

*Programul*

***Elaborarea suportului științific și tehnologic al  
Societății Informaționale în Republica  
Moldova***

***Direcția strategică: Valorificarea resurselor umane,  
naturale și informaționale pentru  
dezvoltarea durabilă a economiei țării***

# Comitetul de program



- V.Beşliu dr. UTM
- I.Bolun dr.h. ASEM (vicepreşedinte)
- G.Căpăţină dr USM
- C.Ciubotaru dr. IMI
- S.Cojocararu dr.h. IMI
- I.Costaş dr.h. ASEM
- C.Gaindric m.c. IMI (preşedinte)
- Gh.Mişcoi m.c.
- V.Molojen dr. MDI

# *Obiective generale*



- formarea și consolidarea condițiilor necesare pentru edificarea Societății Informaționale în Republica Moldova;
- dezvoltarea suportului științific și tehnologic necesar realizării structurilor și serviciilor specifice Societății Informaționale;
- creșterea gradului de utilizare a serviciilor specifice Societății Informaționale și sporirea impactului benefic al acestora atât asupra sectoarelor economiei, cât și asupra societății în general, inclusiv a populației;
- formarea centrelor de cercetare, proiectare și dezvoltare în domeniul TIC.

# Subprogame



- Aspecte metodologice și adiacente privind impactul edificării Societății Informaționale (IMPACT) asupra cetățeanului, unității economice, economiei naționale;

*Este destinat cercetării aspectelor de pregătire a societății pentru Societatea Informațională.*

- Tehnologii pentru Societatea Informațională (TEHNOLOGII);

*Este destinat cercetării, elaborării, adaptării și implementării noilor tehnologii informaționale.*

- Aplicații și sisteme pentru Societatea Informațională (APLICAȚII);

*Cuprinde aspectele de cercetare-elaborare-dezvoltare a aplicațiilor și sistemelor informatice pentru Societatea Informațională pe diverse domenii de activitate.*

- Centre de excelență pentru edificarea Societății Informaționale (CENTRE).

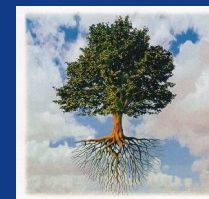
*Prevede încurajarea dezvoltării de nuclee, centre și rețele de cercetare a căror activitate să atingă un nivel calitativ recunoscut pe plan european/internațional (în conformitate cu standardele internaționale în domeniu), în domenii specifice programului*

# Proiecte finalizate



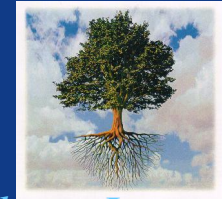
- *Aplicații ale Resurselor Reutilizabile pentru Tehnologia Limbajului Natural (C.Ciubotaru)*
- *Calcul Celular – Calcul biomolecular la nivelul celulelor vii (I.Rogojin)*
- *Sistem informatic pentru diagnosticul ultrasonografic (C.Gaindric)*
- *Implementarea tehnologiilor avansate în cursul liceal al științelor exacte (A.Corlat)*

# Rezultate (C.Ciubotaru)



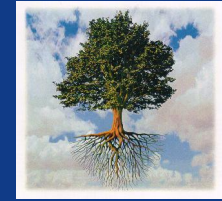
- În colaborare cu Universitatea „Al.I.Cuza” (Iași, România) a fost creat un Web-portal al resurselor și instrumentelor lingvistice pentru informatizarea limbii române cu adresele:  
<http://imi201.math.md/consilr>  
<http://consilr.info.uaic.ro/>
- S-a elaborat un sistem adaptabil pentru instruirea asistată de calculator a morfologiei limbii române.
- S-a elaborat un generator de dicționare electronice bazat pe resursele reutilizabile pentru tehnologia limbajului natural (RRTLN).
- S-au elaborat facilități adiționale pentru gestionarea RRTLN.

# Publicații (C.Ciubotaru)



- 1. *Boian E., Ciubotaru C., Cojocaru S., Colesnicov A., Demidova V., Malahova L.* Platform for Romanian language technology. In: Abstracts on BiT+: VI International Conference on Information Technologies 2006, 11-13 April 2006, Chișinău, Republic of Moldova, MoldInfoNet, vol.6, 2006, p.102. In: XIVth Conference on Applied and Industrial Mathematics, Chisinau, August 17-19, 2006.
- 2. *Boian E., Ciubotaru C., Cojocaru S., Demidova V., Colesnicov A., Malahova L.* Language Technologization. Tools and Computational Linguistic Resources. In: Conferința științifică internațională "Învățământul superior și cercetarea - piloni ai societății bazate pe cunoaștere, 28 septembrie 2006, Rezumatele comunicărilor, Științe reale. - Universitatea de Stat din Moldova: Chișinău, 2006. p. 57 -58.
- *Boian E.* Morphological system using morphological dictionary in Communications, The XIVth Conference on Applied and Industrial Mathematics, dedicated to the 60 th anniversary of the foundation of the Faculty of Mathematics and Computer Science of Moldova State University, Chișinău, August 17 – 19, 2006, Chișinău, Romanian Society of Applied and Industrial Mathematics. Mathematical Society of the Republic of Moldova. Satellite Conference of ICM 2006., p. 41–43.
- 4. *E. Boian, C. Ciubotaru, G. Magariu, T. Verlan, O. Calughin.* Sistem de instruire asistată de calculator pentru morfologia limbii române. Communications of The XIV Conference on Applied and Industrial Mathematics, dedicated to the 60th anniversary of the foundation of the Faculty of Mathematics and Computer Science of Moldova State University, Satellite Conference of ICM 2006, Chisinau, Republic of Moldova, August 17-19, 2006, p. 353-357.

# Publicații (C.Ciubotaru)



- 5. *Cojocaru S., Boian E., Ciubotaru C., Colesnicov A., Malahova L.* Lexical resources for Romanian: creation, word inflection, checking. *Revista de Inventică Nr.53,vol. X., an XVI-2006, p. 27-32.*
- 6. *Boian E., Ciubotaru C., Cojocaru S., Colesnicov A., Demidova V., Malahova L., Magariu G., Verlan T.* Tehnologii pentru generarea sistemelor de instruire, dicționarelor electronice specializate și ghidurilor lingvistice. *Proceedings of the 5th International Conference on „Microelectronics and Computer Science”, Volume II, September 19-21, 2007, Chișinău, Moldova, UTM, pp. 20-23.*
- 7. *Ciubotaru C., Cojocaru S., Boian E., Colesnicov A., Malahova L.* Лингвистические online-ресурсы румынского языка. In: *Proceedings of the International Conference MegaLing'2007 on „Horizons of Applied Linguistics and Linguistic Technologies”, September 24–28, 2007, Ukraine, Crimea, Parthenit, pp.161–162.*
- 8. *Petic M.* Automatic extraction of the analysable formations with simple prefixes. Lviv, Ucraina, Publishing House of Lviv Polytechnic National University, *Proceedings of the 2nd International Conference of Young Scientists CSE-2007.*



# Aprobarea la conferințe



- Conferința „BIT+. International technologies – 2006”, Chișinău, 11-13 aprilie 2006, raport „Platform for Romanian language technology” (E.Boian, C.Ciubotaru, S. Cojocaru, A. Colesnicov, V. Demidova, L. Malahova).
- Conferința științifică internațională “Învățământul superior și cercetarea - piloni ai societății bazate pe cunoaștere”, Universitatea de Stat din Moldova, Chișinău 28 septembrie 2006, raport „Language Technologization. Tools and Computational Linguistic Resources” (E.Boian, C. Ciubotaru, S. Cojocaru, V. Demidova, A. Colesnicov, L. Malahova).
- The XIVth Conference on Applied and Industrial Mathematics, dedicated to the 60 th anniversary of the foundation of the Faculty of Mathematics and Computer Science of Moldova State University, Chișinău, August 17 – 19, 2006, Chișinău, Romanian Society of Applied and Industrial Mathematics. Mathematical Society of the Republic of Moldova. Satellite Conference of ICM 2006, raport „Morphological system using morphological dictionary in Communications” (E. Boian).
- The XIV Conference on Applied and Industrial Mathematics, dedicated to the 60th anniversary of the foundation of the Faculty of Mathematics and Computer Science of Moldova State University, Satellite Conference of ICM 2006, Chisinau, Republic of Moldova, August 17-19, 2006, raport „Sistem de instruire asistată de calculator pentru morfologia limbii române” (E. Boian, C. Ciubotaru, G. Magariu, T. Verlan, O. Calughin).
- ECIT 2006 – 4th European Conference on Intelligent Systems and Technologies, Iasi, Romania, Septembrie 21-23, 2006, raport „Lexical resources for Romanian: creation, word inflection, checking” (S. Cojocaru, E. Boian, C. Ciubotaru, A. Colesnicov, L. Malahova).
- Atelierul de lucru „Resurse Lingvistice și Instrumente pentru Prelucrarea Limbii Romane”, Iași, Universitatea “Al.I.Cuza”, 3-4 noiembrie 2006, raport „Sistem de instruire asistată de calculator pentru morfologia limbii române” (E. Boian, C. Ciubotaru, S. Cojocaru, G. Magariu, T. Verlan, Iu. Rogojin);
- Atelierul de lucru „Resurse Lingvistice și Instrumente pentru Prelucrarea Limbii Romane”, Iași, Universitatea “Al.I.Cuza”, 3-4 noiembrie 2006, raport „Resurse Lingvistice Reutilizabile” (C. Ciubotaru, S. Cojocaru, E.Boian, A. Colesnicov, L.Malahova, V. Demidov, O. Burlaca).
- 2nd International Conference of Young Scientists CSE-2007, Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ucraina (M. Petic).

# Rezultate (I.Rogojin)



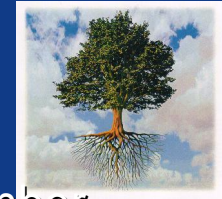
- s-au obținut unele rezultate optimele în P sisteme cu symport/antiport și cooperare minimală
- s-au cercetat rețelele de procesoare evolutive care au permis de a rezolva completamente problema propusă de J. Dassow și B. Truthe din Germania cu privire la puterea de calcul a RPE cu două noduri care utilizează numai o operație de eliminare și una de inserție a simbolului.
- a fost construit un model computațional de P transducer de prezicere în scopul de a descrie mai adecvat mecanismul funcțional al rețelelor de gene
- s-au propus noi modalități de derivare și condițiile de oprire. Pentru a obține rezultate comparabile cu cele existente se propune o descriere a funcționalității, în particular, a etapei de derivare.
- s-a introdus un concept formal general pentru sistemele membranare statice, care are ca scop de a captura cele mai esențiale proprietăți ale P-tissue sisteme și definirea formală a funcționalității lor.

# Publicații (I.Rogojin)



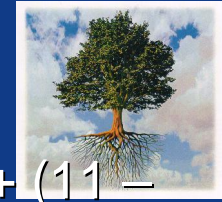
- **Yu.Rogozhin, S.Verlan:** On the Rule Complexity of Universal Tissue P Systems. *Lecture Notes in Computer Science*, **3850**, Springer, 2006, pp.356-362.
- **A. Alhazov**, R. Freund, M. Oswald: Symbol / Membrane Complexity of P Systems with Symport / Antiport Rules, *Lecture Notes in Computer Science*, **3850**, Springer, 2006, pp. 96-113.
- **A. Alhazov:** Number of Protons/Bi-stable Catalysts and Membranes in P Systems. Time-Freeness. *Lecture Notes in Computer Science*, **3850**, Springer, 2006, pp. 79-95.
- **Artiom Alhazov**, Rudolf Freund, Marion Oswald and Marija Slavkovic: Extended Spiking Neural P Systems. *Lecture Notes in Computer Science*, Springer, vol.4361 (2006) pp. 123-134.
- **Artiom Alhazov**, P systems without multiplicities of symbol-objects. *Information Processing Letters*, Elsevier, Volume 100, Issue 3 (2006) pp. 124-129.
- **A.Alhazov, Yu.Rogozhin, S.Verlan:** Minimal Cooperation in Symport/antiport Tissue P Systems. *International Journal of Foundations of Computer Science*, World Scientific Publishing Company, Vol. 18, No. 1 (2007) pp.163-179.
- **Artiom Alhazov**, Rudolf Freund, Marion Oswald, Sergey Verlan: Partial Halting in P Systems Using Membrane Rules with Permitting Contexts. *Lecture Notes in Computer Science* 4664 Springer (2007) pp.110-121.

# Publicații (I.Rogojin)



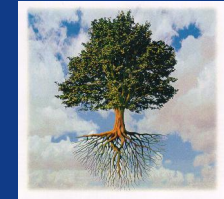
- **Alhazov, A.**, Martín-Vide, C., **Rogozhin, Yu.**: On the Number of Nodes in Universal Networks of Evolutionary Processors. *Acta Informatica* , Springer, **43**, no.5, (2006), pp.331-339.
- **A.Alhazov, Yu.Rogozhin**: Towards a Characterization of P Systems with Minimal Symport/Antiport and Two membranes. *Lecture Notes in Computer Science*, Springer, **4361**, (2006) pp. 135 - 153.
- **A.Alhazov**, R. Freund, A. Leporati, M. Oswald, C. Zandron: (Tissue) P Systems with Unit Rules and Energy Assigned to Membranes. *Fundamenta Informaticae*, IOS Press, **74**, number 4, (2006) pp. 391-408.
- L. Pan, **A. Alhazov**: Solving HPP and SAT by P Systems with Active Membranes and Separation Rules. *Acta Informatica*, Springer, **43**, no. 2, (2006) pp. 131-145.
- **A. Alhazov**, R. Freund, M. Oswald: Cell / Symbol Complexity of Tissue P Systems with Symport / Antiport Rules. *International Journal of Foundations of Computer Science*, World Scientific Publisher, **17**, number 1, (2006) pp. 3-26.
- **A. Alhazov**, R. Freund, **Yu. Rogozhin**: Computational Power of Symport / Antiport: History, Advances and Open Problems, *Lecture Notes in Computer Science*, **3850**, Springer, 2006, pp. 1-30.

# Aprobarea la conferințe



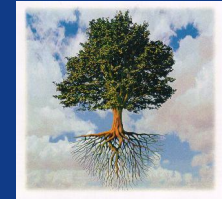
- Conferința Internațională de Tehnologii Informaționale BIT+ (11 – 13 aprilie, a. 2006, Chișinău. Moldova),
- Conferința Internațională de Dezvoltare și sisteme aplicative (25 – 27 mai, a. 2006, Suceava, România),
- Workshop on Membrane Computing 7, Leiden, **Olanda**, Iulie 17-23, 2006,
- Workshop on Membrane Computing Workshop Universitatea “A.I.Cuza”, Iași, România, noiembrie 27 - 29, 2006,
- Seminarul laboratorului de Biomodelare Computațională, Åbo Akademi University, Turku, **Finland**, October 17, 2006,
- 1st International Conference on Language and Automata Theory and Applications, LATA 2007, March 29 - April 4, 2007, Tarragona, **Spain**,
- Eight Workshop on Membrane Computing, WMC8, June 25-28, 2007, Thessaloniki, **Greece**,
- 5th International Conference, MCU 2007, Orleans, **France**, 10-13 September 2007,
- Seminarul laboratorului de Biomodelare Computațională, Åbo Akademi University, Turku, **Finlanda**, November 30, 2007,

# Rezultate (C.Gaindric)



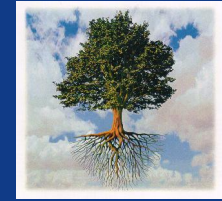
A fost elaborat prototipul sistemului informatic de diagnosticare, destinat suportului examinării ultrasonografice pas cu pas pentru un organ- colecistul. În cadrul sistemului au fost elaborate și completate baza de cunoștințe, baza unificată (colecții de imagini, adnotări etc.), interfața cu utilizatorul, o variantă a generatorului de rapoarte. Acest prototip servește pentru dezvoltarea sistemului incluzând alte organe din zona abdominală, precum și elaborarea versiunii de rețea pentru a acorda acces medicilor din mediul rural. Varianta finală va contribui la ridicarea nivelului examinării ultrasonografice. Sistemul va putea fi utilizat în orice clinică, conectată la Internet.

# Publicații (C.Gaindric)



- Burtseva, S.Cojocaru,C.Gaindric, E.Jantuan, O.Popcova, I.Secrieru, D.Solgub, SONARES-A decision support system in ultra- sound investigation,CSJM v.15 N2 (44), 2007, pp.153-177 ,1,5 c.a.
- S.Cojocaru,C.Gaindric,Decision support system in ultrasound investigations, Proceedings XIII-th International conference KDS-2007 v.1,ITHEA, pp.241-246,Sofia,
- S.Cojocaru,C.Gaindric, E.Rîbac, S.Puiu, V.Turcanu The user interface design for a decision support system in sonographic investigation, Revista de inventica N48,v.IX , AN XV-2005 pp.7-12
- S.Cojocaru, C.Gaindric, S.Puiu, E.Rîbac, V.Țurcanu. The examination support in sonographic investigations, Proceedings of the 4rd International Conference on Microelectronics and Computer Science. Vol.II, 2005, pp.271-274
- O.Popcova, Iu.Secrieru, D.Sologub, E.Jantuan, V.Papanaga, Decision Support System for Ultrasound Diagnostics, Lvov, Publishing House of Lvov Polytechnic National University, Proceedings of the 1st International Conference of Young Scientists CSE-2006, pp.30-31

# Publicații (C.Gaindric)

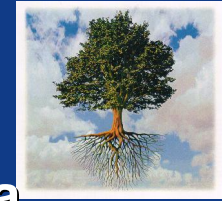


În curs de apariție

- **E.Jantuan.** Instrumentar de validare a cunoștințelor. BiT+ 2007 7th International Conference INFORMATION TECHNOLOGIES, Chisinau, Moldova, April 24-26, 2007. \*
- Iu.Secrieru, **O.Popcova**, S.Puiu, **D.Sologub.** Knowledge Structure Modeling in Ultrasound Investigation Domain, BiT+ 2007 7th International Conference INFORMATION TECHNOLOGIES, Chisinau, Moldova, April 24-26, 2007. \*
- S.Cojocaru, C.Gaindric, V.Țurcanu. Arhitectura sistemului suport decizii pentru diagnosticul ultrasonografic Sonares. BiT+ 2007 7th International Conference INFORMATION TECHNOLOGIES, Chisinau, Moldova, April 24-26, 2007. \*
- **V.Papanaga.** Bazele de Cunoștințe în modelul Bazelor de Date Relaționale. BiT+ 2007 7th International Conference INFORMATION TECHNOLOGIES, Chisinau, Moldova, April 24-26, 2007. \*
- S. Cojocaru, C.Gaindric. Clinical decision support system Sonares. International Journal Information Theories and Applications, 2007, vol.14, FOI ITHEA, Bulgaria. \*



# Aprobarea la conferințe



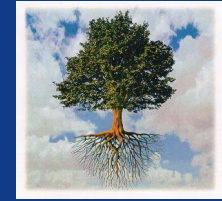
- XIII-th International conference KDS-2007, Varna, Bulgaria
- 4rd International Conference on Microelectronics and Computer Science. 2005, Chișinău
- 1st International Conference of Young Scientists CSE-2006, Lvov, Ucraina
- BiT+ 2006, International Conference INFORMATION TECHNOLOGIES, Chisinau, 2006
- BiT+ 7th International Conference INFORMATION TECHNOLOGIES, Chisinau, 2007
- ECIT-2005- 4th European Conference on Intelligent Systems and Technologies, Iași
- SACCS-2007- 9th International Symposium on Automatic Control and Computer Science, Iași

# Rezultate (Corlat)



- -A fost elaborat site-ul „STIINȚE REALE ONLINE”;
- -Au fost pregătite 90 materiale de autor le compartimentele „Matematică”, „Informatică”, „Fizică”, „Biologie”, „Chimie”.

# Proiecte înaintate pentru 2008-2009



Proiecte înaintate la concurs pentru 2008-2009

Total-9,

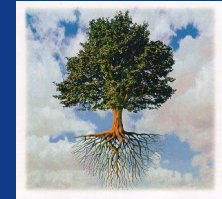
Inclusiv: ASEM-2, USM-2, UASM-1, IMI – 4

Proiecte propuse pentru finanțare :

Total-6,

Inclusiv: ASEM-2, USM-2, IMI – 3

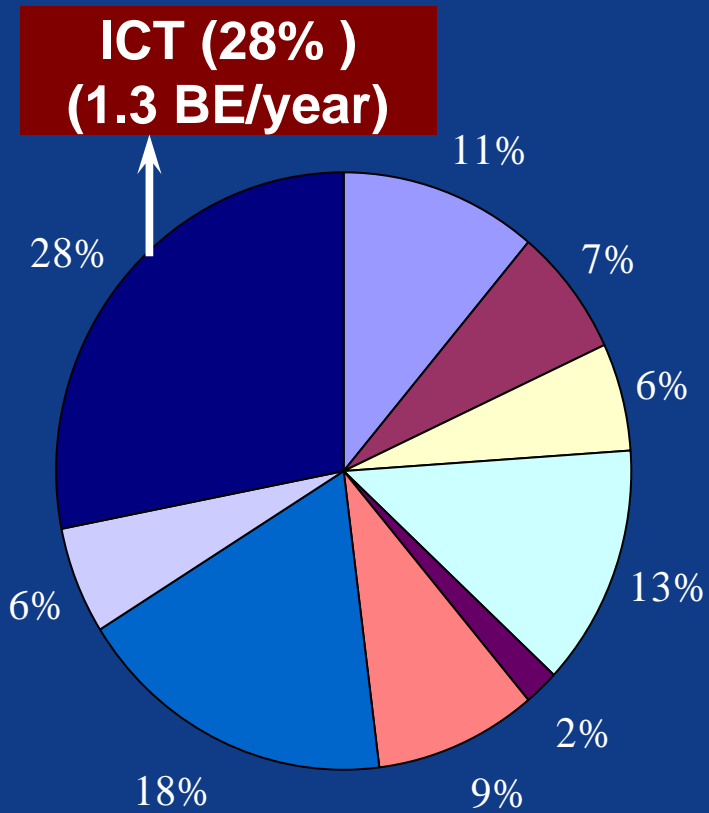
# Proiecte propuse spre finanțare în 2008



- Sistem informațional pentru managementul științific al instituției de cercetare-IMI, G.Magariu **solicită 200mii lei se propune 110 mii lei**
- Crearea unui portal de promovare a i-afacerilor în Republica Moldova-ASEM, I.Bolun **solicită 185mii lei se propune 120 mii lei**
- Instrumentar multimedia pentru facilitarea promovării artei moldovenești (arta muzicală) IMI, AMTAP, ISA, S.Cojocaru **solicită 200mii lei se propune 130 mii lei**
- Dezvoltarea învățămîntului universitar deschis, la distanță,online (pe exemplul USM), USM, Gh.Căpățină **solicită 200mii lei se propune 110 mii lei**
- Sistem automatizat de instruire în domeniul examinării ultrasonografice, IMI, USMF, C.Gaindric **solicită 200mii lei se propune 130 mii lei**

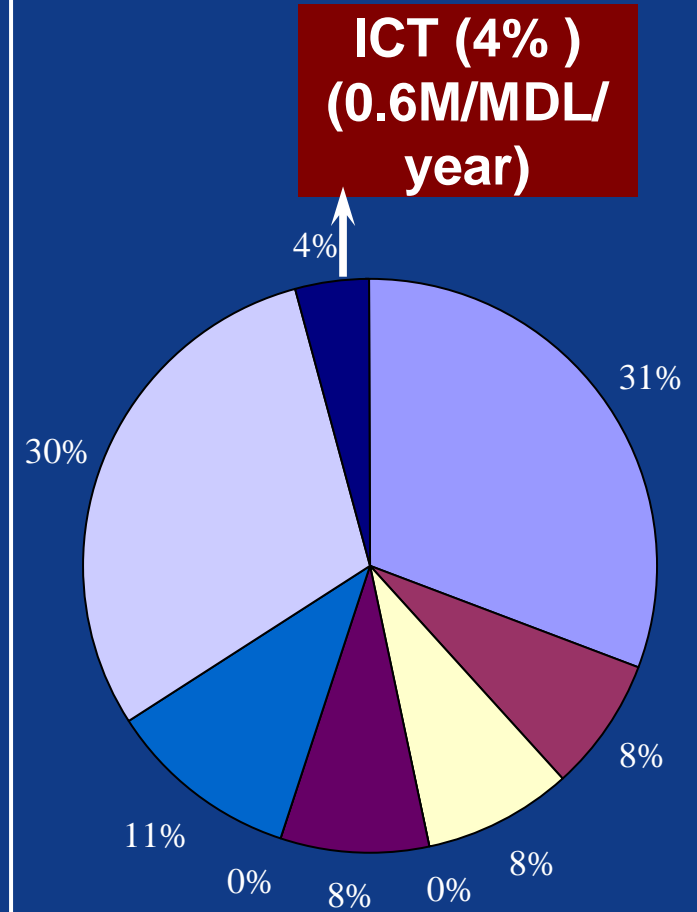
# EU

Themes in 'Cooperation':  
approx. 4.5BEuros/year



Information Society

# Moldova



**ICT (4%)**  
**(0.6M/MDL/**  
**year)**