

# CONSILIUL NAȚIONAL PENTRU ACREDITARE ȘI ATESTARE

## A V I Z U L

### **Comisiei Specializate pe profilul MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ**

create prin ordinul nr. 03-11 din 10.09.2015 al Consiliului Național pentru Acreditare și Atestare cu privire la evaluarea **Institutului de Matematică și Informatică al AȘM**

*(perioada 2010-2014)*

#### **Membrii comisiei:**

##### **Președinte,**

Liubomir CHIRIAC, dr. hab., prof. univ.

##### **Secretar,**

Sergiu CATARANCIUC, dr., conf. univ.

##### **Economist,**

Valentina ȚIȚEI

##### **Specialiștii pe profil:**

Andrei PERJAN, dr. hab., prof. univ.

Emilian GUȚULEAC, dr. hab., prof. univ.

Vitalie COTELEA, dr.hab., prof. univ.

**CHIȘINĂU, 2015**

## CUPRIS

<b>PRELIMINARIU.....</b>	<b>3</b>
<b>1. Cadrul tematic și instituțional de cercetare (235 puncte din 300 posibile).....</b>	<b>3</b>
1.1. Personalul uman (120 puncte din 130 posibile)	7
1.2. Potențialul logistic (65 puncte din 90 posibile)	7
1.3. Activitatea economico-financiară (50 puncte din 80 posibile)	10
<b>2. Performanță și vizibilitate la nivel internațional (246 puncte din 270 posibile).....</b>	<b>11</b>
2.1. Publicații în străinătate (93 puncte din 95 posibile)	11
2.2. Impactul internațional al cercetărilor și elaborărilor (93 puncte din 115 posibile)	11
2.3. Aprecieri internaționale și antrenare în activități de expertiză (60 puncte din 60 posibile)	16
<b>3. Contribuție științifică și recunoaștere națională (109 puncte din 130 posibile) .....</b>	<b>16</b>
3.1. Publicații în țară (36 puncte din 55 posibile)	16
3.2. Impactul și relevanța științifică (33 puncte din 35 posibile).	16
3.3. Aprecieri naționale și antrenare în activități conexe cercetării (40 puncte din 40 posibile)	17
<b>4. Relevanța economică (76 puncte din 200 posibile).....</b>	<b>17</b>
4.1. Activitatea de brevetare, licențiere, certificate a produselor (0 puncte din 50 posibile)	17
4.2. Transfer tehnologic (42 puncte din 100 posibile)	17
4.3. Asistență și servicii științifice prestate (34 puncte din 50 posibile)	17
<b>5. Relevanța socială (75 puncte din 100 posibile) .....</b>	<b>17</b>
5.1. Transfer de cunoștințe și activitate didactică (50 puncte din 60 posibile)	17
5.2. Participări la elaborarea actelor normative și în activități de consultanță (12 puncte din 25)	17
5.3. Diseminarea informației științifice și promovarea imaginii științei (13 puncte din 15 posibile)	18
<b>6. Totalizare compartimente 2-5 ale Fișei de evaluare .....</b>	<b>18</b>
<b>7. Concluziile și recomandările Comisiei specializate pentru Planul de acțiuni .....</b>	<b>18</b>
<b>8. Concluzia de ansamblu a Comisiei specializate.....</b>	<b>19</b>
<b>Fișa de evaluare a Institutului de Matematică și Informatică .....</b>	<b>19</b>

## PRELIMINARII

Comisia specializată de evaluare, constituită în baza ordinului Consiliului Național de Acreditare și Atestare nr. 03-11 din 10.09, 2015, Comisia de evaluare pe profilul de cercetare „*Matematică și Informatică*” în perioada 14.09.2015- 03.10.2015 a evaluat activitatea științifică a Institutului de Matematică și Informatică al AȘM în anii 2010-2014.

Membrii Comisiei în toate activitățile s-au condus de „*Regulamentul privind activitatea Comisiilor specializate de evaluare a organizațiilor din sfera științei și inovării*”.

Scopul Comisiei specializate de evaluare a fost de a aprecia calitatea și eficiența cercetărilor științifice, a activităților Institutului de Matematică și Informatică, conform Profilului de cercetare, prin prisma indicatorilor din *Fișa de Evaluare a Organizațiilor din Sfera Științei și Inovării*, precum și a pune în evidență aspecte de unicat proprii instituției.

Membrii Comisiei au făcut cunoștință cu *Raportul de Autoevaluare* al Institutului de Matematică și Informatică, analizând profund indicii de activitate, au vizitat laboratoarele științifice de cercetare, au discutat cu colaboratorii și cercetătorii științifici, cu personalul auxiliar.

Analiza Raportului de Autoevaluare a Institutului de Matematică și Informatică a demonstrat, că Raportul este structurat conform cerințelor CNAA și conține toate materialele solicitate conform listei prezentate.

Materialele Raportului sunt veridice și confirmate prin verificarea surselor primare de informare prezentate și disponibile la fața locului. În perfectarea și completarea unor indici au fost prezentate materialele suplimentare, fără a schimba rezultatele autoevaluării.

### 1. Cadrul tematic și instituțional de cercetare (235 puncte din 300 posibile)

Institutul de Matematică și Informatică al Academiei de Științe a Moldovei (în continuare - Institut) este organizație de drept public din sfera științei și inovării, fondat de Academia de Științe a Moldovei, cu forma organizatorico-juridică – instituție publică, finanțată integral din bugetul de stat.

Tipul Institutului de Matematică și Informatică este determinat în corespundere cu prevederile art. 131 al Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004. Institutul activează în conformitate cu prevederile Constituției Republicii Moldova, tratatele internaționale la care Republica Moldova este parte, altor acte normative, inclusiv actele normative ale Academiei de Științe și Statutul organizației. Statutul I.M.I. este aprobat prin Hotărârea Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică Nr. 64 din 7 aprilie 2006, înregistrat la Camera Înregistrării de Stat a Ministerului Dezvoltării Informaționale Nr. nr. 105987 din 01 iunie 2006, IDNO - cod fiscal 1005600022040.

Institutul de Matematică și Informatică efectuează cercetări fundamentale și elaborări practice în matematică și informatică, coordonează investigațiile din Republica Moldova în aceste domenii, pregătește cadre de calificare înaltă prin doctorantură și postdoctorantură.

*Acestea se încadrează în direcțiile principale de cercetare:*

În cadrul direcției “*Cercetări fundamentale și aplicative în algebră și domenii adiacente, în ecuații diferențiale, modelare matematică și informatică*” sunt stabilite două priorități majore:

**Direcția prioritară I:** *Suport matematic la soluționarea problemelor complexe ale țării.*

Obiective:

1. *Sisteme algebrice și ecuații diferențiale pentru aplicații în criptografie, biologie, ecologie, energetică.*
2. *Modelarea matematică a proceselor dinamice deterministe și stocastice ca suport pentru dezvoltarea societății.*
3. *Metode matematice și de calcul performant pentru utilizare în cercetările științifice și în învățământul inovațional, algoritmi numerici avansați și tehnologii pe supercalculatoare.*
4. *Structuri topologico-algebrice și aplicații în analiză, teoria automatelor și modelarea economică.*
5. *Studii fundamentale în geometria discretă, control optimal și sisteme de evoluție cu aspecte practice pentru cuasicristale.*

**Direcția prioritară II:** *Sisteme și tehnologii informaționale.*

Obiective:

1. Cercetări pentru tehnologii avansate și de perspectivă (calculare distribuite: metode, instrumente, medii de execuție a aplicațiilor; calculare moleculare).
2. Sisteme informatice de gestiune a activității economice.
3. Sisteme informatice pentru managementul activităților de cercetare-dezvoltare-inovare.
4. Instrumente informatice pentru rețele colaborative și comunități virtuale.
5. Elaborarea sistemelor inteligente cu impact asupra serviciilor oferite cetățeanului în societatea informațională.
6. Securitatea informațională.

În conformitate cu nouă clasificare bugetară, aprobată prin *Ordinul Ministerului Finanțelor nr.190* din 31 decembrie 2014 și noile direcții strategice ale activității din sfera științei și inovării cercetările științifice fundamentale și aplicative, direcțiile de cercetare ale Institutului se încadrează în direcțiile strategice: Cercetări științifice fundamentale în direcția strategică "Materiale, tehnologii și produse inovative" (1602); Cercetări științifice aplicative în domeniul politicilor macroeconomice și programelor de dezvoltare economică, în direcția strategică "Materiale, tehnologii și produse inovative" (5007).

În perioada evaluată au fost realizate: **8** proiecte instituționale, **3** proiecte din cadrul Programelor de Stat, **6** proiecte pentru tineri cercetători, **13** proiecte internaționale, **3** proiecte de Transfer Tehnologic, **4** contracte economice.

### **Proiecte instituționale**

1. **06.411.001F** Metode deterministe și stocastice la modelarea sistemelor dinamice complexe, 2006-2010, conducător – D. Lozovanu.
2. **06.411.005A** Sisteme informatice: teorie și aplicații, 2006-2010, conducător – C. Ciubotaru.
3. **06.411.002F** Aplicarea metodelor laticiale la cercetarea topologiilor în grupuri și inele, torsiunilor în module și varietăților hiperbolice, 2006-2010, conducător – A. Cașu.
4. **06.411.004F** Cercetări fundamentale în structuri algebrice și calculare logice, aplicații la codarea informației, 2006-2010 conducător – M. Rață.
5. **06.411.003F** Studiul proprietăților geometrice și de grup ale sistemelor dinamice neliniare, 2006-2010; conducător – N.Vulpe.
6. **11.817.08.01F** Probleme actuale ale algebrei și ecuațiilor diferențiale: aspecte teoretice și aplicative, 2011-2014, conducător – M. Popa
7. **11.817.08.02A** Metode și algoritmi de soluționare a problemelor deterministe și stocastice la modelarea sistemelor decizionale dinamice, 2011-2014, conducător – D. Lozovanu.
8. **11.817.08.03A** Tehnologii avansate de elaborare a sistemelor inteligente pentru Societatea Informațională, 2011-2014, conducător – C. Ciubotaru.

### **Proiecte din cadrul programelor de stat**

1. **10.839.08.01F**, Metode și algoritmi de soluționare a problemelor dinamice stocastice, 2010 – 2011, conducător – D. Lozovanu. Programul de Stat: Cercetări fundamentale și aplicative în matematică.
2. **12.839.08.012F**, Modelarea sistemelor dinamice stocastice și soluționarea problemelor decizionale de tip Markov, 2012-2014, conducător – D. Lozovanu. Programul de Stat: Cercetări fundamentale și aplicative în matematică.
3. **12.839.08.05F**, Probleme de studiu local și global al singularităților câmpurilor vectoriale polinomiale, 2012-2014, conducător – N.Vulpe, Programul de Stat: Cercetări fundamentale și aplicative în matematică.

### **Proiecte pentru tineri cercetători**

1. **09.819.08.04A**, Modelarea relației constrângere – creștere economică în cadrul dezvoltării durabile, 2009-2010, conducător – M. Chistruga.
2. **10.819.08.02F**, Model matematic de control al tuberculozei în Republica Moldova, 2010-2011, conducător – V. Pușuntică.
3. **10.819.08.03A**, Evaluare și training adaptiv a cadrelor din domeniul diagnosticării medicale, 2010-2011, conducător – O. Burlaca.

4. **12.819.18.09A**, *Elaborarea unui suport tehnologic-informațional pentru interoperabilitatea resurselor lingvistice computaționale, 2012-2013, conducător – A. Alhazov.*
5. **13.819.18.05A**, *Modele de așteptare semi-Marcov, 2013-2014, conducător – D. Bejenari*
6. **13.819.18.06A**, *Sisteme și Tehnologii de procesare Distribuită a informației și evaluarea eficienței de Utilizare a acestora, 2013-2014, conducător – M. Petic.*

### **Proiecte de inovare și transfer tehnologic**

1. **08.168.76T**, *Crearea segmentelor rețelei transport date în baza implementării tehnologiei 1Gbps, 2010 – 2011, conducător – P. Bogatencov.*
2. **170T**, *Sistem suport pentru decizii clinice în domeniul examinării ultrasonografice a zonei hepato-pancreato-biliară (SONARES 13), 2013-2014, conducător – C. Gaindric.*
3. **14.824.02.186T**, *Sistemul informațional distribuit «DICOM Network», 2014-2015, conducător – P. Bogatencov.*

### **Granturi internaționale (volum finanțare)**

1. **STCU-4624**, *Computer monitoring technology for operational state and accidental risk of poison-fluid and petroleum depots, 2009 - 2011, conducător – B. Rîbachin. Finanțare total: 150 000 lei RM, 40 340 cofinanțarea..*
2. **STCU-4032**, *Power and efficiency of natural computing: neural-like P (membrane) systems (Puterea și eficiența calculului natural: P sisteme (membranare) de tip neuronal), 2007 - 2010, conducător – Iu. Rogojin. Finanțarea total: 193 699 Euro.*
3. **STCU-4035**, *Informational tools for assistance of sonographic examinations (Instrumentar informatic pentru asistarea examinărilor ultrasonografice), 2007-2010, conducător – C. Gaindric. Finanțarea total: 172 997 Euro.*
4. **261499**, *High-Performance Computing Infrastructure for South East Europe's Research Communities (HP-SEE), 2010 - 2013, conducător – B. Rîbachin. Finanțare total: 37 700 lei plus cofinanțarea RM 2 250 Euro.*
5. **10.820.08.06/BF**, *Cercetarea modelelor de așteptare cu priorități în sisteme contemporane de diversificare a resurselor informaționale, 2010-2011, conducător – Gh. Mișcoi. Finanțare total: 300 000 lei.*
6. **10.820.08.06/RoA**, *Metode inovative pentru vizualizarea și investigarea ecografică în scop medical (MIVIEM), 2010-2013, conducător – C. Gaindric. Finanțare total: 326 000 lei.*
7. **10.820.08.04/RoA**, *Managementul resurselor Informaționale și Asistarea Cooperărilor Științifice inter-Academice și a Managementului cooperărilor între Academia de Științe a Moldovei și Academia Română (MIACSAM), 2010-2013, conducător – S. Cojocar. Finanțare total: 320 000 lei.*
8. **STCU-5854**, *Sisteme de așteptare cu priorități, cu schimb semi-Markov și control în rețele complexe, 2012-2014, conducător – Gh. Mișcoi. Finanțare total: 50 000 Euro, cofinanțare RM 151300 lei.*
9. **13.820.18.02/GA**, *Instrumente asistate de calculator pentru diagnosticare și clasificare a stadiilor precoce ale bolii ficatului gras non-alcoolic (BFGNA), 2013-2014, conducător – C. Gaindric. Finanțarea total: 20 000 Euro, cofinanțarea RM 300 000 lei.*
10. **13.820.18.01/GA**, *Metode numerice și algoritmi de soluționare a problemelor stochastice dinamice decizionale, 2013-2014, conducător – D. Lozovanu. Finanțarea total: 20 000 Euro, cofinanțarea RM 300 000 lei.*
11. **STCU-5384**, *Models of high performance computations based on biological and quantum approach, 2013-2014, conducător – A. Alhazov. Finanțarea total: 49796 Euro.*
12. **STCU- 5807**, *Instrumental support for complex applications porting to the regional HPC infrastructure, 2013-2014, conducător – G. Secieru. Finanțarea total: 29 300 lei.*
13. **316338**, *FP7-PEOPLE-2012-IRSES-316338, Dynamical Systems and Their Applications, 2012-2016, coordonator – A. Șubă. Finanțarea total: 500400 Euro.*

### **Contracte științifice**

1. Contract Nr. 20 din 20. 11.2010, *Institutul de Microbiologie și Biotehnologie A.Ș.M.*
2. Contract Nr. 48 de servicii de cercetare-dezvoltare din 21. 08. 2013, *Institutul de Studii Enciclopedice.*
3. Contract Nr. 60 de servicii de cercetare-dezvoltare din 29. 07. 2014, *Institutul de Studii Enciclopedice.*

4. Contract Nr. C-2010-09 de prestare a serviciilor de consultanță științifică în domeniul tehnologiilor informaționale și comunicațiilor din 14.09.2010, AȘM (Consiliul SȘDT).

### **Proiecte înaintate la concursuri în cadrul programelor internaționale.**

#### **Anul 2010**

1. *Cercetări privind suportul de administrare pentru infrastructurile Grid naționale din Republica Moldova și România* - proiect bilateral Republica Moldova - România, partener: ICI, București, 2010, coordonator – dr.P.Bogatencov (respins).

#### **Anul 2011**

1. STCU#558. Elaboration and programming realization of unified algorithms for visualization of medical investigations in DICOM format. 2011, coordonator – dr. P. Bogatencov (respins).
2. A toolkit for ultrasound diagnostic assistance and beyond. (2011), FP7, coordonator – m. cor. C. Gaidric (respins).

#### **Anul 2012**

1. HYBIQUA “New hybrid bio- and quantum inspired models of computation applied to solving intractable problems in computer algebra and computer linguistics” - prezentat la: FP7-ICT-8-9.6 -FET Proactive: Unconventional Computation (UCOMP). 2012, coordonator – dr.h. Iu. Rogojin (respins).
2. PISC „Pilot Initiative for a Scientific Cloud” – prezentat la: FP7 SEERA-EI: Pilot Joint Call for proposals in RESEARCH AND SKILL BUILDING IN SCIENTIFIC CLOUD COMPUTING. 2012, coordonator – dr. A. Colesnicov (respins).
3. DARSTIL „Elaborarea unei tehnologii pentru digitizarea, achiziționarea, și recunoașterea semiautomată a tezaurului istorico-lingvistic” - proiect bilateral Republica Moldova - România, partener: Universitatea „A.I.Cuza”, Iasi. 2012, coordonator – dr. C. Ciubotaru (respins).
4. 5831/ STCU Substantial progress in thermoelasticity: a new theory producing a huge database of Green's functions, 2012, conducător – dr.h. V.Șeremet (respins).
5. FP7-PEOPLE-2012-IEF, Quasigroups and their applications in cryptology and code theory, coordonator – dr.h. V. Șerbacov (respins).
6. PNUD – 1 (respis)
7. STCU - 2 câștigate (1 comun cu USM), 2 (respins)
8. Programul - ANCS Republica Moldova 1 – (respins)
9. Programul - FCFB- Republica Moldova – 2 (aprobat)

#### **Anul 2013**

1. STCU Cultural Heritage Recovery: a platform for digitization and management of national historical and literary resources".2013, conducător – dr. C. Ciubotaru (respins)
2. BIOQUANT „Hybrid models of computations based on biological and quantum approaches – prezentat la IRSES.2013, coordonator – dr.h. Iu. Rogojin (respins).
3. 5863/ STCU Deterministic and stochastic modeling of thermomechanical processes with application of Green's functions and High-Performance Computing, 2013, coordonator – dr.h. V.Șeremet (respins).
4. FP7 Call for Proposals: FP7-PEOPLE-2013-IEF conducător – dr.h. A. Șubă (aprobat)
5. FP7-PEOPLE-2013-IEF No. 629524 - Acronym: Quasi, coordonator – dr.h. V. Șerbacov (respins).
6. STCU 5951 Research for practical use of quasigroup based crypt-codes, coordonator – dr.h. V. Șerbacov (respins).
7. FP7 – 1( respins)
8. FP7: pentru mobilitate – 1 (respins)
9. STCU – 2 (respins), 1(aprobat)

#### **Anul 2014**

1. Horizon 2020. HPC, Implementations of unconventional computing solutions for hard computational problems. Topic: FETHPC-1-2014 - FET-Proactive - towards exascale high performance computer. Type of action: RIA - Research and Innovation actions. Proposal number: 671690. Proposal acronym: HUCOSOL. Proiect în curs de examinare, coordonator – dr. Bogatencov (respins).
2. Proiect STCU 5990. Digitizarea, recunoașterea și conservarea patrimoniului cultural și istoric. (2015-2016), coordonator – dr. C. Ciubotaru (respins).
3. Tehnici moderne de procesare avansată a imaginilor cu aplicare în imagistica medicală. 2015-2016. Proiect bilateral moldo-belarus, coordonator – dr. L. Burțeva (aprobat)

4. STCU 6100. Implementarea soluțiilor bazate pe calcul neconvențional pentru probleme de imagistică medicală utilizând calcule de înaltă performanță. Proiect în curs de examinare, coordonator – dr. L. Burțeva.
5. Metode asistate de calculator pentru evaluarea vulnerabilității obiectelor ce reprezintă riscuri de mediu (Concurs comun de proiecte de cercetare: Academia de Științe a Moldovei (AȘM) - Fondul Republican pentru Cercetări Fundamentale din Belarus (FRCFB)), 2014, conducător – dr. E. Guțuleac (respins).
6. Propunere de proiect Horizon 2020, nr. 671690, coordonator din partea RM – dr.h. S. Cojocar (respins).
7. Propunere de proiect Horizon 2020, nr. , coordonator din partea RM – dr.h. D. Lozovanu (respins).
8. STCU : 5990, coordonator – dr.h. D. Lozovanu (aprobat).

### **1.1. Personalul uman (120 puncte din 130 posibile)**

Procesul de cercetare a fost asigurat de **93** angajați (persoane fizice), care au partajat 79 de unități, din care **53** cercetători științifici, inclusiv **15** doctori habilitați și **28** doctori în științe.

Procesul de cercetare este asigurat de personalul științific (titulari) la nivelul de 86,% însumând 20 puncte; raportul dintre doctori și doctori habilitați este de 2,2 asigurând 20 puncte; raportul persoanelor cu grade științifice la numărul total de cercetători este de 0,85 evaluat la 10 puncte; cercetătorii institutului desfășoară activitatea de pregătire a cadrelor de înaltă calificare prin doctorat adăugând 5 puncte; cota susținerilor în termen a tezelor de doctorat este mai mică decât 20%, prin urmare, se adună numai 5 puncte; cota susținerilor tezelor de doctorat pe durata ultimilor 3 ani este mai mică de 30% și acumulează 0 puncte; prezența doctoranzilor care își fac studii peste hotare este estimată la 10 puncte; ponderea cercetătorilor abilitați cu dreptul de conducător/consultant științific al tezelor de doctorat în numărul total de cercetători depășește de 4 ori limita de 10%, acumulând 10 puncte; numărul cercetătorilor științifici care au efectuat stagii de cercetare și/sau documentare în centre științifice de peste hotare pe parcursul perioadei evaluate, cu o durată sumară  $\geq 30$  zile este de 6 ori mai mare decât limita necesară pentru 10 puncte; ponderea cercetătorilor tineri  $<$  de 35 de ani în numărul total de cercetători se estimează la 32,1% adunând 10 puncte; de către cercetătorii științifici din organizație în perioada evaluată au fost susținute 3 teze de doctor habilitat și 6 teze de doctor acumulându-se 20 puncte.

### **1.2. Potențialul logistic (65 puncte din 90 posibile)**

Valoarea de bilanț a echipamentului științific în anul 2010 constituia 2 928,2 mii lei, în anul 2014 valoarea echipamentului s-a micșorat la 2 923,4 mii lei, cu toate că au fost procurări în valoare de 589, 0 mii lei, acest fapt se datorează faptului că în anul 2012 a avut loc reevaluarea mijloacelor fixe de la 3,0 mii lei la 6,0 mii lei în conformitate cu Circulația MF-24/3-4(5)-9 din 04.04.2012.

Gradul de uzură constituie în anul 2011 - 2 868,8 mii lei, adică 97 %, și 2 697,3 mii lei în anul 2014 - 92%. Gradul de uzură este în scădere deoarece în ultimii ani au fost efectuate procurări de echipament științific în valoare de 356,1 mii lei, însă cu toate acestea procentul uzurii este unul mare, fapt ce se datorează normei stabilite doar de 3 ani pentru echipamentul de calcul. În cazul Institutului de Matematică și Informatică, unde se procură în exclusivitate echipament de calcul, normativul stabilit de 3 ani nu este unul real, căci acest echipament nu iese din uz într-o perioadă atât de mică. Prin urmare, indicatorul de 92%, calculat în conformitate cu normativele în vigoare, nu reflectă starea de facto a uzurii echipamentului din I.M.I. Mai mult ca atât, întreținerea calitativă și modernizarea periodică ne permite de prelungit la maximum termenul de exploatare a calculatoarelor, care după normativele existente figurează ca total uzate.

Vom remarca, că institutul promovează o politică consecventă de asigurare a suportului logistic, investind în ascensiune în procurări de echipament și ridicând permanent parametrii calitativi ai acestuia.

În cadrul proiectului STCU #5807 "Instrumental support for complex applications porting to the regional HPC infrastructure" și proiectului Tineri cercetători 13.819.18.06A "Sisteme și tehnologii de procesare distribuită a informației și evaluarea eficienței de utilizare a acestora" a fost modernizat clusterul multiprocesor instalat în I.M.I.A.Ș.M. Costul integral de modernizarea echipamentului clusterului (creșterea numărului de procesoare, capacității memoriei operative și sistemului de stocare

a informației) constituie 42,5 mii lei fiind acoperit parțial de două organizații care sunt asociate la procurarea clusterului (30,2 mii lei RENAM și 12,3 mii lei I.M.I.).

În conformitate cu memorandumul, semnat de I.M.I. și inițiativa națională GRID din 11.05.2007, în baza clusterului I.M.I. a fost instituit și în anii 2010-2014 a funcționat în continuare un nod GRID. Infrastructura Grid Națională este accesibilă pentru utilizare de către întreaga comunitate științifică-educativă din Moldova și a statelor Europene, care sunt membri ai consorțiului proiectului CE EGI-Inspire ("European Grid Initiative: Integrated Sustainable Pan-European Infrastructure for Researchers in Europe").

În I.M.I. a fost creată și dezvoltată permanent prima rețea locală din cadrul A.Ș.M. (grație unei serii de granturi suportate de UNESCO, STCU și proiectele naționale). Tot de atunci I.M.I. posedă domeniul său propriu *math.md* și operează cu serverul poștal *mail.math.md*. Este întreținută pagina Web [www.math.md](http://www.math.md) cu informații în română și engleză și un sistem de tip cloud pentru stocarea informației (*cloud.math.md*).

### **Clusterul IMI&RENAM**

În cooperare cu asociația RENAM a fost procurat clusterul I.M.I., costul integral de 261,2 mii lei fiind acoperit proporțional de ambele părți (130, 6 mii lei RENAM și 130, 6 mii lei I.M.I.).

În conformitate cu memorandumul, semnat de I.M.I. și inițiativa națională GRID din 11.05.2007, în baza clusterului I.M.I. a fost instituit un nod GRID., care este accesibil pentru utilizare de întreaga comunitate a statelor Europene de Sud-Est, care sunt membri ai consorțiului SEE-GRID.

Clusterul este format din 48 nuclee, este asigurat cu sistemul operațional special și completat cu diverse softuri necesare pentru soluționarea problemelor elaborate atât din interiorul institutului, cât și în alte institute academice, la fel și în Universitatea de Stat din Moldova.

IMI & RENAM organizează cicluri de evenimente în vederea folosirii eficiente a Clusterului IMI+RENAM, cu următoarele subiecte:

- Tehnologii de calcul și sisteme existente pentru soluționarea diverselor clase de probleme complexe;
- Modalitățile pentru elaborarea aplicațiilor în vederea soluționării problemelor specifice, tehnici de programare necesare pentru realizarea aplicațiilor respective;
- Resurse de calcul accesibile la nivel național în Moldova pentru lansarea aplicațiilor și traininguri;
- Resurse de calcul performant regionale (Europene) accesibile pentru executare și elaborarea aplicațiilor complexe.

În prezent la rețeaua I.M.I. sunt conectate circa 80 de calculatoare. În componența rețelei I.M.I. funcționează următoarele servere de rețea: SUN Sparc în calitate de DNS server, IBM PC ca un server NAT, iar HP Proliant contemporan se utilizează în calitate de server de poștă și Web. De asemenea în componența rețelei pentru utilizatorii Institutului acționează 3 puncte WiFi, care asigură o acoperire pe întreg spațiul institutului. În rețeaua locală I.M.I. se utilizează tehnologia 100 Mbit Ethernet. Echipamentul de server este amplasat într-un local special amenajat (bir. 315). În localul cu servere al I.M.I. de asemenea este amplasat clusterul cu 48 nuclee.

Echipamentul de rețea și calculatoarele se upgradează sistematic pe măsura uzării sau dezvoltării noilor tehnologii.

Pentru soluționarea problemelor și realizarea cercetărilor planificate Institutul procură licențe pentru produsele program necesare, de asemenea se utilizează pe scară largă softul liber (Open Source).

Pentru administrarea rețelei, procurării și instalării noului echipament și a produselor soft în I.M.I. este creat un grup special, care efectuează lucrări de suport, modernizare a rețelei și înnoire a echipamentului de calcul.

În calitate de membru instituțional al A.Ș.M. institutul utilizează serviciile Bibliotecii științifice Centrale a Academiei. Concomitent I.M.I. dispune și de propria bibliotecă, care deține peste 5200 exemplare de literatură de specialitate. Completarea se efectuează prin donații și schimb.



### ***Muzeul tehnicii de calcul***

Institutul de Matematică și Informatică AȘM a fondat în anul 2014 unicul în Moldova Muzeu al tehnicii de calcul. Informații referitor la exponatele muzeului, galeria foto și video se găsesc pe site-ul [www.oldpcmuseum.com](http://www.oldpcmuseum.com). Muzeul tehnicii de calcul posedă:

1. Total exponate 180, inclusiv

- i) în sală 54
- ii) în depozit 126

2. Caracteristica calculatoarelor

- i) perioada 1987-2003
- ii) producători: Japonia, Franța, Marea Britanie, SUA, ect.
- iii) exemplare unice:

- notebook-ul HP Omnibook 600CT, anul fabricării 1994, în stare lucrativă, expus oficial numai în Muzeul TC din Australia;
- calculatorul Olivetti M300-08, anul fabricării 1990, rar întâlnit în colecții particulare;
- notebook-ul Toshiba T1200 – unul din primele notebook-uri cu hard disk incorporat, anul fabricării 1989.

3. Calculatoarele și piesele de rezervă expuse în muzeu sunt fabricate în diverse țări de pe mapamond. Muzeul deține și elaborări din țările CSI: Вектор 06Ц.02, Синтез-2, Байт и Электроника ВИ-202 (proiectate și produse în serie în anii 1989-1992).

4. În format electronic informația poate fi accesată pe site-ul <https://goo.gl/b4mui6>

Pentru a face cunoștință cu istoria creării tehnicii de calcul muzeul organizează excursii gratis pentru elevi, studenți, masteranzi, doctoranzi, profesori de liceu și profesori universitari, oaspeți, participanți la conferințe internaționale organizate de IMI. Toate exponatele sunt funcționale.

Muzeul a avut un program special pentru ziua internațională a muzeelor.

- Expoziția tehnicii de calcul,
- Jocuri la calculatoare autohtone și de import, precum și la console de diferite generații,
- Materiale video: "Istoria industriei calculatoarelor" și "Istoria jocurilor pe calculator",
- Demonstrarea sunetului analog și echipamentului audio-video de epocă.

În cadrul muzeului au fost efectuate circa 50 de excursii, ținute lecții pentru elevi și studenți, care îi ajută la însușirea temelor ce țin de istoria, structura, principiile de funcționare a calculatoarelor.

### ***Reviste editate de institut***

În prezent I.M.I. editează trei reviste științifice: „Buletinul A.Ș.M. Matematica”, „Computer Sciences Journal of Moldova”, „Quasigroups and Related Systems”. Revistele sunt o importantă sursă de schimb și de colaborare cu partenerii străini din aproximativ 40 de centre de cercetare din 15 țări. În schimbul surselor editate, biblioteca I.M.I. beneficiază de un suport vast de ediții de specialitate.

Revistele editate de I.M.I. servesc ca sursă de schimb și pentru Biblioteca științifică Centrală a Academiei de Științe, care efectuează schimb de literatură cu circa 120 centre științifice din 40 de țări.

Datorită acestui schimb de reviste (editate de I.M.I.) Biblioteca Centrală completează fondurile sale cu peste 50 de titluri editate de partenerii din est și 80 de reviste editate de partenerii din vest. Acest fapt contribuie la îmbogățirea surselor de informație a cercetătorilor din R.M.

Institutul deține spații corespunzătoare normativelor tehnico-sanitare (5 puncte); echipamentul procurat pe durata ultimilor 5 ani constituie 17,9% (5 puncte); costul echipamentului per unitate de cercetare este mai mic decât 100 mii lei (5 puncte); în institut este aplicat echipament unic modern – clusterul IMI-RENAM și rețeaua GRID (10 puncte); cercetătorii institutului utilizează metode de cercetare computerizate (10 puncte); baza materială respectivă este utilizată de alte organizații (5 puncte); personalul din sfera științei și inovării este asigurat cu calculatoare la 100% (10 puncte); toate calculatoarele din institut sunt conectate la rețea locală (5 puncte); peste 60% din calculatoare sunt conectate la rețele informaționale (10 puncte).

De menționat, că lipsa mijloacelor pentru procurarea echipamentului dar și a softului licențiat necesar pentru efectuarea cercetărilor de performanță conduc la folosirea softului de acces liber, el

nefiind în stare să acopere toate necesitățile, la fel și upgradarea calculatoarelor nu poate soluționa integral necesarul tehnicii de calcul noi.

### 1.3. Activitatea economico-financiară (50 puncte din 80 posibile)

Evidența contabilă a Institutului se efectuează în baza planurilor secundare și rapoartele financiare aprobate de executorul primar de buget, apoi planurile de finanțare sunt confirmate de către Ministerul Finanțelor al Republicii Moldova.

Planificarea inițială, dările de seamă trimestriale și anuale, modificările planurilor secundare de finanțare, rapoartele financiare, estimarea cheltuielilor bugetare, veniturilor și cheltuielilor din mijloace speciale se efectuează întocmai în termenii stabiliți și prin calcule fundamentate cu utilizarea normelor stabilite pentru organele administrative de acte normative în vigoare și potrivit formularelor stabilite de Ministerul Finanțelor.

Sursele de finanțare sunt alocații bugetare (cheltuieli de bază) și mijloace speciale. Alocațiile prin concurs sunt proiecte de transfer tehnologic, proiecte din cadrul programelor bilaterale internaționale, proiecte independente (pentru tineri cercetători, ect.).

#### Structura, ponderea mijloacelor financiare disponibile

Anii	Volumul total al mijloacelor financiare, mii lei	Alocații destinate activității științifice, mii lei	Cheltuieli din mijloace speciale destinate activității științifice, mii lei	Ponderea mijloacelor financiare destinate activității științifice, %	Ponderea mijloacelor speciale, %	Ponderea mijloacelor financiare obținute în baza de concurs %	Ponderea mijloacelor financiare obținute în baza contractelor economice %	Ponderea mijloacelor financiare utilizate pentru achiziționarea și menținerea echipamentului științific %
2010	4608,9	4570,4	350,3	99,16	7,6	21,94	0,43	6,9
2011	4399,5	4385,6	279,1	99,68	6,34	15,31		4,5
2012	6541,1	6539,4	112,5	99,97	1,72	6,86		1,8
2013	5352,1	5350,8	212,8	99,98	3,98	23,57		8,3
2014	6666,6	6575,5	508,7	98,63	7,63	23,39		7,3
Media	5513,7	5484,3	292,7	99,48	5,45	17,97	0,07	5,7

Analiza dinamicii în perioada de evaluare a volumului total de finanțare a crescut de la 4608,9 mii lei în anul 2010 la 6666,6 mii lei în anul 2014, majorându-se cu 2057,7 mii lei, acest fapt datorându-se în mare parte proiectelor câștigate în bază de concurs și a majorării salariului în baza hotărârilor legislative.

Finanțarea proiectelor din cadrul Programelor de Stat, proiecte de transfer tehnologic, independente, proiecte din cadrul programelor bilaterale internaționale au demarat în anul 2010 în sumă de 909,5 mii lei, iar sursele obținute în anul 2014 au crescut până la 1565,7 mii lei, însă media anuală fiind una constantă în sumă de 980,2 mii lei, ponderea acestor proiecte fiind aproximativ 18,8% din volumul total al alocațiilor bugetare de bază.

Mijloacele speciale în cadrul volumului de finanțare în anul 2010 constituia 350,3 mii lei, iar către anul 2014 s-a majorat la 508,7 mii lei, media anuală fiind de 292,7 mii lei, ceea ce iarăși ne arată o continuitate constantă datorată în mare parte mijloacelor speciale internaționale, în special sponsorizărilor și donațiilor, ponderea cărora constituie 49,2 % din totalul finanțărilor mijloacelor speciale. Una dintre cele mai mari probleme sunt sursele obținute din arendă, deoarece majorarea esențială pentru m<sup>2</sup> de suprafață pentru agenții economici a dus la rezilierea contractelor de locațiune (în anul 2010 s-au dat în arendă 60 m<sup>2</sup>, iar în 2014 doar 20 m<sup>2</sup>). Vom remarca, că în majoritatea cazurilor proiectele internaționale, finanțate din exteriorul țării, prevăd plăți directe a salariilor, delegațiilor, echipamentului, în documentația contabilă a institutului fiind reflectată doar o mică parte (circa 10%), care constituie partea instituțională.

Sursele obținute din arendă, sponsorizări și donații se utilizează pentru reparațiile curente și necesitățile institutului. Conform cheltuielilor efectuate de către Institut sa investit pentru achiziționarea de echipament științific și fonduri fixe, deplasări și delegații științifice circa 5,7% din bugetul instituției (117,8+193,3):5484,3 mii.lei inclusiv echipament științific 2,2%, deplasări și delegații științifice 3,5%.

Achiziționarea echipamentului, participarea la conferințe, la simpozioane și alte activități s-au realizat grație proiectelor și granturilor obținute de colaboratorii institutului în bază de concurs.

Media anuală a cheltuielilor de personal pentru sfera științei și inovării (salarizare, fond social și medical) constituie 3939,7 mii lei pe anii 2010-2014, cota de la volumul finanțării acestor anii este 71,8%. Institutul nu are restanțe la cheltuielile de personal. Este confirmat prin Contul curent al plătitorului la BASS pentru perioada 31/12/2007-01/07/2015 (se anexează)

Finanțarea institutului are loc din proiecte naționale/granturi (10 puncte), proiecte internaționale/granturi (15 puncte), într-o măsură insuficientă din contracte economice cu agenții autohtoni (5 puncte), parțial din arendă (5 puncte), în totalitate lipsesc contracte economice cu agenții economici străini (0 puncte); cota mijloacelor financiare, acumulate în baza proiectelor selectate prin concurs, raportată la volumul total al alocațiilor prevăzute pentru realizarea tematicii științifice depășește 10% (10 puncte); ponderea mijloacelor speciale (cu excepția surselor provenite din darea în arendă) în bugetul instituției este de 4,1% mult mai jos de limita 20% (5 puncte); investirea a peste 21% din bugetul său (indiferent de sursa finanțării) pentru achiziționarea de echipament științific, acoperirea cheltuielilor de specializare, stagiere, cooperare tehnico-științifică, participare la manifestări științifice și de detașare a personalului pentru schimb de experiență nu este asigurată și este de 5,1% (0 puncte). În explicația acestei situații vom menționa că începând cu anul 2008 nu se mai alocă surse financiare pentru procurări de echipament și delegații în cadrul proiectelor instituționale, care formează partea principală în structura finanțării I.M.I.

## **2. Performanță și vizibilitate la nivel internațional (246 puncte din 270 posibile)**

### **2.1. Publicații în străinătate (93 puncte din 95 posibile)**

Rezultatele cercetărilor au fost publicate în 343 lucrări științifice, dintre care 9 monografii și 82 articole științifice în reviste cotate ISI.

La toți cei 8 indicatori privind compartimentul ce se referă la publicațiile în străinătate, este asigurat punctajul maxim de **93 puncte**, fiind astfel publicate de către colaboratorii Institutului de Matematică și Informatică al AȘM în perioada de acreditare: 9 monografii (20 puncte), 5 capitole în monografii (10 puncte), 1 manual pentru învățământul universitar (10 puncte), 82 articole în reviste ISI (25 puncte), 55 articole în alte reviste editate în străinătate (10 puncte), 122 articole în culegeri (10 puncte), 48 publicații științifice electronice (5 puncte) și 143 teze la conferințe științifice (5 puncte).

### **2.2. Impactul internațional al cercetărilor și elaborărilor (93 puncte din 115 posibile)**

#### ***În domeniul matematicii teoretice:***

Cu ajutorul funcțiilor generatoare și a seriilor Hilbert au fost obținute caracteristicile unor algebre graduate Sibirschi finit-determinate ale comitanților și invarianților (dimensiunea lui Krull, tipul și numărul generatorilor ș.a.) pentru anumite sisteme diferențiale polinomiale autonome.

A fost generalizată teorema Lie despre factorul integrant Lie pentru sistemele diferențiale polinomiale autonome, ce admit grupuri Lie cu reprezentări liniare respective.

A fost efectuat studiul calitativ complet al sistemelor diferențiale cubice ce posedă drepte invariante de multiplicitate paralelă totală egală cu șapte și s-a demonstrat că un sistem diferențial polinomial de gradul  $n$  poate avea o dreaptă invariantă de multiplicitate algebrică egală cu  $3n-2$ .

A fost obținută o estimare numerică finită pentru mărimile Lyapunov algebric independente, ce intervin în rezolvarea problemei centrului și focarului pentru orice sistem de ecuații diferențiale polinomiale. Acest rezultat a permis să fie formulată pentru prima dată o ipoteză argumentată că aceste numere găsite constituie o margine superioară a numărului de mărimi Lyapunov ce ar rezolva completamente problema generalizată a centrului și focarului pentru fiecare sistem diferențial polinomial în parte.

În laticia tuturor topologiilor grupale pe un grup numărabil s-a arătat că este un continuum de coatomi și un continuum de topologii în care grupul topologic are o bază numărabilă de vecinătăți ale unității și pentru orice două topologii  $\tau_1, \tau_2$ ,  $\sup\{\tau_1, \tau_2\}$  este topologia discretă. Au fost descrise unele clase de grupuri abeliene discrete și unele clase de grupuri abeliene compacte al căror inel de endomorfisme continui este local compact în topologia compact-deschisă.

Au fost determinate proprietăți ale cuasigrupurilor necesare pentru realizarea unor obiective de securitate informațională. S-au elaborat scheme de semnătură digitală scurtă, bazate pe dificultatea procedurilor exponentiale cu trei niveluri. Au fost elaborați criptoalgoritmi noi bazați pe probleme dificile din teoria quasigrupurilor și în baza lor au fost construite noi cifruri și coduri. A fost efectuată criptoanaliza cifrurilor obținute și s-a demonstrat că ele sunt mai rezistente decât cifrurile cunoscute de acest tip la atacul brut și atacul pe baza cunoașterii criptogramei unui mesaj predeterminat. În sisteme de cuasigrupuri binare au fost găsite cuasigrupuri strict recursiv derivabile și pe baza lor au fost construite noi coduri MDS (Maximum Distance Separable). Aceste coduri corectează erorile care apar la transmiterea informației. Au fost determinate valorile parametrilor codului care asigură dimensiunea maximală a codului.

*Impactul:* Aceste rezultate constituie un pas important în dezvoltarea domeniilor respective, rezultatele sunt publicate în reviste internaționale, au fost comunicate la ședințele diferitor foruri științifice internaționale de mare prestigiu.

### **În domeniul matematicii aplicate:**

Sunt elaborați și teoretic argumentați algoritmi de calculare a probabilităților stărilor sistemului dinamic în procesele Markov, bazați pe metoda programării dinamice. Sunt expuși algoritmi cu estimări polinomiale de aflare a matricei probabilităților limită.

A fost construită teoria generală a proceselor telegraf și au fost realizate aplicațiile lor în modelarea financiară.

A fost creat un mediu instrumental unificat tip GRID în baza clusterelor locale ale IMI și USM pentru partajarea resurselor, care poate sprijini elaborarea și portarea aplicațiilor complexe de calcul.

Au fost cercetate modelele generalizate semi-Markov - modele de sondaj ciclic, numite modele Polling, care formează baza teoretică fundamentală a rețelelor fără fir de bandă largă cu conducere centralizată. Pentru modelele Polling au fost obținute rezultatele analitice și numerice cu repartiții PH ale serviciilor și schimb semi-Markov nenul al stărilor.

S-a propus o nouă abordare, care transformă formularea problemei de control optimal stocastic din termenii programării dinamice stocastice în termenii principiului de maximum stocastic. Pentru modelul de creștere economică durabilă s-a formulat problema de control optimal stocastic. Vectorul variabilelor de stare este constituit din capital și din cantitatea elaborărilor, care se produc în mod aleator în sectorul de Cercetare - Dezvoltare.

*Impactul:* Rezultatele obținute pot fi aplicate la descrierea proceselor de difuziune cu viteză finită; la modelarea comportării particulelor în mediul aleatoriu; la descrierea proceselor de poluare și la estimarea opțiunilor pe piețele financiare, la examinarea modelelor economice stocastice, la cercetarea rețelelor fără fir de bandă largă.

### **În domeniul informaticii:**

În domeniul *modelelor formale de calcul* au fost construite diverse variante de P sisteme introducând operații, interacțiuni și structuri noi: Au fost propuse tehnici de optimizare (minimizare) a modelelor construite, s-a demonstrat completitudinea computațională a acestor modele. S-a propus o metodă originală de îmbinare a modelului de calcul membranar cu cel cuantic.

Modelele de calcul bazate pe principii biomoleculare și cuantice vor contribui la proiectarea noilor generații de calculatoare și la soluționarea efectivă a unor probleme de complexitate majoră. Pe parcursul anilor 2010-2014 în cadrul acestui domeniu s-au publicat: o monografie, 5 capitole în monografia peste hotare („The Bio-Inspired Models for Natural and Formal Languages” - 1 capitol la editura Cambridge Scholars Publishing; „Oxford Handbook of Membrane Computing” - 2 capitole la editura Cambridge Scholars Publishing; volumele „Mathematics, Computing, Language, and Life: Frontiers in Mathematical Linguistics and Language Theory. Vol.2: Scientific applications of language method” la editura Imperial College Press - 1 capitol, „Biology, Computation and Linguistics: New Interdisciplinary Paradigms” la editura IOS Press - 1 capitol), peste 40 de articole în reviste cu factor de impact (LNCS, „Acta Informatica” editura Springer, „Fundamenta Informaticae” editura IOS Press,

„International Journal of Foundations of Computer Science” editura World Scientific, „Theoretical Computer Science”, editura Elsevier).

Un argument în plus al recunoașterii rezultatelor echipei este și organizarea la Chișinău în anul 2013 a celei de-a 14 ediții a „Conferinței internaționale de Calcul Membranar” (ediția 12 a fost organizată la Paris, 13 - la Budapesta, iar ediția 15 - la Praga). Materialele acestei conferințe au fost publicate în:

ALHAZOV A., COJOCARU, S., GHEORGHE, M., ROGOZHIN, YU., ROZENBERG, G., SALOMAA, A. (Eds). Membrane Computing - 14th International Conference, CMC 2013, Chișinău, Lecture Notes in Computer Science ,8340, Springer, p.323, 2014.

În domeniul *procesării limbajului natural*-au modernizat și extins resursele lingvistice reutilizabile elaborând metode noi de derivare a cuvintelor prin afixare. În calitate de aplicație a acestor resurse s-a propus o tehnologie de recunoaștere a textelor originale (manuscrite sau tipărite cu caractere chirilice) care poate fi utilizată la digitizarea, conservarea și protejarea tezaurului istorico-lingvistic. Digitizarea și conservarea tezaurului cultural istorico-lingvistic reprezintă unul dintre domeniile-cheie abordate de agenda digitală a Europei în cadrul Strategiei „Europa 2020”. Acest proces ar contribui la păstrarea tezaurului, iar plasarea lui pe Internet ar simplifica considerabil utilizarea lui, ar extinde aria și posibilitățile de cercetare, inclusiv și în domeniul umanitar. În contextul utilizării masive a tehnologiilor informației și comunicațiilor, rezultatele obținute vor contribui consistent la realizarea conceptului de societate informațională, la crearea de noi locuri de muncă, la creșterea calității vieții cetățenilor. În plus, efectuarea acestor lucrări ar permite dezvoltarea, omogenizarea și integrarea mediului național-cultural în societatea informațională internațională, ar confirma statutul limbii române ca limbă de comunicare pe continentul european.

În domeniul *sistemelor (interfețelor) inteligente și a SSD* s-au elaborat tehnici noi pentru achiziționarea, reprezentarea și managementul cunoștințelor, care au permis crearea unei structuri ierarhice unice (ontologie extinsă) de cunoștințe în domeniul examinării ultrasonografice. Elaborat în baza acestor tehnici, sistemul suport pentru decizii privind diagnosticarea medicală SonaRes a fost ajustat la cerințele, practicile existente și preferințele clinicienilor, a trecut testările la 4 instituții medicale, a obținut medalia de aur la expoziția „Fabricat în Moldova 2011” și în prezent se implementează în cadrul unui proiect de transfer tehnologic la Centrul medical „ANAMARIA-MED”. Evaluarea eficienței utilizării sistemului pe un eșantion larg de medici cu practică și cei începători a demonstrat necesitatea și utilitatea suportului computerizat în procesul de diagnostic.

### ***Elaborări științifice și tehnologice***

1. A fost dezvoltat sistemul informatic „*Resurse lingvistice reutilizabile*”, care oferă informații și servicii lingvistice (verificarea corectitudinii textelor de limbă română, flexionare, informații morfologice și sintactice, sinonime, traduceri). Acest sistem este utilizat pentru instruire, tehnoredactare, cercetare și este afișat pentru acces public pe <http://www.math.md/elrr/>
2. A fost definitivată baza de cunoștințe-expert din domeniul examinării ultrasonografice a zonei hepato-pancreato-biliare. Atât la nivel național cât și internațional nu are analogie. Acest rezultat a fost certificat la AGEPI. IMI este co-proprietar al dreptului de autor și drepturilor conexe asupra obiectului „SONARES COLECIST – baza de cunoștințe (ontologia) a diagnosticării ultrasonografice a colecistului” Certificat nr.4029 seria OȘ din 03.11.2014. Domeniul de aplicație – diagnosticul medical cu ultrasunet (la moment se aplică în practica reală a centrului medical ANA-MARIA SRL). Potențiali beneficiari: centre medicale, medici specializați în diagnosticul ultrasonografic, medici de familie.
3. A fost elaborat complexul de produse program pentru modelarea numerică a stării obiectelor elasto-plastice la încărcarea dinamică sub acțiunea undelor explozive, seismice și de șoc. Certificat AGEPI: MODEL-GROUND, Nr. de înregistrare: 3859, Data înregistrării: 8.01.2014, Nr. cererii: 169. Softul elaborat prezintă interes pentru monitorizarea riscului de avariere a rezervoarelor cu materiale agresive (toxice, inflamabile, explozive) precum și pentru

proiectarea structurilor noi cu caracteristici prestabilite de rezistență a elementelor (determinarea zonelor periculoase din punct de vedere al concentrației de stres).

### **Publicații de performanță**

1. DOVBUSH, P. V. Boundary behaviour of Bloch functions and normal functions. *Complex Variables and Elliptic Equations*. 55 (1-30), 2010, 157 – 166, ISSN: 1747-6933 (IF: 1,08)
2. ALHAZOV, A; IVANOV, S; ROGOZHIN, YU. Polymorphic P Systems. *Lecture Notes in Computer Science*, Volume 6501, 2011, 81-94. (IF: 0,402)
3. VULPE, N. Characterization of the finite weak singularities of quadratic systems via invariant theory. *Nonlinear Analysis. Theory, Methods and Applications*, 2011, 74 (4), 6553–6582. ISSN: 0362-546X, doi: 10.1016/j.na.2011.06.040 (IF: 1.279).
4. ARTES, J.C.; LLIBRE, J.; VULPE, N. Quadratic systems with an integrable saddle: A complete classification in the coefficient space  $R^{12}$ . *Nonlinear Analysis. Theory, Methods and Applications*. 2012,75, 5416–5447. ISSN: 0362-546X. (IF:1.532).
5. SEREMET, V. New closed-form Green function and integral formula for a thermoelastic quadrant. *Applied Mathematical Modelling*. 2012, 36, 799-812. ISSN 0307-904X. (IF:1,579).
6. POPA, M.; PRICOP, V. Applications of algebraic methods in solving the center-focus problem, *Buletinul A.Ș.M. Matematica Nr.1(71)*, 2013 (<http://arhiv.org/abs/1302.4343/>).
7. BELYAVSKAYA, G.; POPOVICH, T. Totally conjugate orthogonal quasigroups and complete graphs. *Journal of Mathematical Sciences*, vol.185, N2, August 2012, p. 184-191. Springer Edition, ISSN 1072-3374, (IF: 0.06, MathSciNet)
8. RÎBACHIN, B. Modeling of III-D problems of gas dynamics on multiprocessing computers and GPU. *Journal Computers & Fluids*, ISSN: 0045-7930, ELSEVIER, Available online 31 July 2013 (IF:1.467).
9. BEREZIN A. N.; MOLDOVYAN N. A.; SCERBACOV V. A. Cryptoschemes Based on Difficulty of Simultaneous Solving Two Different Difficult Problems, *CSJM* v.21, n.2 (62) (2013) 280-290. ISSN 1561-4042. (IF: 0.07, MathSciNet)
10. BEREZIN, A. N.; MOLDOVYAN, N. A.; SHCHERBACOV, V.A. General method for constructing cryptoschemes based on difficulty of simultaneous solving factoring and discrete logarithm problems. *Вопросы защиты информации*. 2014. № 2. 3-11.
11. KASHU A.I. Preradicals, closure operators in R-Mod and connection between them. *Algebra and Discrete Mathematics*, vol.18, 2014, № 1, pp. 87-97.
12. BUJAC, C.; VULPE, N. Cubic systems with invariant lines of total multiplicity eight and with four distinct infinite singularities. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, DOI: 10.1016/j.jmaa.2014.10.014, 51 pp. ISSN: 0022-247X (IF : 1.233)
13. KOLESNIK, A.D. Probability law for the Euclidean distance between two planar random flights. *Journal of Statistical Physics*, Springer. 2014, 154(4), 1124-1152. (IF: 1.65).
14. KOLESNIK, A.D.; PINSKY, M.A. Random evolutions are driven by the hyperparabolic operators. *Journal of Statistical Physics*. 2011, 142, 828-846. (IF:1.447).
15. LOZOVANU, D.; PICKL, S. A dynamic programming approach for finite Markov processes and algorithms for the calculation of the limit matrix in Markov chains. *Optimization*. 2011, 60, Issue10-11, 1339-1358. ISSN 0233-1934. (IF: 0.8).
16. ȘEREMET, V. Static equilibrium of a thermoelastic half-plane: Green's functions and solutions in integrals. *Archive of Applied Mechanics*, publisher: Springer. 2014, 84(4), 553-570. ISSN: 0939-1533 (ISI:1.438).

### **Monografii**

1. RAȚIU, M.T. Algebre iterative lanțiale de funcții pseudo-booleene trivalente. Iași : Editura Alexandru Myller, 2010. 276 p. ISBN 978-973-88565-3-0.

2. CURTEANU, N. *The Segmentation-Cohesion-Dependency Parsing Strategy and Linguistic Theory*, TehnoPress, Iași, România, 2012, 428 p. ISBN: 987-973-702-928-7.
3. KOLESNIK, A. D.; RATANOV, N. *Telegraph Processes and Option Pricing*. Springer Briefs in Statistics. 2013, 128 p. ISBN: 978-3-642-40525-9.
4. POPA, M.N. *Procese invariante la sisteme diferențiale și aplicațiile lor în teoria calitativă*. Chișinău, Tipografia Academiei de Științe a Moldovei, 2014, 223 p.

### **Culegeri**

1. ALHAZOV, A., COJOCARU, S., GHEORGHE, M., ROGOZHIN, YU., ROZENBERG, G., SALOMAA, A. (Eds). *Membrane Computing - 14th International Conference, CMC 2013*, Chișinău, Lecture Notes in Computer Science 8340, 2014.
2. TEODORESCU, H.-N., KIRSCHENBAUM, A., COJOCARU, S., BRUDERLEIN, C. (Eds.) *Improving Disaster Resilience and Mitigation - IT Means and Tools*, NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security, Part I, Fundamentals and Modeling, Chapter 18, DOI 10.1007/978-94-017-9136-6\_\_18, XV, Springer, 2014, 335 p.
3. ALHAZOV, A., COJOCARU, S., GHEORGHE, M., ROGOZHIN YU. (Eds.). *14th International Conference on Membrane Computing. CMC14*, Chișinău, Moldova, August 20-23, 2013. Proceedings. Ch.: Tipografia Sirius SRL, 2013. 333 p. ISBN 978-9975-4237-2-4.
4. GAINDRIC C., COJOCARU S. (Eds.). *International Conference on Intelligent Information Systems. IIS2013*, Chișinău, Moldova, August 20-23, 2013. Proceedings. Ch.: Tipografia Sirius SRL, 2013. 274 p. ISBN: 978-9975-4237-1-7.

### **Capitole în monografii**

1. ALHAZOV, A.; KRASSOVITSKIY, A.; ROGOZHIN, Yu.; VERLAN, S. *Small Size Insertion and Deletion Systems*. In: Martín-Vide, C. ed. *Mathematics, Computing, Language, and Life: Frontiers in Mathematical Linguistics and Language Theory*, Imperial College Press, 2010, 459-524. ISBN 978-1-84816-560-1.
2. FREUND, R.; ALHAZOV, A.; ROGOZHIN, Yu.; VERLAN, S. *Communication P Systems*. In Gh. Păun, G. Rozenberg, A. Salomaa. *The Oxford Handbook of Membrane Computing*, 2010, 118-143. ISBN13: 9780199556670. ISBN10: 0199556679.
3. VERLAN, S.; FRISCO P. *Splicing P Systems*. In Gh. Păun, G. Rozenberg, A. Salomaa. *The Oxford Handbook of Membrane Computing*, 2010, p. 198-226. ISBN13: 9780199556670. ISBN10: 0199556679.
4. ALHAZOV, A.; BEL-ENGUUX, G; ROGOZHIN, YU. *About a New Variant of HNEPs: Obligatory Hybrid Networks of Evolutionary Processors*. In: *Bio-Inspired Models for Natural and Formal Languages* (Edited by Gemma Bel-Enguix and M. Dolores Jiménez-López), Cambridge Scholars Publishing, 2011, 191-204 (book chapter).
5. BEL-ENGUUX, G; KRASSOVITSKIY A; ROGOZHIN, YU; VERLAN, S. *On the Lower Bounds for Asymmetrical Insertion–deletion Languages*. In: *Biology, Computation and Linguistics: New Interdisciplinary Paradigms*. Eds. G. Bel-Enguix, etc. Series *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, IOS Press, vol.228, 2011, 145 – 154 (book chapter).
6. C. GAINDRIC, S. COJOCARU, O. POPCOVA, S. PUIU and Iu. SECRIERU, *Emergency-SonaRes: A System for Ultrasound Diagnostics Support in Extreme Cases*, In: H.-N.L. Teodorescu et al. (eds.), *Improving Disaster Resilience and Mitigation - IT Means and Tools*, NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security, Part I, Fundamentals and Modeling, Chapter 18, DOI 10.1007/978-94-017-9136-6\_\_18, 2014, XV, 283-292.

Rezultatele obținute în cadrul proiectelor de cercetare dobândite prin competiție de la organizații din străinătate sunt noi, originale prin esența lor, purtând, în fond, un caracter teoretico-aplicativ inovator. Ele sunt în deplină concordanță cu cercetările efectuate în domeniul de specialitate în diferite centre științifice din lume.

Menționăm impactul teoretico-aplicativ al unor rezultate științifice obținute:

- În domeniile *matematicii teoretice* au fost aprofundate și dezvoltate direcții competitive pe plan mondial (algebra, topologia, ecuațiile diferențiale) cu orientare spre unele aspecte aplicative, legate de domeniul protecției datelor și diverse modele matematice, importante pentru activitatea umană.
- În domeniul *matematicii aplicate* au fost elaborate noi metode numerice de soluționare a problemelor din programarea matematică, teoria probabilităților, mecanică, teoria jocurilor și controlul optimal discret, care constituie domenii prioritare în plan mondial și își găsesc aplicarea directă în elaborarea diverselor sisteme aplicative (economice, ecologice, tehnologice.).

Rezultatele obținute pot fi aplicate la descrierea proceselor aleatorii de difuziune cu viteză finită; la modelarea comportării particulelor în mediul aleatoriu; la descrierea proceselor de poluare și la estimarea eficienței piețelor financiare.

- În domeniul *informaticii* au fost elaborate metode formale se permit sporirea performanțelor de calcul și ridicarea capacităților intelectuale ale produselor informatice. Rezultatele acestor cercetări pot fi materializate în sisteme informatice destinate dezvoltării Societății Informaționale, în special – celor orientate la facilitarea accesului tuturor cetățenilor la tehnologiile și serviciile acestei societăți.

Toate aceste rezultate, care constituie un pas important în dezvoltarea domeniilor respective, au fost publicate în reviste internaționale și au fost comunicate la ședințele diferitor foruri științifice internaționale de mare prestigiu.

Astfel, în perioada de referință colaboratorii IMI au îndeplinit: 3 proiecte cu un volum de finanțare mai mare de 100 mii EURO per proiect (25 puncte) și 5 proiecte cu un volum de finanțare mai mic de 100 mii EURO per proiect (15 puncte); au obținut în străinătate 2 premii (15 puncte); au ținut în plen 59 de comunicări la conferințe în străinătate (15 puncte); au avut 45 de comunicări în cadrul secțiunilor (10 puncte); au obținut 1 Medalie la expoziții internaționale (10 puncte); au obținut în străinătate 2 Diplome de excelență și 1 Diplomă de onoare (3 puncte).

### **2.3. Apreciere internațională și antrenare în activități de expertiză (60 puncte din 60 posibile)**

Cele 60 puncte acumulate în cadrul cercetărilor științifice de către colaboratorii Institutului de Matematică și Informatică sunt constituite din: 15 puncte –membri de onoare a unei societăți științifice internaționale (13 cazuri) ; 10 puncte pentru activitatea (14 cazuri) ca membri ai colegiilor de redacție a unor reviste de specialitate de peste hotare; 5 puncte pentru activitatea (21 cazuri) ca membri ai Comitetului de program al unor manifestări științifice de peste hotare; 5 puncte pentru activitatea (10 cazuri) ca experți al unor organizații științifice de peste hotare; 5 puncte pentru activitatea (6 cazuri) referent științific al revistei științifice cotate ISI; 5 puncte – referent (4 cazuri) la teze de doctor susținute în străinătate; 15 puncte – cercetător invitat (5 cazuri) într-o instituție universitară, științifică din străinătate.

Astfel, rezultatele obținute la compartimentul 2 „Performanță și vizibilitate la nivel internațional” se apreciază cu de 246 puncte din 270 în total.

## **3. Contribuție științifică și recunoaștere națională (109 puncte din 130 posibile)**

### **3.1. Publicații în țară (36 puncte din 55 posibile)**

În perioada evaluată au fost publicate **4** monografii, **2** capitole în monografii, **84** articole în reviste de categoria **B**, **17** articole în reviste de categoria **C**, publicații electronice **17**, articole în culegeri **164**, rezumate la conferințe științifice **155**.

### **3.2. Impactul și relevanța științifică (33 puncte din 35 posibile).**

Cercetătorii institutului în perioada evaluată au obținut **1** Premiu Național, premii ale Academiei de Științe a Moldovei **4**, au fost prezentate **55** rapoarte la invitație, cercetătorii institutului au ținut **162** comunicări orale și au obținut 1medalie de aur la expoziția „Fabricat în Moldova”.



### **3.3. Apreciere națională și antrenare în activități conexe cercetării (40 puncte din 40 posibile)**

În perioada evaluată savanții institutului au fost aleși în calitate de academician și membru corespondent **1**, a fost conferită distincția Doctor Honoris Causa **2** cercetători, în perioada evaluată a fost conferit titlul de profesor cercetător **1**, conferențiar cercetător **1**, au fost realeși în calitate de membri ai colegiilor de redacție al revistelor cotate CSȘDT și CNAA **9** cercetători, în perioada evaluată **3** cercetători au fost desemnați în calitate de conducători de proiecte de cercetare, **4** cercetători au fost aleși în calitate de președinte, copreședinte al unei manifestări științifice, au fost desemnați experți CSȘDT și CNAA **10** cercetători, **5** reprezentanți ai institutului au fost confirmați ca membri al comisiilor specializate de evaluare în scopul acreditării, membru al comisiei pentru decernarea premiilor AȘM a fost aleasă **1** persoană, au fost desemnate **17** persoane în calitate de președinte, secretar, membru al consiliului științific specializat de susținere a tezelor de doctor, doctor habilitat, în perioada evaluată **4** persoane au fost alese ca președinte, secretar al seminarului științific de profil, referenți la teza de doctor/doctor habilitat au fost desemnate **2** persoane.

## **4. Relevanța economică (76 puncte din 200 posibile)**

### **4.1. Activitatea de brevetare, licențiere, certificate a produselor (0 puncte din 50 posibile)**

Institutul de Matematică și Informatică nu desfășoară activități de brevetare, patentare și certificare a produselor, prin urmare, nu se poate manifesta în acest domeniu.

### **4.2. Transfer tehnologic (42 puncte din 100 posibile)**

În perioada evaluată în institut au fost efectuate lucrări de cercetare în cadrul a **3** proiecte FP7 și lucrări de inovare și transfer tehnologic în baza a **3** proiecte de transfer tehnologic; au fost înaintate **15** propuneri de proiecte internaționale, inclusiv **2** propuneri de proiecte Horizont 2020; a fost creat **1** produs științific și **3** alte rezultate documentate.

### **4.3. Asistență și servicii științifice prestate (34 puncte din 50 posibile)**

Au fost prezentate **3** recomandări științifico-practice documentate (vezi Anexa 1 la AVIZ); au fost prestate **3** servicii contra plată și **2** de acces liber; au fost oferite **10** servicii de consultanță și **10** expertize la proiecte de cercetare; în țară au fost organizate **7** manifestări științifice naționale și **10** manifestări științifice internaționale la un nivel european.

## **5. Relevanța socială (75 puncte din 100 posibile)**

### **5.1. Transfer de cunoștințe și activitate didactică (50 puncte din 60 posibile)**

În perioada de evaluare institutul s-a implicat activ în activitatea didactică publicând **7** manuale pentru învățământul universitar și **1** capitol într-un manual pentru învățământul universitar; a fost editat **1** manual pentru învățământul preuniversitar; au fost publicate **3** articole în enciclopedii; a fost editate **11** lucrări metodice, note de curs și compendiumuri; cercetătorii institutului au elaborat **15** cursuri noi; sub conducerea cercetătorilor din institut în perioada evaluată au fost susținute peste **80/35** teze de licență/masterat; sub îndrumarea cercetătorilor din institut au fost susținute teze de doctor/doctor habilitat **17/2**.

### **5.2. Participări la elaborarea actelor normative și în activități de consultanță (12 puncte din 25)**

În perioada evaluată au fost prezentate **2** avize la proiecte de legi; **1** persoană din institut a participat în activitatea comisiilor instituite de Guvern; cercetătorii institutului au participat în activitatea grupurilor de lucru instituite de ministere, departamente **17**.

### 5.3. Diseminarea informației științifice și promovarea imaginii științei (13 puncte din 15 posibile)

A fost editată 1 carte de popularizare a științei; colaboratorii institutului au prezentat 14 articole de popularizare a științei; la emisiuni radio și TV au participat 36 de cercetători; pentru utilizatori au fost organizate 19 manifestări și seminare.

## 6. Totalizare compartimente 2-5 ale Fișei de evaluare

Rezultatele aprecierilor compartimentelor 2-5 ale Fișei de evaluare sunt următoarele:

Criteria	Punctaj acordat
2. Performanță și vizibilitate la nivel internațional	246
3. Contribuție științifică și recunoaștere națională	109
4. Relevanța economică	76
5. Relevanța socială	75
<b>Total</b>	<b>506</b>

## 7. Concluziile și recomandările Comisiei specializate pentru Planul de acțiuni

Profilurile ce țin de compartimentele: „Capacitatea instituțională de cercetare”, în pofida faptului că situația financiară este insuficientă, lipsește finanțare pentru delegații și procurări de echipament au acumulat 235 puncte din totalul de 300 puncte; „Performanță și vizibilitate la nivel internațional” se caracterizează prin rezultate de performanțe înalte ale cercetărilor științifice este evaluat cu 246 puncte din 270 în total; „Contribuție științifică și recunoaștere națională” se manifestă printr-un număr impunător de monografii, capitole în monografiile articole în reviste de categoria B și C (cu excepția articolelor în reviste de categoria A), publicații electronice, rezumate la conferințe, premii: naționale, ale AȘM, alte premii, medalii obținute la expoziții din țară, rapoarte la invitație, comunicări la conferințe; „Relevanța Economică” este suficientă, ținând cont de specificul instituției, totodată efectuând transfer de tehnologii, elaborări de produse științifice înregistrate, soft-uri elaborate, recomandări științifico-practice, prestări de servicii, consultanță, expertiză, organizarea de manifestații științifice naționale și naționale cu participare internațională; „Relevanța socială” se caracterizează de un număr mare de manuale, note de curs, capitole în manuale, articole în enciclopedii, lucrări metodice, compendiumuri, conducători ai tezelor de licență și de masterat, conducători/consultanți științifici ai tezelor de doctor/doctor habilitat, avize la proiecte de acte normative, participări în activitatea comisiilor instituite de Președinte, Parlament, Guvern, participări în activitatea grupurilor de lucru instituite de ministere, departamente, cărți de popularizare a științei, articole de popularizare a științei.

Menționăm că în perioada de referință, sub îndrumarea colaboratorilor IMI au susținut teza de doctor în științe 6 specialiști. De asemenea au fost susținute 3 teze de doctor habilitat. În prezent 5 persoane activează în centrele științifice de peste hotare dintre care 2 colaboratori ai IMI au prezentat pentru susținere tezele de doctor în Austria și în Franța. Au fost depuse eforturi sporite pentru ca revistele editate de institut să fie avansate în categoria deținută: Prin Hotărârea Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică din 30.07.2015 se acordă statutul de publicație științifică de profil, Categoria A pentru revistele: *Buletinul Academiei de Științe a Republicii Moldova. Matematica și Quasigroups and Related Systems*. Prin aceeași Hotărâre se acordă statutul de publicație științifică de profil, Categoria B+ pentru revista *Computer Science Journal of Moldova*.

1. Comisia recomandă ca Institutul de Matematică și Informatică să aplice la diverse proiecte în vederea digitalizării moștenirii științifice începând cu formarea acestei instituții.
2. În condițiile situației financiare austere, comisia propune de a găsi mijloace de alternativă pentru procurarea softurilor licențiate și în mod special a softului licențiat specializat la

- soluționarea problemelor complexe de modelare matematică și de elaborare a aplicațiilor informatice.
3. În scopul exinderii și consolidării cooperării internaționale vor fi binevenite acțiunile ce țin de susținerea și intensificarea eforturilor cercetătorilor IMI pentru a participa la diverse concursuri de proiecte internaționale bilaterale și ale Programului Orizont 2020. În acest context, sunt oportune activități pentru a valorifica posibilitățile ce țin de utilizarea tehnologiilor informaționale și de comunicare ale IMI pentru a opera diverse forme de conlucrare cu partenerii străini, inclusiv organizarea seminarelor și conferințelor științifice și stabilirea unor obiective comune de cercetare.
  4. Comisia recomandă administrației institutului să întreprindă măsuri în vederea promovării continue a revistelor.
  5. Se recomandă promovarea unei politici pro active în vederea disiminării rezultatelor cercetărilor fundamentale și aplicative efectuate în laboratoarele Institutului de Matematică și Informatică.
  6. Se recomandă activizarea lucrului seminarelor științifice cu atragerea tinerilor cercetători, doctoranzilor, masteranzilor; cu implicarea specialiștilor notorii de peste hotare, utilizând regimul de teleconferință.
  7. Se recomandă extinderea colaborării cu Ministerul Tehnologiilor Informaționale și cu colectivele de cercetători din cadrul instituțiilor academice în vederea lansării proiectelor comune.
  8. Se recomandă extinderea colaborării cu agenții economici locali și externi pentru stabilirea necesităților implicării sectorului Cercetare-Dezvoltare în formularea și soluționarea problemelor aparente în aceste sectoare.
  9. Se recomandă extinderea colaborării cu colectivele de cercetători din cadrul instituțiilor de învățământ superior cu scopul implicării tinerilor talentați în cercetare.
  10. Se recomandă stabilirea unui parteneriat de colaborare cu unele întreprinderi și firme din țară în vederea posibilelor implementări ale rezultatelor științifice, obținute în cadrul Institutului.

## 8. Concluzia de ansamblu a Comisiei specializate

În baza raportului de autoevaluare, analizei veridicității indicatorilor prezentați, precum și a rezultatelor semnificative ale cercetărilor științifice, bazate pe metode performante de cercetare și adecvate obiectivelor proiectate, Comisia specializată de evaluare constată, că *Institutul de Matematică și Informatică* **corespunde criteriilor de reacreditare.**

Activitatea de cercetare–dezvoltare a Institutului corespunde profilului de acreditare „**Matematică și Informatică**” fiind evaluată cu **506** puncte din 600, deci **84,3%** din punctajul integral maxim ce poate fi acumulat de organizația supusă procedurii de acreditare în baza Regulamentului în vigoare).

Ca urmare a punctajului acumulat, **Institutului de Matematică și Informatică** i se poate atribui calificativul - **Organizație cu recunoaștere internațională** deoarece punctajul integral acumulat ( $506+235=741$ , constituind **82,3%**) și ( $741+74,1=815,1$  puncte-plus 10% pentru performanță, constituind **90,5%**) se încadrează în diapazonul peste **80%**.

Comisia de evaluare specializată recomandă, prin vot unanim, Consiliului Național pentru Acreditare și Atestare de a reacredita **Institutul de Matematică și Informatică** cu profilul de cercetare „**Matematică și Informatică**”, atribuind următoarele calitative pentru performanța obținută:

- a) Instituției–**Organizație cu recunoaștere internațională** (pct.29 al Regulamentului). Categoria **A**;
- b) Profilului de cercetare – **Foarte Bine** (pct. 27 al Regulamentului).

## Fișa de evaluare a Institutului de Matematică și Informatică

Nr. crt.	Indicatorul	Indicator de rezultat	Punctaj	
			Prevăzut (standard)	Acordat
1	2	3	4	5
<b>I. CAPACITATEA INSTITUȚIONALĂ DE CERCETARE</b>				
<b>1.1. Personal uman</b>				
1.1.1.*	<b>Pondere cercetătorilor științifici titulari în numărul total de cercetători:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cercetători științifici titulari <math>\geq 80\%</math> (<math>43/53=81,1</math>)</li> <li>• cercetători științifici titulari <math>&lt; 80\%</math></li> </ul>	81,1%	<b>20</b> <b>10</b>	20
1.1.2.*	<b>Raportul dintre doctori și doctori habilitați este:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 5</math> (<math>28/15=1,87</math>)</li> <li>• <math>&lt; 5</math></li> </ul>	1,87	<b>10</b> <b>20</b>	20
1.1.3.*	<b>Raportul cercetătorilor cu grade științifice la numărul total decercetători:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 0,5</math> (<math>42/53=0,79</math>)</li> <li>• <math>&lt; 0,5</math></li> </ul>	0,79	<b>10</b> <b>5</b>	10
1.1.4.*	<b>Deținerea dreptului de instruire prin doctorat 15 cercetători științifici, școala doctorală</b>	15	<b>5</b>	5
1.1.5.**	<b>Cota susținerilor în termene a tezelor de doctorat este:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 20\%</math></li> <li>• <math>&lt; 20\%</math> (<math>2/13=15,4</math>), D.Bejenari N. Curteanu</li> </ul>	15,4	<b>10</b> <b>5</b>	5
1.1.6.**	<b>Cota susținerilor tezelor de doctorat pe durata ultimilor 3 ani depășește 30% din numărul celor ce nu s-au înscris în termenele stabilite (<math>3/11=27,3</math>) p. 61 raport M.Petic, V.Orlov, V.Pricop</b>	27,3	<b>5</b>	0
1.1.7.**	<b>Organizația dispune de doctoranzi care studiază în centre științifice și universitare peste hotarele republicii Sergei Ivanov -Franța, Marina Popovscaia - Austria</b>	2	<b>10</b>	10
1.1.8.*	<b>Pondere cercetătorilor abilitați cu dreptul de conducător/consultant științific al tezelor de doctorat în numărul total de cercetători:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 10\%</math> (<math>15/53=28,3\%</math>), Vezi fișa statistică, punctul 2.5.8., p. 106 raport</li> <li>• <math>&lt; 10\%</math></li> </ul>	28%	<b>10</b> <b>5</b>	10
1.1.9.**	<b>Numărul cercetătorilor științifici care au efectuat stagii de cercetare și/sau documentare în centre științifice de peste hotare pe parcursul perioadei evaluate, cu o durată sumară <math>\geq 30</math> zile:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 5</math> cercetători A. Bejan, V. Rogojin. Iu. Rogojin, V. (3 ori pe an), Scerbacov, D. Lozovanu, A. Alhazov, V. Seremet, Gh. Mișcoi., N.Vulpe (2 ori pe an), V. Driuma, A. Șubă, O. Vacaraș, C. Bujac, S. Turuta, V. Albu, E. Zamșa</li> <li>• <math>&lt; 5</math> cercetători</li> </ul>	33	<b>10</b> <b>5</b>	10
1.1.10.*	<b>Pondere cercetătorilor tineri <math>&lt; 35</math> de ani în numărul total de cercetători:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 20\%</math> (<math>14\text{doctoranzi} + 10\text{cercetatori}/53=45\%</math>)</li> <li>• <math>&lt; 20\%</math></li> </ul>	0,45	<b>10</b> <b>5</b>	10
1.1.11.**	<b>Susținerea tezelor de către cercetătorii științifici din organizație în perioada evaluată este:</b> a. Teze de doctor habilitat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 2</math> dr. A. Kolesnic, dr. S.Verlan, dr. A.Alhazov</li> <li>• <math>&lt; 2</math></li> </ul> b. Teze de doctor în științe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 5</math> D.Bejenari, N.Curteanu, M.Petic, V.Pricop, V.Orlov, E.Guțuleac</li> <li>• <math>&lt; 5</math></li> </ul>	3	<b>10</b> <b>5</b>	10
		6	<b>10</b> <b>5</b>	10
<b>Total</b>			<b>130</b>	<b>120</b>

Notă: *- se apreciază valorile indicatorului la momentul evaluării; ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată				
1	2	3	4	5
<b>1.2. Potențial logistic</b>				
1.2.1.*	Deținerea spațiilor corespunzătoare normativelor tehnico-sanitare . Vezi p.71 raport	17,9	5	5
1.2.2.*	Ponderea echipamentului procurat pe durata ultimilor 5 ani (reieșind din cost) constituie: • $\geq 30\%$ • $<30\%$ Vezi p.71 raport	17,9	10 5	5
1.2.3.*	Costul echipamentului/ unitate ocupată de cercetător: • $<100$ mii lei • $\geq 100$ mii lei Vezi p.71 raport	55,1	5 10	5
1.2.4.*	Prezența/aplicarea: • laboratoarelor specializate <b>Muzeul</b> Vezi p.71-72 raport • echipamentului unic modern <b>Clusterul</b> Vezi p.72-73 raport • instalațiilor și metodelor de cercetare computerizate MS Computer Cluster Server 2003, Maple 12, Eviews, WinEdit, Sisteme de procesare a imaginilor, MS Office, NetBeans IDE pentru elaborarea aplicațiilor în Java, Matematica 6; Reduce 3.8; Maple 9.5, OpenMP și MPI ect. • laboratoarelor acreditate	0 1  10  0	10 10  10  5	0 10  10  0
1.2.5.**	Baza materială respectivă este utilizată și de alte organizații	IFA, IEN, IMB, IEG, IGFPP, IFS	5	5
1.2.6.*	Asigurarea personalului din sfera științei și inovării (persoane fizice) cu calculatoare: • $\geq 60\%$ • $<60\%$	100%	10 5	10
1.2.7.*	Conectarea calculatoarelor la rețea locală. Rețea IMI conectată la Internet+rețea AȘM	Rețeaua IMI rețea AȘM	5	5
1.2.8.*	Conectarea calculatoarelor la rețelele informaționale • $\geq 60\%$ • $<60\%$	95%	10 5	10
<b>Total</b>			<b>90</b>	<b>65</b>
Notă: *- se apreciază valorile indicatorului la momentul evaluării; ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată				
1	2	3	4	5
<b>1.3. Activitatea economico-financiară</b>				
1.3.1.**	Finanțarea organizației are loc inclusiv din contul : a) proiectelor naționale/granturi b) proiectelor internaționale /granturi c) contractelor economice (științifice) cu agenți autohtoni d) contractelor economice (științifice) cu agenți economici străini e) altor servicii contra plată (Arendă)	8/12 12/2 1 0 3	10 15 5 10 5	10 15 5 0 5
1.3.2.**	Cota mijloacelor financiare, acumulate în baza proiectelor selectate prin concurs, raportată la volumul total al alocațiilor prevăzute pentru realizarea tematicii științifice • $<10\%$ • $\geq 10\%$ Vezi p.70 raport și p.107 Fișa statistică	$>10\%$	5 10	10
1.3.3.**	Ponderea mijloacelor speciale (cu excepția surselor provenite din darea în arendă) în bugetul instituției: • $<20\%$ (1463,4-333,4)/27568,2=4,1%. Vezi p.107 Fișa statistică • $\geq 20\%$	4,1%	5 10	5

1.3.4.**	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investirea a peste 21% din bugetul său (indiferent de sursa finanțării) pentru achiziționarea de echipament științific, acoperirea cheltuielilor de specializare, stagiere, cooperare tehnico-științifică, participare la manifestări științifice și de detașare a personalului pentru schimb de experiență. <i>Vezi p.107 Fișa statistică</i></li> </ul>		15	0
<b>Total</b>			<b>80</b>	50
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată				
<i>Smax = 300 puncte 120+65+50=235</i>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>II. PERFORMANȚĂ ȘI VIZIBILITATE LA NIVEL INTERNAȚIONAL</b>				
<b>2.1. Publicații în străinătate</b>				
2.1.1.**	Monografii . <i>Vezi p.117-118 raport</i>	9	20	20
2.1.2.**	Capitole în monografii <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;2 <i>Vezi p.121-122 raport</i></li> <li>≤2</li> </ul>	7	10 7	10
2.1.3.**	Cărți de specialitate pentru învățământul universitar (dicționare, manuale) <i>Vezi p.190 raport</i>	1	10	10
2.1.4.#	Articole în reviste ISI <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 3 <i>Vezi p.122-128 raport, 82/5*0,21=3,44</i></li> <li>&lt;3</li> </ul>	3,44	25 15	25
2.1.5.#	Articole în alte reviste editate în străinătate <ul style="list-style-type: none"> <li>≥1,5 <i>Vezi p.122-131 raport, 0,21*55/5=2,31</i></li> <li>&lt;1,5</li> </ul>	2,31	10 7	10
2.1.6.#	Articole în culegeri <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 3,5 <i>Vezi p.137-147raport, 122/5*0,21=5,1</i></li> <li>&lt;3,5</li> </ul>	5,1	10 7	10
2.1.7.#	Publicații științifice electronice <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 1,5 <i>Vezi p.161-165 raport, 47/5*0,21=1,97</i></li> <li>&lt;1,5</li> </ul>	1,97	5 3	5
2.1.8.#	Rezumate(teze) la conferințe științifice <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 8 <i>Vezi p.165-176 raport, 143/5*0,21=6,06</i></li> <li>&lt;8</li> </ul>	6,06	5 3	3
<b>Total</b>			<b>95</b>	93
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată; # - se determină valorile indicatorului <i>per 10 unități ocupate de cercetător/an</i>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Impactul internațional al cercetărilor și elaborărilor</b>				
2.2.1.**	Proiecte de cercetare obținute prin competiție de la organizații din străinătate <ul style="list-style-type: none"> <li>cu un volum de finanțare ≥ 100 mii EU per proiect <i>Vezi p.114-115raport. A.:ub[, C. Gaindric, Iu.Rogojin</i></li> <li>cu un volum de finanțare &lt; 100 mii EU per proiect <i>Vezi p.114-115raport. G. Mișcoi, D.Lošanu, S.Cojocar, C.Gaindric, B.Ribachin, G. Secrieru, A.Alhazov</i></li> </ul>	3 10	25 15	25 15
2.2.2.**	Premii obținute în străinătate pentru rezultatele cercetării. <i>Vezi p.79raport</i>	3	15	15
2.2.3.**	Brevete obținute în străinătate		15	0
2.2.4.#	Rapoarte la invitație la conferințe (în plen) <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 1,5 <i>Vezi Fișa statistică, p.109, punctul 5.8.1. 0,21*55/5=2,3</i></li> <li>&lt;1,5</li> </ul>	2,3	15 10	15
2.2.5.#	Comunicări orale la conferințe <ul style="list-style-type: none"> <li>≥ 3 <i>Vezi Fișa statistică, p.109, punctul 5.8.2. 0,21*162/5=6,8</i></li> <li>&lt;3</li> </ul>	6,8	10 7	10
2.2.6.#	Medalii obținute la expoziții sau saloane			

	<b>internaționale</b> • $\geq 0,5$ <i>Vezi p.199 raport. <math>0,21*1/5=0,042</math></i> • $<0,5$	0,042	<b>15</b> <b>10</b>	10
<b>2.2.7.#</b>	<b>Alte distincții de apreciere a rezultatelor cercetărilor și elaborărilor</b> • $\geq 0$ , • $<0,5$ <i>5 Vezi p.195 raport. Best paper award V.Rogojin, Premiul internațional O.popcova, Bursa internațională L.Mitev. <math>0,21*3/5=0,126</math></i>	0,116	<b>5</b> <b>3</b>	3
<b>Total</b>			<b>115</b>	93
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată; # - se determină valorile indicatorului <i>per 10 unități ocupate de cercetător/an</i>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>2.3. Apreciere internațională și antrenare în activități de expertiză</b>				
<b>2.3.1.**</b>	<b>Membru de onoare al unei Academii de Științe și/sau a unei societăți științifice internaționale, ales în perioada evaluată</b> • $>1$ . <i>Vezi p.83 raport.</i> • 1	13	<b>15</b> <b>10</b>	15
<b>2.3.2. **</b>	<b>Membru al colegiului de redacție al unei reviste de specialitate consacrate de peste hotare</b> • $>1$ <i>Vezi p.81raport.</i> • 1	14 (2 reviste cotate ISI)	<b>10</b> <b>7</b>	10
<b>2.3.3.**</b>	<b>Membru al Comitetului de program al unei manifestări științifice de peste hotare. <i>Vezi p.86-87raport.</i></b>	21	<b>5</b>	5
<b>2.3.4.**</b>	<b>Expert/consultant al unei organizații științifice de peste hotare, selectat în perioada evaluată. <i>Vezi p.79 raport.</i></b>	10	<b>5</b>	5
<b>2.3.5.**</b>	<b>Referent științific al revistei cotate ISI, desemnat în perioada evaluată</b> • $>1$ <i>Vezi p.83 raport.</i> • 1	6	<b>5</b> <b>3</b>	5
<b>2.3.6.**</b>	<b>Referent la teza de doctor susținută în străinătate, desemnat în perioada evaluată. <i>Vezi p.81 raport.</i></b>	4	<b>5</b>	5
<b>2.3.7.**</b>	<b>Cercetător invitat într-o instituție universitară, științifică consacrată din străinătate. <i>Vezi p.98-99 raport.</i></b> • $>1$ • 1	14	<b>15</b> <b>10</b>	15
<b>Total</b>			<b>60</b>	60
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată				
<i>Smax = 270</i> <i>93+93+60=246</i>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>III. CONTRIBUȚIE ȘTIINȚIFICĂ ȘI RECUNOAȘTERE NAȚIONALĂ</b>				
<b>3.1. Publicații în țară</b>				
<b>3.1.1.#</b>	<b>Monografii</b> • $\geq 0,2$ • $<0,2$ <i>Vezi p.120 raport. <math>0,21*4/5=0,168</math></i>	0,168	<b>15</b> <b>10</b>	10
<b>3.1.2.#</b>	<b>Capitole în monografii</b> • $\geq 0,2$ <i>Vezi p.122 raport. <math>0,21*4/5=0,168</math></i> • $<0,2$	0,168	<b>7</b> <b>5</b>	5
<b>3.1.3.#</b>	<b>Articole în reviste naționale, categoria A</b> • $\geq 1$ • $<1$	0	<b>10</b> <b>7</b>	0
<b>3.1.4.#</b>	<b>Articole în reviste naționale, categoria B</b> • $\geq 2$ <i>Vezi p.131-136 raport. <math>0,21*84/5=3,52</math></i>	3,52	<b>7</b> <b>4</b>	7

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;2</li> </ul>			
3.1.5.#	<b>Articole în reviste naționale, categoria C</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥3</li> <li>• &lt;3 <i>Vezi p.136-137 raport. 0,21*17/5=0,71</i></li> </ul>	0,71	5 3	3
3.1.6.#	<b>Articole în culegeri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥4 <i>Vezi p.147-161raport. 0,21*164/5=6,88</i></li> <li>• &lt;4</li> </ul>	6,88	5 3	5
3.1.7.#	<b>Publicații științifice electronice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥0,5 <i>Vezi p.164-1651raport. 0,21*17/5=0,71</i></li> <li>• &lt;0,5</li> </ul>	0,71	3 2	3
3.1.8.#	<b>Rezumate (teze) la conferințe științifice</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥3 <i>Vezi p.176-187 raport. 0,21*155/5=6,51</i></li> <li>• &lt;3</li> </ul>	6,51	3 2	3
<b>Total</b>			<b>55</b>	<b>36</b>
<b>Notă: # - se determină valorile indicatorului per 10 unități ocupate de cercetător/an</b>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>3.2. Impactul și relevanța științifică</b>				
3.2.1.**	<b>Premii de Stat ale Republicii Moldova, obținute în perioada evaluată. S. Cojocaru, vezi p.78 raport</b>	1	10	10
3.2.2.**	<b>Premii ale Academiei de Științe a Moldovei, obținute în perioada evaluată</b>	6	6	6
3.2.3.**	<b>Alte premii naționale, obținute în perioada evaluată</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;1 <i>Vezi p.82 raport.</i></li> </ul>	4	4 3	4
3.2.4.#	<b>Rapoarte (lecții la invitație) la manifestări științifice din țară</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥1 <i>Vezi p.147-161raport. 0,21*55/5=2,3</i></li> <li>• &lt;1</li> </ul>	2,3	5 2	5
3.2.5.#	<b>Comunicări la conferințe din țară</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥2 <i>Vezi p.176-187 raport. 155*0,21/5=6,5</i></li> <li>• &lt;2</li> </ul>	6,5	5 2	5
3.2.6.#	<b>Medalii obținute la expoziții din țară</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥0,1</li> <li>• &lt;0,1 <i>Fabricat în Moldova, ediția 2011, medalia deaur</i></li> </ul> <i>1*0,21/5=0,042</i>	0,042	5 3	3
<b>Total</b>			<b>35</b>	<b>33</b>
<b>Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată; # - se determină valorile indicatorului per 10 unități ocupate de cercetător/an</b>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>3.3. Aprecieri naționale și antrenare în activități conexe cercetării</b>				
3.3.1.**	<b>Academician, membru-corespondent al AȘM, ales în perioada evaluată. N.Vulpe – m.cor., Gh. Mișcoi – acad.</b>	2	10	10
3.3.2.**	<b>Doctor Honoris Cauza, conferit în perioada evaluată M. Popa, C. Gaidric</b>	2	5	5
3.3.3.**	<b>Profesor cercetător, conferențiar cercetător conferit în perioada evaluată</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;1 <i>O. Izbaș – conf. cerc, S.Cojocaru – prof. cerc.</i></li> <li>• 1</li> </ul>	2	5 3	5
3.3.4.**	<b>Membru al colegiului de redacție al revistelor cotate CSSDT și CNAA, ales în perioada evaluată</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;1 <i>Vezi p.80-81 raport</i></li> <li>• 1</li> </ul>	9	2 1	2
3.3.5.**	<b>Conducător al unui program de stat, proiect de cercetare, desemnat în perioada evaluată</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;1 <i>Vezi p.84 raport</i></li> <li>• 1</li> </ul>	31	5 3	5
3.3.6.**	<b>Președinte, copreședinte al Comitetului de program al unei manifestări științifice din țară, ales în</b>			



	<b>perioada evaluată</b> • >1 <i>Vezi p.84-86 raport</i> • 1	3	2 1	2
3.3.7.**	<b>Expert al CSSDT sau CNAA, altor proiecte și activități științifice la nivel național, desemnat în perioada evaluată</b> • >1 <i>Vezi p.82 raport</i> • 1	10	2 1	2
3.3.8.**	<b>Membru al comisiei specializate de evaluare în scopul acreditării organizațiilor, confirmat în perioada evaluată</b>	5	1	1
3.3.9.**	<b>Membru al comisiei pentru decernarea Premiilor de Stat ale Republicii Moldova, A.Ș.M., ales în perioada evaluată. <i>Vezi p.83 raport, C. Gaindric</i></b>	1	1	1
3.3.10.**	<b>Președinte, secretar, membru al consiliului științific specializat de susținere a tezelor de doctor, doctor habilitat, desemnat în perioada evaluată</b> • >2 <i>Vezi p.91 raport</i> • ≤2	17	3 2	3
3.3.11.**	<b>Președinte, secretar al seminarului științific de profil, ales în perioada evaluată</b> • >1 <i>C. Gaindric, S. Cojocaru, C. Ciubotaru, E. Boian, Iu. Rogojin, G. Magariu</i> • 1	6	2 1	2
3.3.12.**	<b>Referent la teza de doctor habilitat /doctor, desemnat în perioada evaluată</b> • >1 <i>Vezi p.82 raport</i> • 1	4	2 1	2
<b>Total</b>			<b>40</b>	<b>40</b>
<b>Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată</b>				
<i>Smax = 130</i> <i>36+33+40=109</i>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>IV. RELEVANȚA ECONOMICĂ</b>				
<b>4.1. Activitatea de brevetare, licențiere, certificare a produselor</b>				
4.1.1.**	<b>Contracte de licență (cesiune) în baza brevetelor, know-how</b>		15	0
4.1.2.#	<b>Brevete implementate</b> • ≥0,5 • <0,5		15 10	0
4.1.3.#	<b>Brevete obținute, regulamente tehnice, standarde înregistrate</b> • ≥1 • <1		15 10	0
4.1.4.#	<b>Cereri de brevetare înaintate la AGEPI</b> • ≥1,5 • <1,5		5 3	0
<b>Total</b>			<b>50</b>	<b>0</b>
<b>Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată;</b> <b># - se determină valorile indicatorului per 10 unități ocupate de cercetător/an</b>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>4.2. Transfer tehnologic</b>				
4.2.1. **	<b>Produse, echipamente asimilate și fabricate în serie</b>	0	20	0
4.2.2. **	<b>Tehnologii, secvențe tehnologice, produse noi realizate și valorificate de agenți economici prin contract cu un volum de finanțare</b> • ≥100 mii lei per contract 0 • <100 mii lei per contract 0	0	15 10	0
4.2.3. **	<b>Produse noi valorificate de agenți economici prin colaborare sau contracte royalty. Anexa la raportul de autoevaluare privitor la actul de implementare și</b>	1	12	12

	utilizare din 29.12.2014				
4.2.4. **	Proiecte de transfer tehnologic și/sau proiecte înaintate la concurs în cadrul PC7 <ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;1 4FP7/2 Horizon 2020. Vezi p.115-117 raport</li> <li>• 1</li> </ul>			8 6	8
4.2.5. **	Proiecte înaintate la alte concursuri în cadrul programelor internaționale <ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;2 3I Vezi p.115-117 raport.</li> <li>• ≤2</li> </ul>			5 3	5
4.2.6. **	Mostre de mașini, echipamente, dispozitive funcționale elaborate în perioada evaluată <ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 1</li> <li>• 1</li> </ul>			10 7	0
4.2.7. **	Produse științifice create, înregistrate 1 Vezi p.117 raport			10	10
4.2.8.#	Alte tipuri de rezultate documentate (metode, procedee, materiale, tehnologii, substanțe, soft-uri) <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 1 1 Vezi p.117 raport</li> <li>• &lt;1</li> </ul>			10 7	7
<b>Total</b>				<b>100</b>	42
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată; # - se determină valorile indicatorului <i>per 10 unități ocupate de cercetător/an</i>					
1	2	3	4	5	5
<b>4.3. Asistență și servicii științifice prestate</b>					
4.3.1.#	Recomandări științifico-practice documentate <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 0,1 3 P. Bogatencov 0,21*3/5=0,126. Vezi Fișa statistică punctul 5.10.6</li> <li>• &lt;0,1</li> </ul>	0,126		7 5	7
4.3.2.#	Prestări de servicii în laboratoare acreditate ISO <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 3</li> <li>• &lt;3</li> </ul>			7 5	0
4.3.3.#	Prestări de servicii în alte subdiviziuni științifice <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 2</li> <li>• &lt;2 Vezi p.115raport. 8*0,21/5=0,34</li> </ul>	0,34		5 3	3
4.3.4.#	Lucrări executate la comanda beneficiarilor din străinătate <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 4</li> <li>• &lt;4</li> </ul>			7 5	0
4.3.5.#	Consultanță (documentată) <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 0,1 Vezi p.90 raport. 0,21*10/5=0,42</li> <li>• &lt;0,1</li> </ul>	0,42		5 3	5
4.3.6.#	Expertize ecologice, tehnice, medicale, terminologice, pedagogice, expertize ale proiectelor de cercetare <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 0,1 Vezi p.82 raport. 0,21*10/5=0,42</li> <li>• &lt;0,1</li> </ul>	0,42		7 5	7
4.3.7. **	Organizarea manifestărilor științifice naționale și naționale cu participare internațională <ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;2 Vezi p.187. 7</li> <li>• ≤2</li> </ul>	7		5 3	5
4.3.8. **	Organizarea manifestărilor științifice internaționale, organizate în țară <ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;1</li> <li>• 1 Vezi p.187-188. 0,21*11/5=0,462</li> </ul>	0,462		7 5	7
<b>Total</b>				<b>50</b>	34
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată; # - se determină valorile indicatorului <i>per 10 unități ocupate de cercetător/an</i>					
<i>Smax = 200</i> <i>0+42+34 =76</i>					
1	2	3	4	5	5
<b>V. RELEVANȚA SOCIALĂ</b>					

5.1. Transfer de cunoștințe și activitate didactică				
5.1.1.#	Manuale pentru învățământul universitar și dicționare • $\geq 0,1$ Vezi p. 189 raport. $0,21*7/5=0,29$ • $<0,1$	0,29	10 7	10
5.1.2.#	Capitole în manuale pentru învățământul universitar • $\geq 0,1$ • $<0,1$ Vezi p. 189 raport. $0,21*1/5=0,042$	0,042	8 6	6
5.1.3.#	Manuale pentru învățământul preuniversitar • $\geq 0,1$ • $<0,1$ Vezi p. 190 raport. $0,21*1/5=0,042$	0,042	7 5	5
5.1.4.#	Capitole în manuale pentru învățământul preuniversitar • $\geq 0,1$ • $<0,13$	0	6 4	0
5.1.5.#	Articole în enciclopedii • $\geq 0,1$ Vezi fișa statistică, p.108 raport, punctul 5.2.0, $21*3/5=0,126$ • $<0,1$	0,126	3 2	3
5.1.6.#	Lucrări metodice, compendiumuri • $\geq 0,5$ Vezi p. 190-191 raport. $0,21*11/5=0,46$ • $<0,5$	0,46	5 3	5
5.1.7. **	Curs nou elaborat • $> 3$ Vezi p.191 raport. • $\leq 3$	15	6 4	6
5.1.8. **	Conducători ai tezelor de licență/ masterat susținute • $>3$ Vezi p. 110 raport, fișa statistică punctul 6.1.3.3. • $\leq 3$	16/7	5 3	5
5.1.9. **	Conducători/ consultanți științifici ai tezelor de doctor/doctor habilitat susținute • $> 1$ Vezi p. 110 raport, fișa statistică punctul 6.1.3.4-6.1.3.6. • 1	2/1	10 7	10
<b>Total</b>			<b>60</b>	<b>50</b>
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată; # - se determină valorile indicatorului per 10 unități ocupate de cercetător/an				
1	2	3	4	5
5.2. Participări la elaborarea actelor normative și în activități de consultanță				
5.2.1. **	Document de politici elaborat și aprobat		7	0
5.2.2. **	Recomandare metodologică elaborată și implementată în activitatea autorităților publice centrale și/sau locale		6	0
5.2.3. **	Aviz la proiecte de lege sau de alte acte normative. Vezi p.196-197 raport.	2	4	4
5.2.4. **	Participare în activitatea comisiilor instituite de Președinție, Parlament, Guvern. Vezi p.83 raport.	1	5	5
5.2.5. **	Participare în activitatea grupurilor de lucru instituite de ministere, departamente. Vezi p.83 raport.	17	3	3
<b>Total</b>			<b>25</b>	<b>12</b>
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată				
1	2	3	4	5
5.3. Diseminarea informației științifice și promovarea imaginii științei				
5.3.1.#	Cărți de popularizare a științei • $\geq 0,1$ • $<0,1$ Vezi p.191 raport. $0,21*1/5=0,042$	0,042	5 3	3
5.3.2.#	Articole de popularizare a științei • $\geq 0,1$ Vezi p.192-195 raport. $0,21*14/5=0,59$	0,59	4	4

	• $<0,1$		2	
5.3.3.#	Participări la emisiuni radio și TV consacrate științei • $\geq 1$ Vezi p192-195 raport. $0,21*36/5=1,51$ • $<1$	1,51	2 1	2
5.3.4.#	Seminare sau alte manifestări organizate pentru utilizatori • $\geq 0,5$ Vezi p197-199 raport. $0,21*19/5=0,8$ • $<0,5$	0,8	4 2	4
<b>Total</b>			<b>15</b>	<b>13</b>
Notă: # - se determină valorile indicatorului <i>per 10 unități ocupate de cercetător/an</i>				
$S_{max} = 10050+12+13=75$				

Potrivit p. 28 al „Regulamentului privind activitatea Comisiilor specializate de evaluare a organizațiilor din sfera științei și inovării” avem următorul punctaj:

**Profilul : Matematică și Informatică - 506 puncte (raportat la 600 = 84,3%)**

**La compartimentul “Capacitatea instituțională de cercetare” - 235 puncte**

**Institut: 235+ 506= 741 puncte ( raportat la 900 = 82,3% )**

Reieșind din cu punctajul acumulat Comisia de evaluare recomandă:

1. Profilul științific *Matematică și Informatică* se apreciază cu performanța - **foarte bine**.
2. Institutului de Matematică și Informatică se atribuie calificativului **organizație cu recunoaștere internațională (categoria A)**.

*Comisia recomandă acordarea punctajului suplimentar 5% pentru managementul ulterior, ținând cont de pregătirea echipelor olimpice la matematică și informatică, editare a trei reviste de circulație internațională, publicare în străinătate a numărului impunător de preprinturi recenzate, implicarea tinerilor cercetători în executarea proiectelor instituționale și internaționale, fondarea muzeului tehnicii de calcul etc. și pentru managementul de perspectivă - acordarea punctajului suplimentar 5% pentru un program bine încheiat prezentat de directorul institutului.*

**Punctajul TOTAL: 741+ 74,1 (10%) = 815,1puncte (raportat la 900 = 90,5% )**

Președintele Comisiei specializate  
de evaluare, dr.hab. prof.univ.

**Liubomir CHIRIAC**

Secretarul Comisiei,  
dr., conf.univ.

**Sergiu CATARANCIUC**

Economist

**Valentina ȚIȚEI**

Membrii Comisiei:

dr.hab., prof.univ.

**Andrei PERJAN**

dr.hab., prof.univ.

**Emilian GUȚULEAC**

dr.hab., prof.univ.

**Vitalie COTELEA**