

RECEȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare  
și Dezvoltare \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 2026

AVIZAT

Secția AȘM \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 2026

## RAPORT ȘTIINȚIFIC FINAL

privind implementarea proiectului din cadrul concursului  
„Stimularea excelenței în cercetare”

Proiectul „Impulsionarea procesului decizional: depășirea limitelor și provocărilor sistemelor tradiționale de scoruri prin abordarea inteligenței decizionale integrat”

Cifrul proiectului 24.80012.5007.24SE

Prioritatea strategică Tehnologii inovative, energie sustenabilă, digitalizare

Rectorul/Directorul organizației

Igor ȘAROV

(numele, prenumele)

(semnătura)

Președintele Consiliului științific

Inga TÎTCHIEV

(numele, prenumele)

(semnătura)

Conducătorul proiectului

Elena GUTULEAC

(numele, prenumele)

(semnătura)

L.Ș.

Chișinău, 2026

## CUPRINS:

1. Scopul proiectului depus la concurs.....	3
2. Obiectivele .....	3
3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor .....	3
4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor .....	4
5. Rezultatele obținute .....	5
6. Diseminarea rezultatelor la foruri științifice.....	10
7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului .....	12
8. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului .....	13
9. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului .....	13
10. Dificultăți în realizarea proiectului: financiare, organizatorice, legate de resursele umane	14
11. Recomandări, propuneri.....	14
12. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în limba română și în limba engleză (Anexa 1).....	15
13. Lista lucrărilor științifice, publicate (Anexa 2).....	17
14. Executarea devizului de cheltuieli din contractul de finanțare (Anexa 3).....	20
15. Componența echipei conform contractului de finanțare (Anexa 4).....	21
16. Recunoașterea/aprecierea performanțelor (Anexa 5).....	22

### **1. Scopul** proiectului depus la concurs (obligatoriu).

Scopul proiectului este îmbunătățirea proceselor decizionale prin atenuarea dezavantajelor asociate cu sistemele tradiționale de scoruri. Proiectul își propune să contribuie cu perspective valoroase și instrumente practice la îmbunătățirea proceselor de luare a deciziilor, făcându-le mai robuste, adaptabile și mai eficiente în diverse domenii și contexte. Soluțiile propuse vor include metode, algoritmi și modele bazate pe abordarea Inteligenței Decizionale Integrate (IDI), ajustate sau dezvoltate în cadrul proiectului. Prin integrarea principiilor inteligenței decizionale, acest proiect va crea un cadru cuprinzător care nu numai că va aborda limitările sistemelor tradiționale de scoruri, ci și va valorifica puterea tehnologiilor avansate pentru a îmbunătăți procesul decizional în medii dinamice și complexe. În plus, vor fi propuse soluții și pentru preocupările legate de subiectivitate, părtinire și flexibilitate - provocări importante ale sistemelor tradiționale de scoruri.

### **2. Obiectivele** (obligatoriu).

Scopul principal al proiectului este îmbunătățirea proceselor decizionale prin atenuarea dezavantajelor asociate cu sistemele convenționale de scoruri.

Obiectivele proiectului: 1. Identificarea limitărilor sistemelor tradiționale de scoruri din cele două domenii – medicina și finanțe. 2. Identificarea limitărilor sistemelor tradiționale de scoruri, elaborate și dezvoltate anterior de echipa de executori în domeniul medicinei. 3. Dezvoltarea unor versiuni de scoruri, în baza celor elaborate anterior, utilizând abordarea integrată a deciziilor bazate pe cunoștințe-expert și a deciziilor bazate pe date. 4. Efectuarea unei analize comparative a celor două versiuni de scoruri (dacă va fi posibil, estimând efectul socio-economic). 5. Formularea unor recomandări practice pentru cazurile de depășire a unor limitări ale sistemelor tradiționale de scoruri din domeniul medicinei. 6. Studiarea posibilității de generalizare și pentru alte domenii a rezultatelor obținute.

### **3. Acțiunile planificate** pentru realizarea scopului și obiectivelor (obligatoriu)

Identificarea limitărilor sistemelor tradiționale de scoruri prin efectuarea unei revizuirii cuprinzătoare a literaturii existente despre luarea deciziilor, inteligența deciziei și sistemele tradiționale de scoruri (în special a domeniului diagnosticului medical). Identificarea limitărilor sistemelor tradiționale de scoruri, elaborate și dezvoltate anterior de echipa de executori în domeniul medicinei. Identificarea sursei (lor) și colectarea seturilor de date relevante, inclusiv date structurate și nestructurate, utilizate în analiza decizională.

Dezvoltarea unor versiuni de scoruri, în baza celor elaborate anterior, utilizând abordarea integrată a deciziilor bazate pe cunoștințe-expert și a deciziilor bazate pe date (tehnologia IDI).

Efectuarea unei analize comparative a celor două versiuni de scoruri (dacă va fi posibil, estimând efectul socio-economic). Formularea unor recomandări practice pentru cazurile de depășire a unor limitări ale sistemelor tradiționale de scoruri din domeniul medicinei. Studiarea posibilității de generalizare și pentru alte domenii a rezultatelor obținute.

#### **4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor**

Au fost studiate principalele limitări ale sistemelor tradiționale de scoruri prin efectuarea unei revizuri cuprinzătoare a literaturii existente despre luarea deciziilor, raționamentul (inteligenta) deciziei și sistemele tradiționale de scoruri. A fost identificat un grup de medici-experti și organizate consultări cu scopul evidențierii limitărilor, ce depind de domeniul problemei (dacă există și ce impact au). Unele rezultate intermediare au fost formalizate și prezentate ca articolul recenzat la conferința internațională IMCS-60.

A fost executat un proces de revizuire a informației din domeniile inteligenței deciziei integrate și sistemele tradiționale de scoruri, focusându-ne în special asupra domeniului diagnosticului medical. Au fost identificate limitările sistemelor tradiționale de scoruri utilizate atât în mod implicit, cât și explicit în sistemele suport decizii și cele bazate pe cunoștințe expert, elaborate și dezvoltate anterior de echipa de executori. Au fost organizate câteva ședințe de lucru cu medici-experti pentru evidențierea și achiziționarea seturilor de date relevante, inclusiv date structurate și nestructurate, utilizate în procesul decizional. Rezultatele obținute au fost prezentate în formă de articol recenzat și prezentat la conferința internațională The 12th International Conference on E-Health and Bioengineering - EHB 2024 Grigore T. Popa University of Medicine and Pharmacy Iasi, November 14-15, 2024, Iasi, ROMANIA. Doi membrii ai echipei de executori ai proiectului au participat ONSITE la conferința EHB 2024 unde au fost prezentate rezultatele preliminare ale proiectului DIBOOST. Evenimentul EHB 2024 a fost o adevărată platformă pentru împărtășirea ideilor inovatoare și a soluțiilor practice în domeniile comune de cercetare, încurajând colaborarea și inspirând viitoarele avansări și succese. Ulterior a fost obținută decizia de acceptare a articolului spre publicare într-un volum indexat Web-of-Science.

Au fost dezvoltate versiuni de scoruri, în baza celor elaborate anterior, utilizând abordarea integrată a deciziilor (IDI) bazate pe cunoștințe-expert și a deciziilor bazate pe date. Modelele propuse de sisteme de scoruri se bazează pe procesarea cunoștințelor expert (expert-knowledge based) sau/și pe procesarea volumelor de date/precedente (data-driven). Rezultatele obținute au fost prezentate la expoziția și conferința internațională EUROINVENT 2025, Iași, România. Ulterior acest rezultat a fost apreciat cu Medalie de bronz.

A fost efectuată o analiză comparativă a celor două versiuni de scoruri și formulate unele recomandări practice pentru depășirea unor limitări ale sistemelor tradiționale de scoruri din domeniul medicinei. A fost conceput și realizat (printre medici ultrasonografiști și rezidenți) un studiu exploratoriu. A fost pregătit un ghid de utilizare pas-cu-pas pentru utilizatorii finali, ce vor să creeze, modifice sau să ajusteze sisteme de scoruri. Rezultatele obținute au fost raportate și publicate în lucrările conferinței științifice internaționale din Republica Moldova - „Mathematics & IT: Research and Education” (MITRE-2025).

În perioada 01.07.2025 – 31.12.2025 executorii sau axat și pe validarea empirică care demonstrează eficacitatea și superioritatea abordării integrate în comparație cu sistemele tradiționale de scoruri. Ca domeniu de implementare și validare a fost ales – domeniul diagnosticului medical ultrasonografic – și anume în concluzia – hipertensiunea portală. Rezultatul obținut a fost prezentat ca o comunicare destinată utilizatorilor finali și beneficiarilor la

VI-lea Congres Național de Gastroenterologie și Hepatologie din Republica Moldova cu participare internațională.

În aceeași perioadă au fost formulate strategii pentru sustenabilitatea pe termen lung. Scopul fiind – extinderea ciclului de viață a activelor informaționale și anume a bazelor de cunoștințe. Un rezultat important a fost dezvoltarea unui ghid de utilizare pas-cu-pas pentru utilizatorii finali, ce vor să creeze, modifice sau să ajusteze sisteme de scoruri. Acest ghid a fost conceput și prezentat ca poster (dar poate fi ușor modificat la dolianța și preferințele beneficiarilor). Prezentarea a avut loc la „The 4th Edition of International Exhibition of Innovation and Technology Transfer – EXCELLENT IDEA – 2025”.

Au fost studiate posibilitățile de generalizare a rezultatelor obținute și pentru alte domenii. A fost efectuată o primă evaluare a posibilei implementări a abordării propuse în domeniul financiar – al doilea domeniu de răspândire a sistemelor de scoruri în procesul decizional. Rezultatele obținute au fost raportate și publicate în lucrările conferinței științifice internaționale - Workshop on Intelligent Information Systems (WIIS2025), 16-18 octombrie, 2025, Chisinau. O analiză și descriere mai amplă a fost publicată în revista indexată Scopus cu IF04 Computer Science Journal of Moldova. Recomandările practice pentru cazurile de depășire a unor limitări ale sistemelor tradiționale de scoruri din domeniul medicinei au fost prezentate la Expoziția Internațională INFOINVENT 2025, Decembrie 3-5, Chișinău, Moldova.

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

Scopul principal al proiectului este îmbunătățirea proceselor decizionale prin atenuarea dezavantajelor asociate cu sistemele convenționale de scoruri.

Sistemele de scoruri joacă un rol crucial în procesul de luare a deciziilor în diferite domenii. Contribuția și importanța lor principală constă în oferirea unei modalități structurate și cantitative de evaluare și comparare a diferitor opțiuni sau alternative. Sistemele de scoruri permit prioritizarea factorilor în funcție de importanța lor relativă, măresc nivelul de obiectivitate, promovează consecvența și a în luarea de decizie. Faptele menționate au determinat, la prima etapă, o largă răspândire a acestui important instrument de asistare a procesului decizional. Cu toate acestea, aplicarea reală a evidențiat și unele importante limitări: simplificarea excesivă a problemelor complexe; subiectivitatea în ponderarea criteriilor; lipsa de flexibilitate în mediile dinamice; dependența excesivă de siguranța sursei și acuratețea datelor. Aceste restrângeri pot duce la apariția unor ezitări în utilizarea sistemelor de scoruri. Scopul proiectului este îmbunătățirea proceselor de luare a deciziilor, prin aplicarea abordării inteligenței decizionale integrate, cu scopul minimizării constrângerilor și limitărilor sistemelor tradiționale de scoruri.

La prima etapă de realizare a proiectului, echipa de cercetători s-a axat pe evidențierea unor necesități stringente și modul în care soluțiile bazate pe abordarea IDI (Inteligenței decizionale integrate) le poate aborda și rezolva.

Necesitățile stringente și modul în care inteligența decizională integrată le poate aborda, (indicând importanța soluțiilor) sunt următoarele: 1) a) necesitatea: Sistemele tradiționale de scoruri pot avea dificultăți de adaptare rapidă la condiții în schimbare, progrese tehnologice și factori externi

care influențează luarea deciziilor; b) abordarea: Oferirea unui cadru mai flexibil și mai adaptabil prin utilizarea unei combinații de surse de date, analize în timp real și modele dinamice; c) importanța: Oferă factorilor de decizie metode de adaptare la medii dinamice și complexe, luând decizii informate în contexte în evoluție. 2) a) necesitatea: Anumite decizii, cum ar fi cele din domeniul sănătății, finanțe sau situații de urgență, au mize mari și pot avea consecințe semnificative. Sistemele tradiționale de scoruri pot să nu fie de o precizie necesară; b) abordarea: Inteligența integrată îmbunătățește acuratețea și exactitatea deciziilor în scenariile cu mize mari. Încorporând o gamă mai largă de factori relevanți și valorificând analize și procesări de date avansate, factorii de decizie pot face alegeri mai informate în situații critice; c) importanța: Ridică nivelul de acuratețe a deciziilor luate în condiții sau situații critice.

La finalizarea activităților planificate pentru prima etapă de realizare a proiectului executorii au proiectat și dezvoltat un cadrul conceptual care constă din componentele și metodologiile cheie ale abordării integrate utilizate în procesul dezvoltării sistemelor de scoruri; și seturi de date, cunoștințe profesionale, raționamente formalizate, care încorporează diverse surse de date relevante pentru procesele de luare a deciziilor, care implicit sau explicit utilizează sistemele convenționale de scoruri.

În cadrul activităților planificate au fost organizate ședințe de lucru cu experți din domeniul diagnosticului medical cu scopul evidențierii a unui sub-domeniu sau mai multe – ca domeniu selectat. La aceste întâlniri a fost evaluată perspectiva abordării Inteligenței Decizionale Integrate pentru domeniul sănătății, a fost pusă în discuție accesibilitatea surselor de date și cunoștințe, posibile probleme și riscuri. Ca rezultat, a fost evidențiat un șir de subdomenii cu un bun potențial de cercetare și implementare a unor soluții IDI. Ulterior acest șir a fost ordonat după potențial și riscuri posibile (potențial mare și risc minim): 1) diagnosticul diferențiat al bolilor hepatice; 2) sisteme de scoruri utilizate în condiții specifice (limitări de timp, date incomplete, conexiuni tehnice limitate, ș.a.); 3) tehnologii noi descentralizate cu scopul atragerii surselor noi, independente de date diagnostice;

Tot în cadrul primei etape au fost efectuate lucrări de revizuire cuprinzătoare a activelor de cunoștințe existente și a surselor de date ce descriu perspectivele specifice a viitorului domeniu(ii) de studiu. Au fost analizate bazele (extinse) de cunoștințe expert din domeniul diagnosticului zonei hepato-pancreato-biliare, nucleele bazelor de cunoștințe (restricționate de careva principii – limită de timpul examinării, zonei examinate, scopului și condițiilor investigației ș.a.), sistemele de scoruri dezvoltate pentru diagnosticarea diferențiată a cirozei hepatice; trierea în baza semnelor vitale a pacienților în cazul dezastrelor cu multiple victime.

Ulterior au fost identificate cunoștințele (faptele și reguli decizionale), care sunt dependente de modificări în timp real, scurt sau mediu și care ar fi bine de le gestionat atât prin metode clasice de inginerie a cunoștințelor expert, cât și cu ajutorul data-driven (bazate pe analiza datelor). Acestea au format - Set de cunoștințe - lacune, care pot fi abordate prin tehnologiile IDI.

În urma studiului efectuat, atât a literaturii de specialitate, cât și a opiniei experților din diverse domenii, s-a constatat o diminuare drastică în dezvoltarea de noi sisteme de scoruri, ca instrument de estimare și evaluare. Și mai grav e că și utilizarea în practică a scorurilor vechi tot a scăzut.

Principala cauză este că cele noi se bazează sau pe cunoștințe-expert profesionale sau pe analiza datelor, iar cele vechi sunt bazate pe cunoștințe expert sau teoretice nu au un suport continuu de acces la date reale actualizate. Pe de altă parte, problema depistată, reieșind din descrierea formulată mai sus, este un bun test pentru abordarea IDI, propusă de grupul de cercetători ca soluție.

Ulterior, s-a decis de a prezenta rezultatul obținut ca articol cu titlul Integrated Decision Intelligence Approach to Catalyse the Valorisation of Knowledge Assets, la Conferința internațională: International Conference dedicated to the 60th anniversary of the foundation of Vladimir Andrunachievici Institute of Mathematics and Computer Science (IMCS-60). În cadrul acestui articol a fost propusă o analiză și posibile soluții de a cataliza/grăbi valorificarea activelor informatice bazate pe cunoștințe profesionale. Metodele IDI permit identificarea regularităților, tendințelor și interconexiunilor în seturi de cunoștințe și date complexe care ar putea să nu fie evidente prin abordările analitice tradiționale. IDI facilitează integrarea expertizei și a datelor din diferite discipline științifice.

Ulterior echipa de executori s-a focusat asupra problemelor identificate și anume - sporirea longevității bazelor de cunoștințe fondate pe utilizare sistemele de scoruri. Soluționarea cu succes al problemelor identificate va crește, cu siguranță, longevitatea instrumentelor informaționale de diagnosticare medicală existente (sisteme bazate pe cunoștințe, sisteme suport pentru decizii, depozite de cunoștințe și date).

În cea mai mare parte, sistemele tradiționale de scoruri au fost folosite ca un instrument eficient de formalizare a cunoștințelor profesionale pentru descrierea procesului de luare a deciziilor (raționamentul de diagnostic clinic) și o metodă de organizare a interfeței cu utilizatorul final a sistemelor pentru suport decizie. În acest sens, sistemele de scoruri au apariție și utilizare implicită și multiplă în cadrul unei baze de cunoștințe. O altă modalitate de utilizare a sistemelor de scoruri a fost cea explicită, când sistemul de scoruri însuși reprezintă raționamentul diagnostic formal și nucleul bazei de cunoștințe. Experiența executorilor proiectului în dezvoltarea sistemelor pentru suport deciziilor clinice și a sistemelor bazate pe cunoștințe profesionale a evidențiat două probleme majore. Având în vedere specificul abordării IDI menționate mai sus, considerăm că poate fi privită ca o posibilă soluție în abordarea acestor probleme.

Prima problemă majoră este ciclul de viață al cunoștințelor profesionale achiziționate, al bazei de cunoștințe integrale (complete) și al sistemelor informaționale care o folosesc. Această problemă este legată de încrederea în datele istorice, care în mod evident scade odată cu trecerea timpului și de lipsa unei proceduri clare și transparente de validare regulată a acestora. Abordarea IDI este o soluție bună pentru creșterea longevității bazelor de cunoștințe existente. Creșterea longevității ar trebui înțeleasă ca îmbunătățirea utilității bazei de cunoștințe pe termen lung prin actualizări, optimizări sau reorganizări.

A doua problemă majoră, care a fost identificată în procesul de dezvoltare a bazei de cunoștințe, având ca nucleu un sistem de scoruri, este rigiditatea punctelor de delimitare. Pragurile din sistemele tradiționale de scoruri joacă un rol critic în determinarea rezultatelor și a deciziilor pe baza scorurilor generate.

Uneori, pragurile (punctele limită) pot fi percepute de către un practician ca fiind insuficient fundamentate, mai ales când mici diferențe de scoruri pot duce la concluzii foarte diferite. Pragurile trebuie ajustate pentru a reflecta noile realități din știința diagnosticului medical, pe măsură ce condițiile, interpretarea și înțelegerea se schimbă, iar IDI poate ajuta în acest sens.

Ca soluție s-a propus să asociem fiecare fapt important din baza de cunoștințe existente (obținut din dialogul direct al inginerului de cunoștințe cu expertul sau grupul de experți, și care reprezintă implicit o interpretare a unui scor) cu o procedură de confirmare, ajustare sau modificare, bazată pe tehnologia „data-driven decision making”, lansată automat sau la cerere, dar în mod regulat. Această manipulare cu baza existentă de cunoștințe ne permite nu doar să o actualizăm regulat, dar și să extindem ciclul de viață al produselor software bazate pe aceasta.

În cazul în care sistemul de scoruri reprezintă în mod explicit nucleul bazei de cunoștințe, ne propunem să folosim abordarea IDI, dar în direcția opusă. Asocierea algoritmilor de determinare a punctelor cut-off, obținute prin luarea deciziilor bazate pe date, cu valori alternative, care reprezintă experiența profesională a unor experți cunoscuți în domeniu. Ca urmare, se vor obține modele dinamice, care ar reduce rigiditatea sistemelor tradiționale de scoruri.

Utilizarea abordării IDI, și anume – asocierea algoritmilor de determinare a punctelor cut-off, obținute prin luarea deciziilor bazate pe date, cu valori alternative, care reprezintă experiența profesională a unor medici-experti – oferă un grad înalt de credibilitate și convingere în concluziile generate și propuse în final. Sensibilitatea scorului este, de asemenea, o modalitate de a rezolva unul dintre deficiențele sistemelor tradiționale/clasice de punctaj, și anume – rigiditatea.

Au fost propuse soluții, bazate pe Inteligența Decizională Integrată, de dezvoltare continuă a resurselor/activelor informatice (sisteme suport decizii, sisteme inteligente, baza de cunoștințe), ce utilizează sistemele convenționale de scoruri atât în mod implicit cât și explicit. Au fost propuse soluții pentru cazurile implicit/explicit separat, cât și mixt. Rezultatele obținute au fost prezentate în formă de articol recenzat și prezentat la conferința internațională The 12th International Conference on E-Health and Bioengineering - EHB 2024 Grigore T. Popa University of Medicine and Pharmacy Iasi, November 14-15, 2024, Iasi, ROMANIA. Doi membrii ai echipei de executori ai proiectului au participat ONSITE la conferința EHB 2024 unde au fost prezentate rezultatele preliminare ale proiectului DIBOOST. Ulterior a fost obținută decizia de acceptare a articolului spre publicare într-un volum indexat Web-of-Science. În concluzie: Abordarea propusă este una interdisciplinară, implicând colaborarea în domenii precum știința deciziei, inteligența artificială, știința datelor și medicina, precum și necesitatea de a sintetiza cunoștințele din diferite discipline și de a integra noi perspective într-un cadru unic.

Cu acces la un suport îmbunătățit pentru deciziile clinice, profesioniștii din domeniul sănătății vor putea beneficia de sisteme de scoruri (ajustate după cum este necesar în timp real, pe baza datelor actualizate ale pacientului, ghidurilor clinice și analizelor predictive). Ca urmare, pacienții vor beneficia de protocoale de tratament personalizate și de intervenții proactive bazate pe analize predictive.

În perioada 02.01.2025 – 30.06.2025 au fost propuse tehnologii de îmbunătățire atât a modelelor de sisteme de scoruri bazate pe cunoștințe expert (expert-knowledge based), cât și pe procesarea

volumelor de date/precedente (data-driven) sau mixte. Rezultatele intermediare obținute au fost prezentate (după cum și s-a planificat) ca teze la Conferința Internațională ICIR 2025 și poster la Expoziția Internațională EUROINVENT 2025 din România, unde au fost apreciate cu Medalie de Bronz și Diplomă de excelență.

În plus a fost propusă o nouă formă de reprezentare grafică a interpretării sistemelor de scoruri. Aceasta a fost formulată mai întâi ca o interesantă și inovativă idee în formă de teze (conferința MITRE 2025), după a fost dezvoltată ca un concept de tehnologie nouă și publicată într-o revistă indexată SCOPUS cu IF 0.4

În perioada 01.07.2025 – 31.12.2025 executorii sau axat și pe validarea empirică care demonstrează eficacitatea și superioritatea abordării integrate în comparație cu sistemele tradiționale de scoruri. Ca domeniu de implementare și validare a fost ales – domeniul diagnosticului medical ultrasonografic – și anume în concluzia – hipertensiunea portală. S-a constatat că baza de cunoștință modificată, conform tehnologiei Inteligenței Decizionale Integrate, și anume ajustarea sistemelor de scoruri atât a celor utilizate implicit cât și mixt, oferă un diagnostic mai detaliat, iar utilizarea formei grafice de reprezentare a scorurilor – minimizează considerabil rigiditatea percepției. Acest rezultat a fost prezentat ca o comunicare destinată utilizatorilor finali și beneficiarilor la VI-lea Congres Național de Gastroenterologie și Hepatologie din Republica Moldova cu participare internațională. Prezentarea rezultatelor intermediare ale proiectului în cadrul Congresului Național de Gastroenterologie și Hepatologie din republica Moldova a permis inițierea unor colaborări de cercetare și transfer tehnologic, nemijlocit cu cei pentru care a și fost destinat acest proiect.

În aceeași perioadă au fost formulate strategii pentru sustenabilitatea pe termen lung. Scopul fiind – extinderea ciclului de viață a activelor informaționale și anume a bazelor de cunoștințe.

Un rezultat important a fost dezvoltarea unui ghid de utilizare pas-cu-pas pentru utilizatorii finali, ce vor să creeze, modifice sau să ajusteze sisteme de scoruri. Acest ghid a fost conceput și prezentat ca poster (dar poate fi ușor modificat la dolianța și preferințele beneficiarilor). Prezentarea a avut loc la „The 4th Edition of International Exhibition of Innovation and Technology Transfer – EXCELLENT IDEA – 2025”.

Cu scopul totalizării constatărilor identificate ale evaluării impactului abordării inteligenței decizionale integrate asupra proceselor de luare a deciziilor, bazate pe sisteme de scoruri ajustate a fost pregătit și realizat un studiu exploratoriu în cadrul utilizatorilor finali. Rezultatele obținute, fiind foarte interesante, au fost luate ca bază a unui articol prezentat la „Workshop on Intelligent Information Systems (WIIS2025)”

Utilizarea reprezentării grafice, cu scopul minimizării gradului de rigiditate sau a percepției acestuia, ca o modalitate suplimentară/alternativă de reprezentare a scorurilor și interpretărilor acestora a fost înalt apreciată de medicii-experti ca o metodă nouă, inovativă în diagnosticul medical. Pentru o diseminare mai largă, s-a decis publicarea unui articol cu o descriere completă a noii abordări propuse: SECRIERU, Iu., GUTULEAC, E., POPCOVA, O., SECRIERU, A. Addressing the limitations related to thresholds in scoring-based decision support tools through graphical visualization. În: Computer Science Journal of Moldova, CSJM v.33, n.3 (99), 2025,

pp.352-372, IF:0.3 DOI <https://doi.org/10.56415/csjm.v33.17>, Disponibil:  
<https://www.math.md/publications/csjm/issues/v33-n3/>

Rezultatele menționate au fost prezentate la diverse Forumuri și Expoziții internaționale la care au fost apreciate cu Medalii și Diplome de excelență (EUROINVENT, Iași, România – Medalie de Bronz, Diplomă de Excelență;. EXCELLENT IDEA – 2025, Chișinău – Medalie de Argint; INFOINVENT 2025, Chișinău, - Medalie de Aur.) (vezi anexa 5).

*În concluzie: toate acțiunile planificate și rezultatele prevăzute în propunerea de proiect au fost realizate integral și obținute.*

**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)

Pentru a mări vizibilitatea, informația despre proiectul a fost plasată pe site-ul web al Institutului de Matematică și Informatică "Vladimir Andrunachievici" al Universității de Stat din Moldova, secțiunea "Proiecte" <https://www.math.md/projects/> (în română și în engleză).

La 10 octombrie 2024 rezultatele intermediare ale proiectului au fost prezentate în cadrul conferinței internaționale IMCS-60 (International Conference dedicated to the 60th anniversary of the foundation of Vladimir Andrunachievici Institute of Mathematics and Computer Science) care a avut loc la Chișinău, Republica Moldova. Raportor: Iulian Secieru.

La 7 noiembrie 2024 echipa proiectului a participat la Expoziția dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare, organizată de Universitatea de Stat din Moldova. Au fost prezentate rezultatele intermediare ale proiectului.

La 12 noiembrie 2024 echipa proiectului a participat la Festivalul cercetării și inovării "Știința pentru pace și dezvoltare", organizat de Academia de Științe a Moldovei. Au fost prezentate rezultatele intermediare ale proiectului.

La 14 noiembrie 2024 rezultatele intermediare ale proiectului au fost prezentate în cadrul conferinței internaționale EHB 2024 (The 12th International Conference on E-Health and Bioengineering) care a avut loc la Iași, România. Raportor: Iulian Secieru.

Pentru a mări vizibilitatea, informația despre participarea la conferința EHB 2024 a fost plasată pe Facebook "Cercetare Universitatea de Stat din Moldova" <https://www.facebook.com/profile.php?id=100078996710440>.

La 8-9 mai 2025 rezultatele intermediare ale proiectului au fost prezentate în cadrul conferinței internaționale ICIR (International Conference on Innovative Research) EUROINVENT 2025, Iași, Romania. Raportori: Iulian Secieru, Elena Guțuleac

[https://www.euroinvent.org/cat/ICIR\\_2025.pdf](https://www.euroinvent.org/cat/ICIR_2025.pdf)

La 8-9 mai 2025 rezultatele intermediare ale proiectului au fost prezentate în cadrul expoziției internaționale EUROINVENT 2025, Iași, Romania (Prezentarea cu poster). Raportori: Iulian Secrieru, Elena Guțuleac, [https://www.euroinvent.org/cat/EUROINVENT\\_2025.pdf](https://www.euroinvent.org/cat/EUROINVENT_2025.pdf)

Prezentarea cu poster a fost menționată cu medalie de bronz (EUROINVENT 2025), și cu diplomă de excelență de la prof. Anca-Irina GALACTION, Decanul Facultății de Bioinginerie Medicală din cadrul Universității de Medicină și Farmacie “Grigore T. Popa” (Iași, România).

Comunicarea „Study on the longevity perspectives of information tools used in medical diagnostics”, O.POPCOVA, E.GUTULEAC, Iu.SECRIERU, a fost prezentată la International Conference „Mathematics & IT: Research and Education” (MITRE-2025), Chisinau, Republic of Moldova, June 26-29, 2025. Raportor: Iulian Secrieru.

Comunicarea „Improving the interpretability of scoring systems through graphical visualization”, Iu.SECRIERU, C.ȚÂMBALĂ, A.NASTASIU, A.RUSU, a fost prezentată la International Conference „Mathematics & IT: Research and Education” (MITRE-2025), Chisinau, Republic of Moldova, June 26-29, 2025. Raportor: Iulian Secrieru. [https://mitre.usm.md/sites/default/files/Abstracts\\_MITRE\\_2025.pdf](https://mitre.usm.md/sites/default/files/Abstracts_MITRE_2025.pdf)

Prezentarea cu poster „Impulsionarea procesului decizional: depășirea limitelor și provocărilor sistemelor tradiționale de scoruri prin abordarea inteligenței decizionale integrate (DIBOOST)”, Iu.SECRIERU, E.GUTULEAC, O.POPCOVA, C.ȚÂMBALĂ, A.RUSU, A.SECRIERU, a fost prezentată la the 4th Edition of International Exhibition of Innovation and Technology Transfer – EXCELLENT IDEA – 2025, Chisinau, Republic of Moldova, September 11-12, 2025. Raportori: Iulian Secrieru, Olga Popcova.

Prezentarea cu poster a fost menționată cu medalie de argint (EXCELLENT IDEA – 2025).

Comunicarea „Maintaining the value of data/knowledge assets in medical diagnostics: an exploratory study”, O.POPCOVA, E.GUTULEAC, Iu.SECRIERU, C. ȚÂMBALĂ, a fost prezentată la Workshop on Intelligent Information Systems WIIS2025, October 16-18, 2025, Chisinau, Moldova. Raportor: Olga Popcova. [https://www.math.md/wiis2025/combinepdf\\_WIIS2025\\_15\\_10\\_2025.pdf](https://www.math.md/wiis2025/combinepdf_WIIS2025_15_10_2025.pdf)

La 22 noiembrie 2025 rezultatele intermediare ale proiectului au fost prezentate în cadrul Congresului Național de Gastroenterologie și Hepatologie din republica Moldova cu raport "Îmbunătățirea evaluării hemodinamicii portale prin integrarea scorului eco Doppler cu reprezentare grafică" (Carolina Țâmbală, Iulian Secrieru, Elena Guțuleac, Olga Popcova). Raportor: Iulian Secrieru. <https://congress-gastro-2025.md/Program-Congres-Gastro-Chisinau-2025.pdf>

La 3-6 decembrie 2025 rezultatele intermediare ale proiectului au fost prezentate în cadrul expoziției internaționale INFOINVENT 2025. Raportori: Iulian Secrieru, Elena Guțuleac, Olga Popcova, <https://infoinvent.md/assets/files/catalog/catalog-2025.pdf>

Prezentarea cu poster a fost menționată cu medalie de aur (INFOINVENT 2025)

**Lista publicațiilor în care se reflectă doar rezultatele obținute în proiect, perfectată conform**

*cerințelor față de lista publicațiilor (a se vedea Anexa 2)*

Lista lucrărilor științifice publicate în 2024-2025 în cadrul proiectului:

Articole în reviste științifice în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS (cu indicarea factorului de impact IF): **1**

Articole în materiale ale conferințelor științifice în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare) indexate în bazele de date Web of Science, SCOPUS, Springer, Elsevier : **1**

Articole în materiale ale conferințelor științifice în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova) înregistrate în alte baze de date recunoscute internațional : **2**

Teze ale conferințelor științifice în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare): **2**

Teze ale conferințelor științifice în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova): **4**

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

Implementarea abordării inteligenței decizionale integrate cu scopul minimizării neajunsurilor și dezavantajelor sistemelor tradiționale de scoruri poate avea impacturi semnificative în diferite domenii, îmbunătățind procesele de luare a deciziilor. În domeniul primar de implimentare - Sănătatea - Având acces la un suport îmbunătățit pentru deciziile clinice, profesioniștii din domeniul sănătății vor putea beneficia de sisteme de scoruri (ajustate în caz de necesitate în timp real, în baza datelor actualizate a pacienților, a ghidurilor clinice și a analizelor predictive). Ca rezultat, pacienți vor beneficia de protocoale de tratament personalizate și intervenții proactive bazate pe analize predictive.

Oferirea unor diagnostice mai detaliate în concluzia – hipertensiunea portală – în special bazate pe măsurători non-invasive, este un progres important, care va prelungi cu siguranță ciclul de viață al bazei de cunoștințe. În plus, poate fi utilizat pentru evaluarea dinamică a pacienților și estimarea strategiilor și tacticilor de tratament. Ca urmare, concluziile sugerate de noua bază unificată de cunoștințe oferă o evaluare mai precisă a severității tulburărilor hemodinamice portale și pot fi folosite ca instrument de stratificare a pacienților pentru a oferi un tratament mai personalizat.

Dacă vorbim de o soluție generalizată, dar în cadrul proiectului a fost identificată și arătată (inclusiv în publicația din Computer Science Journal, indexată Scopus) o clară perspectivă și în domeniul Finanțe. Și anume Luarea deciziilor strategice îmbunătățite prin integrarea diverselor surse de date și informații. Ca impact obținem un management îmbunătățit al riscurilor, deoarece companiile pot evalua și gestiona mai bine riscurile prin valorificarea capabilităților avansate de analiză și modelare predictivă încorporate în abordarea integrată. În plus, permițând un proces decizional mai agil și bazat pe cunoștințe expert și date, întreprinderile își pot îmbunătăți competitivitatea pe piețe dinamice și competitive. Instituțiile financiare își pot îmbunătăți

procesele de evaluare a riscului de credit prin integrarea surselor alternative de date. Prin valorificarea datelor despre clienți și a analizei predictive, băncile și instituțiile financiare pot oferi produse și servicii financiare personalizate, adaptate nevoilor și preferințelor individuale. Putem vorbi și despre evitarea unor erori grave, care în domeniul Finanțe are și denumire – „cliff efect”.

În general, punerea în aplicare a abordării propuse poate duce la impacturi transformatoare în diverse domenii, îmbunătățind procesele de luare a deciziilor, stimulând inovarea și, în cele din urmă, contribuind la progresul și bunăstarea societății. Fapt menționat chiar în propunerea de proiect și confirmat de rezultatele obținute.

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

Rezultatele raportate au fost obținute în cadrul unei colaborări cu Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova.

Sodajul exploratoriu a fost realizat în comunitatea și cu susținerea experților centrului medical 'AnaMaria-Med' (Chișinău).

Atât studiul posibilităților de generalizare a rezultatelor obținuteși pentru domeniul Finanțe cât și impactul socio-economic a fost realizat în colaborare cu experți de la Academia de Studii Economice a RM (ASEM).

Prezentarea rezultatelor intermediare ale proiectului în cadrul Congresului Național de Gastroenterologie și Hepatologie din republica Moldova cu raportul "Îmbunătățirea evaluării hemodinamicii portale prin integrarea scorului eco Doppler cu reprezentare grafică" a permis inițierea unor colaborări de cercetare și transfer tehnologic, nemijlocit cu cei pentru care a și fost destinat acest proiect.

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

Membrii echipei de cercetători ai Institutului de Matematică și Informatică „Vladimir Andrunachievici” al Universității de Stat din Moldova, executori ai proiectului de cercetare și inovare 24.80012.5007.24SE „Impulsionarea procesului decizional: depășirea limitelor și provocărilor sistemelor tradiționale de scoruri prin abordarea inteligenței decizionale integrate (DIBOOST)” din cadrul concursului național „Stimularea excelenței în cercetare”, au participat la conferința internațională EHB 2024 (International Conference on e-Health and Bioengineering) care a avut loc la Iași, România în perioada 14-15 noiembrie 2024.

Evenimentul EHB 2024 a fost o adevărată platformă pentru împărtășirea ideilor inovatoare și a soluțiilor practice în domeniile comune de cercetare, încurajând colaborarea și inspirând viitoarele avansări și succese.

Cu susținerea organizatorilor, s-a convenit la o mai bună colaborare în cazul celor existente și inițierea de noi contacte și colaborări cu scopul identificării unor posibile cercetări comune. Sunt analizate posibilitățile de participare comună la apelurile bilaterale și europene, în colaborare cu Facultatea de Bioinginerie Medicală din cadrul Universității de Medicină și Farmacie „Grigore T. Popa” din Iași.

Un membru al echipei de executori face parte din Consorțiu european pentru studiul leziunilor hepatice induse de medicamente, plante și suplimente alimentare (<https://easldhiliconsortium.eu/our-members>). Rezultatele obținute, și anume, efectul benefic al tehnologiei propuse în baza IDI cu scopul extinderii ciclului de viață al bazelor de cunoștințe existente poate fi o tematică ce poate fi extinsă și la nivel European.

Au fost analizate acțiunile COST active și care au tangență cu tematica propusă. Au fost identificate câteva titluri de proiecte, care prezintă interes și cu care se v-a iniția procedura de participare.

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

Limitarea echipei la 3 persoane a făcut imposibilă atragerea unor experți (chiar și pe bază de voluntariat). În cazul nostru, s-a reușit atragerea medicilor-experti ne oferindu-le nimic. Fapt ce ar fi bine să fie schimbat pe viitor.

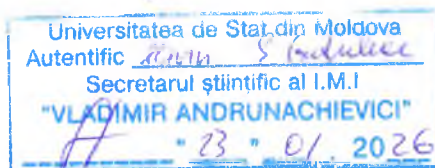
**11. Recomandări, propuneri (opțional).**

Sumele neutilizate (motivată) la sfârșitul anului de raportare (dar nu ultimul) să fie posibil de a fi transferate pe perioada următoare. Mai ales dacă proiectul demarează de facto în iulie.

Conducătorul de proiect Elena GUTULEAC  / (numele, prenumele, semnătura)

Data: 23.01.2026

L.Ș.



## **Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect**

Cifra proiectului 24.80012.5007.24SE

Denumirea Proiectului „Impulsionarea procesului decizional: depășirea limitelor și provocărilor sistemelor tradiționale de scoruri prin abordarea inteligenței decizionale integrate”

## **Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect**

Proiectul a avut ca obiectiv principal dezvoltarea unui cadru avansat pentru îmbunătățirea proceselor decizionale prin depășirea unor limitări esențiale ale sistemelor tradiționale de scoruri, utilizând abordarea Inteligenței Decizionale Integrate (Integrated Decision Intelligence – IDI), care combină deciziile bazate pe cunoștințe expert cu cele bazate pe procesarea datelor. Domeniul prioritar de aplicare a fost selectat – diagnosticul medical, cu încercări de generalizare, prin extensii exploratorii către domeniul financiar.

La etapa inițială a fost realizată o analiză a literaturii de specialitate privind sistemele de scoruri și suportul decizional, fiind identificate principalele constrângeri: rigiditatea pragurilor de decizie, subiectivitatea ponderării criteriilor, lipsa adaptabilității la contexte dinamice și dependența de date istorice. Aceste constatări au fost validate prin consultări cu medici-experti și prin analiza sistemelor de scoruri dezvoltate anterior de echipa de proiect în domeniul medical.

Pe baza acestui fundament teoretic și empiric au fost dezvoltate versiuni îmbunătățite de sisteme de scoruri utilizând paradigma IDI. Modelele propuse integrează cunoștințele experților cu metode data-driven, permițând ajustarea dinamică a pragurilor decizionale și actualizarea continuă a bazelor de cunoștințe. O contribuție semnificativă a constat în formularea unor mecanisme metodologice pentru creșterea longevității activelor informaționale și pentru valorificarea sustenabilă a bazelor de cunoștințe utilizate în sistemele suport decizie.

A fost realizată o analiză comparativă între scorurile tradiționale și cele dezvoltate prin IDI, pe baza căreia au fost elaborate recomandări practice pentru depășirea limitărilor sistemelor clasice. Totodată, a fost conceput un studiu exploratoriu în rândul utilizatorilor finali (medici ultrasonografiști și rezidenți), precum și un ghid metodologic destinat proiectării și ajustării sistemelor de scoruri.

Un rezultat original al proiectului îl constituie propunerea unei noi forme de reprezentare grafică a scorurilor, orientată spre reducerea rigidității percepției pragurilor și creșterea interpretabilității în context clinic. Această abordare a fost validată empiric în diagnosticul ultrasonografic al hipertensiunii portale, demonstrând superioritatea soluțiilor integrate față de sistemele clasice de scoruri.

Rezultatele obținute au fost diseminate prin publicații și comunicări științifice în reviste și volume indexate Web of Science și Scopus, precum și prin participări la conferințe și expoziții internaționale, fiind recunoscute prin distincții academice și premii de inovare.

În concluzie, proiectul confirmă relevanța și eficiența abordării Inteligenței Decizionale Integrate ca paradigmă viabilă pentru modernizarea sistemelor de scoruri, contribuind atât la avansul teoretic în știința deciziei, cât și la dezvoltarea unor soluții aplicative cu impact real în domeniul medical și potențial de transfer interdisciplinar.

## Summary of the project's activities and results

The main objective of the project was to develop an advanced framework to improve decision-making processes by overcoming key limitations of traditional scoring systems, using the integrated Decision Intelligence (IDI) approach, which combines expert knowledge-based decisions with data-driven decisions. Medical diagnostics was selected as the priority domain of application, with attempts at generalization through exploratory extensions to the financial domain.

At the initial stage, a review of the specialized literature on scoring systems and decision support was carried out, identifying the main constraints: the rigidity of decision thresholds, the subjectivity of weighting criteria, the lack of adaptability to dynamic contexts, and dependence on historical data. These findings were validated through consultations with medical experts and through the analysis of scoring systems previously developed in the medical field by the project team.

Based on this theoretical and empirical foundation, improved versions of scoring systems using the IDI paradigm have been developed. The proposed models integrate expert knowledge with data-driven methods, allowing the dynamic adjustment of decision thresholds and continuous updating of knowledge bases. A significant contribution was the formulation of methodological mechanisms for increasing the longevity of information assets and for the sustainable exploitation of knowledge bases used in decision support systems.

We conducted a comparative analysis of traditional scores and those developed using IDI, based on which practical recommendations to overcome the limitations of classical systems were developed. Additionally, we designed an exploratory study involving end-users (ultrasound physicians and residents) and developed a methodological guide for creating and adjusting scoring systems.

An original result of the project is the proposal of a new form (graphical) of scores representation, aimed at reducing the rigidity of threshold perception and increasing interpretability in the clinical context. This approach has been empirically validated in the ultrasound diagnostics of portal hypertension, proving the superiority of integrated solutions over classical scoring systems.

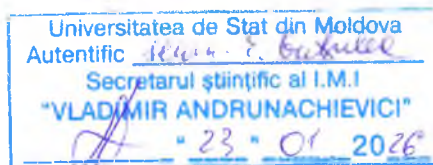
The obtained results were disseminated through scientific communications and publications in journals and volumes, indexed in Web of Science and Scopus, as well as through participation in international conferences and exhibitions, being recognized with academic distinctions and innovation awards.

In conclusion, the project confirms the relevance and efficiency of the integrated Decision Intelligence approach as a viable paradigm for modernizing scoring systems, contributing both to theoretical advances in decision science and to the development of application solutions with real impact in the medical domain and potential for interdisciplinary transfer.

Conducătorul de proiect Elena GUTULEAC  (numele, prenumele, semnătura)

Data: 23.01.2026

L.Ş.



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

**„Impulsionarea procesului decizional: depășirea limitelor și provocărilor sistemelor  
tradiționale de scoruri prin abordarea inteligenței decizionale integrat”**

*(denumirea proiectului)*

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)

SECRIERU, Iu., GUTULEAC, E., POPCOVA, O., SECRIERU, A. Addressing the limitations related to thresholds in scoring-based decision support tools through graphical visualization. În: Computer Science Journal of Moldova, CSJM v.33, n.3 (99), 2025, pp.352-372, IF:0.3 DOI <https://doi.org/10.56415/csjm.v33.17> Disponibil: <https://www.math.md/publications/csjm/issues/v33-n3/>

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

SECRIERU, Iulian, ȚÂMBALĂ, Carolina, GUȚULEAC, Elena, POPCOVA, Olga, SPĂTARU, Alina. IDI to Enhance the Longevity of the Knowledge Bases Established on Scoring Systems. In: Proceedings of the 12th International Conference on E-Health and Bioengineering (EHB 2024), November 14-15, Iasi, Romania, 2024, pp. 1-4, doi: 10.1109/EHB64556.2024.10805691 <https://ieeexplore.ieee.org/document/10805691>

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)

1. SECRIERU, Iulian, GUTULEAC, Elena, POPCOVA, Olga. Integrated Decision Intelligence Approach to Catalyse the Valorisation of Knowledge Assets. In: Proceedings of the International Conference dedicated to the 60th anniversary of the foundation of Vladimir Andrunachievici Institute of Mathematics and Computer Science (IMCS-60), October 10-13, 2024, Chisinau, Moldova, pp. 365-369. ISBN 978-9975-68-515-3. Disponibil:

[https://www.math.md/imcs60/combined\\_IMCS\\_v7\\_with\\_preface.pdf](https://www.math.md/imcs60/combined_IMCS_v7_with_preface.pdf)

2. POPCOVA, Olga; GUTULEAC, Elena; SECRIERU, Iulian; ȚÂMBALĂ, Carolina. Maintaining the value of data/knowledge assets in medical diagnostics: an exploratory study. Proceedings of the Workshop on Intelligent Information Systems (WIIS2025), October 16-18, 2025, Chisinau, Moldova, pp. 319-330.

[https://www.math.md/wiis2025/combinepdf\\_WIIS2025\\_15\\_10\\_2025.pdf](https://www.math.md/wiis2025/combinepdf_WIIS2025_15_10_2025.pdf)

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)

1. SECRIERU, Iulian; GUTULEAC, Elena; POPCOVA, Olga. BOOSTing decision making by enhancing the longevity of the knowledge assets as a source of reasoning. Book of Abstracts 11th Edition of International Conference on Innovative Research (ICIR EUROINVENT 2025), May 8-9, 2025, Iași, Romania, p.172. ISSN 2691-4589. [https://www.euroinvent.org/cat/ICIR\\_2025.pdf](https://www.euroinvent.org/cat/ICIR_2025.pdf)

2. SECRIERU, Iulian; GUTULEAC, Elena; POPCOVA, Olga. BOOSTing decision making by enhancing the longevity of the knowledge assets as a source of reasoning. Proceedings of 17th Edition of EUROINVENT 2025, May 8-9, 2025, Iași, Romania, pp.140-141. ISSN 2601-4580. [https://www.euroinvent.org/cat/EUROINVENT\\_2025.pdf](https://www.euroinvent.org/cat/EUROINVENT_2025.pdf)

7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

1. POPCOVA, Olga; GUTULEAC, Elena; SECRIERU, Iulian. Study on the longevity perspectives of information tools used in medical diagnostics. Book of abstracts of the International Conference „Mathematics & IT: Research and Education” (MITRE-2025), June 26-29, 2025, Chisinau, Republic of Moldova, pp. 100-101. ISBN 978-9975-62-879-2. [https://mitre.usm.md/sites/default/files/Abstracts\\_MITRE\\_2025.pdf#page=100](https://mitre.usm.md/sites/default/files/Abstracts_MITRE_2025.pdf#page=100)

3. SECRIERU, Iulian; ȚÂMBALĂ, Carolina; NASTASIU, Ana; RUSU, Andrei. Improving the interpretability of scoring systems through graphical visualization. Book of abstracts of the International Conference „Mathematics & IT: Research and Education” (MITRE-2025), June 26-29, 2025, Chisinau, Republic of Moldova, pp. 101-102. ISBN 978-9975-62-879-2.

[https://mitre.usm.md/sites/default/files/Abstracts\\_MITRE\\_2025.pdf#page=102](https://mitre.usm.md/sites/default/files/Abstracts_MITRE_2025.pdf#page=102)

3. SECRIERU, Iulian; GUTULEAC, Elena; POPCOVA, Olga: Overcoming threshold limitations in scoring-based decision support tools using graphical visualization (RO: Vizualizarea grafică – o soluție pentru depășirea limitărilor pragurilor în instrumentele suport pentru decizii bazate pe

scoruri). In: INFOINVENT 2025 Catalogue, December 3-5, 2025, Chișinău, Moldova, pp. 191.  
<https://infoinvent.md/assets/files/catalog/catalog-2025.pdf>

4. Secrieru Iulian, Guțuleac Elena, Popcova Olga, Țâmbală Carolina, Rusu Andrei, Secrieru Angela. BOOSTing decision making: applying an integrated Decision Intelligence approach to overcome the limitations and challenges of traditional scoring systems (DIBOOST). Excellent IDEA-2025: Expoziția Internațională de Inovație și Transfer Tehnologic : Rezultate : Ediția 4, Chișinău, 11-12 septembrie 2025, pp.74-75, p.121 (poster) ISBN 978-5-85748-283-4.

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: 24.80012.5007.24SE

Cheltuieli, lei				
Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Servicii de cercetări științifice	222930	189350,0		189350,0
Cheltuieli curente neatribuite la alte categorii	281900	10650,0		10650,0
<b>Total</b>		<b>200000,0</b>		<b>200000,0</b>

Conducătorul organizației / Igor SAROV

Contabil șef / Liliana COJOCARU

Conducătorul de proiect / Elena GUTULEAC

Data: 23.07.2026

LȘ



## Componența echipei conform contractului de finanțare 2025

Cifrul proiectului 24.80012.5007.24SE

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.	Gutuleac Elena	1979	dr.	0,25	02.01.2025	31.12.2025
2.	Popcova Olga	1979		0,25	02.01.2025	31.12.2025
3.	Secieriu Iulian	1971		0,75	02.01.2025	31.12.2025
4.						
5.						

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.					
5.					
6.					
7.					

Conducătorul organizației

/ Igor SAROV

Contabil șef

/ Liliana COJOCARU

Conducătorul de proiect

/ Elena GUTULEACData: 23.07.2026

LȘ

Recunoașterea/aprecierea performanțelor





GRIGORE T. POPA UNIVERSITY OF  
MEDICINE AND PHARMACY IASI



# EXCELLENCE AWARD

PRESENTED TO

*Iulian Secrieru, Elena Guțuleac, Olga Popcova*

for outstanding results in the field of Medical Bioengineering

Professor Anca-Irina GALACTION, Ph.D.

Dean of Medical Bioengineering Faculty

“Grigore T. Popa” University of Medicine and Pharmacy, Iasi, Romania



*Anca Galaction*



The 4th Edition of the International Exhibition of Innovation and Technology Transfer  
EXCELLENT IDEA – 2025

## Diploma of silver medal

Is awarded to: Impulsionarea procesului decizional: depășirea limitelor și provocărilor sistemelor tradiționale de scoruri prin abordarea inteligenței decizionale integrate (DIBOOST)

Autor/s: *Secrieru Iulian, Guțuleac Elena, Popcova Olga, Țâmbală Carolina, Rusu Andrei, Secrieru Angela*

From the: Universitatea de Stat din Moldova, Institutul de Matematică și Informatică „Vladimir Andrunachievici,”

President of Jury Professor doctor ISTUDOR Nicolae

*ISTUDOR Nicolae*

President of Organization Committee,  
Academic, Habilitation in economics,  
Professor STRATAN Alexandru

*STRATAN Alexandru*



Expoziția Internațională Specială

„INFOINVENT

Ediția a XII-a

**DIPLOMĂ**

**MEDALIA DE AUR**

se acordă

SECRIERU Iulian, GUȚULEAC Elena, POPCOVA Olga

pentru

VIZUALIZAREA GRAFICA – O SOLUȚIE PENTRU DEPAȘIREA  
LIMITARILOR PRAGURILOR IN INSTRUMENTELE SUPOORT  
PENTRU DECIZII BAZATE PE SCORURI

Eugeniu RUSU,  
Președintele  
Comitetului organizatoric

Ion TIGHINEANU,  
Președintele Juriului

3-5 decembrie 2025,  
Chișinău, Republica Moldova



UNIVERSITATEA DE STAT  
DIN MOLDOVA

INSTITUTUL DE MATEMATICĂ  
SI INFORMATICĂ  
„VLADIMIR ANDRUNACHIEVICI”



STATE UNIVERSITY  
OF MOLDOVA

INSTITUTE OF MATHEMATICS  
AND COMPUTER SCIENCE  
„VLADIMIR ANDRUNACHIEVICI”

**Extras**

din procesul-verbal nr. 6 din 24.11.2025  
al ședinței Consiliului Științific al Institutului  
de Matematică și Informatică „Vladimir Andrunachievici”

Prezenți: 14 membri ai Consiliului Științific  
din numărul total de 15 membri.

**Obiect de referință:**

Aprobarea raportului final al proiectului de cercetare din cadrul concursului Stimularea Excelenței în Cercetare 2024-2025 cu titlul „Impulsionarea procesului decizional: depășirea limitelor și provocărilor sistemelor tradiționale de scoruri prin abordarea inteligenței decizionale integrate” (cifrul 24.80012.5007.24SE).

Ca urmare a prezentării publice a rezultatelor științifice ale proiectului, Consiliul Științific IMI „V.A.” al USM

**DECIDE:**

A aproba raportul științific final al proiectului cu cifrul 24.80012.5007.24SE, titlul „*Impulsionarea procesului decizional: depășirea limitelor și provocărilor sistemelor tradiționale de scoruri prin abordarea inteligenței decizionale integrate*”, conducătorul proiectului dr. Elena Guțuleac.

Președintele Consiliului Științific  
I.M.I. „V. Andrunachievici”, USM



dr. I. Țițhiev

Secretara Consiliului Științific  
I.M.I. „V. Andrunachievici”, USM

dr. C. Bujac