoltare, stagiu de cercetare și instruire, workshopuri științifice interne, pagina web a proiectului și documentele SRS și SDD în versiune operațională.

Se recomandă diseminarea rezultatelor cercetării.

Se propune calificativul general: BINE

Raport aprobat

Conducătorul
Secției Științe Sociale, Economice,
Umanistice și Arte a AȘM

mem. cor. Ion HADÂRCĂ

Secretar Științific al Secției Științe Sociale, Economice,
Umanistice și Arte a AȘM

dr. Natalia PROCOP