



ROMÂNIA  
UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

Str. Mihail Kogălniceanu, nr. 1, 400084 Cluj-Napoca  
Tel. (00) 40 - 264 - 40.53.00\*; 40.53.01; 40.53.02 ; 40.53.22  
Fax: 40 - 264 - 59.19.06  
E-mail: [staff@staff.ubbcluj.ro](mailto:staff@staff.ubbcluj.ro)

RECTORATUL

## Universitatea Babeș-Bolyai Competiția Excelenței 2010

### Dosar individual

**Notă: Toate datele se referă la perioada 2005-2009**

Nume, prenume, grad did.	PÂRV BAZIL, PROF. UNIV.
Facultatea, Catedra	Matematică și Informatică, Limbaje și Metode de Programare
Domeniul științific	Informatică
Adresa paginii web personale	<a href="http://www.cs.ubbcluj.ro/~bparv">www.cs.ubbcluj.ro/~bparv</a>
Adresa e-mail	<a href="mailto:bparv@cs.ubbcluj.ro">bparv@cs.ubbcluj.ro</a>

### Criteria I – Output

**1. Articole științifice publicate în reviste indexate ISI (cu menționare factorului de impact în cazul celor cotate)**

- A. Vizitiu, Cs. Nagy, M. Stefu, G. Katona, M.V. Diudea, B. PÂRV, D. Vukicevic  
*Tubercular fulleroides*  
J.Math.Chem., **45 (2009)**, 513-524. (ISI f impact 1.435)
- B. PÂRV  
*The Architecture of Software Systems for Molecular Topology*  
Commun.Math.Comput.Chem.(MATCH), **60 (2008)**, No. 3, 869-882. (ISI f. impact 3.5)
- O. Ursu, A. Costescu, M.V. Diudea, B. PÂRV  
*QSAR Modeling of Antifungal Activity of Some Heterocyclic Compounds*  
Croat.Chem.Acta, **79 (2006)**, No. 3, 483-488. (ISI f. impact 0.778)
- B. PÂRV, I. Lazăr, S. Motogna  
*ComDeValCo Framework - The Modeling Language for Procedural Paradigm*  
Int. J. of Computers, Communications & Control, **III (2008)**, No. 2, 183-195.

**2. Articole științifice publicate în ISI proceedings**

- C.-L. Lazăr, I. Lazăr, B. PÂRV, S. Motogna, I.-G. Czibula, *Using a fUML Action Language to construct UML models*, in Proc. SYNASC 2009, 11th International Workshop on Symbolic and Numeric Algorithms for Scientific Computation, September 26-29, 2009, Timișoara, Romania, 93-101, IEEE Computer Society, ISBN 978-0-7695-3694-5.
- I. Lazăr, S. Motogna, B. PÂRV, I. Czibula, C.-L. Lazăr, *Rapid prototyping of service-oriented applications on OSGi platform*, in Proc. 4th Balkan Conference in Informatics,

September 17-19, 2009, Thessaloniki, Greece, 217-222, IEEE Computer Society, ISBN 978-0-7695-3783-2.

- Lazăr, B. PÂRV, S. Motogna, I.G. Czibula, C-L. Lazăr, *An Agile MDA Approach for the Development of Service-Oriented Component-Based Applications* in Proc. CANS 2008, Int. Conf. Complexity and Intelligence of the Artificial and Natural Complex Systems, Petru Maior University Targu Mures, Romania, 8-10 Nov. **2008**, 38-44, IEEE Computer Society, ISBN 978-0-7695-3621-7.
- I. Lazăr, B. PÂRV, S. Motogna, I.G. Czibula, C-L. Lazăr, *iComponent: A Platform-independent Component Model for Dynamic Execution Environments*, in Proc. SYNASC 2008, 10th International Workshop on Symbolic and Numeric Algorithms for Scientific Computation, West University Timisoara, Romania and RISC Linz, Austria, 26-29 Sept. **2008**, IEEE Computer Society, 257-264, ISBN 978-0-7695-3523-4.
- I.G. Czibula, C.-L. Lazăr, I. Lazăr, S. Motogna, B. PÂRV, *COMDEVALCO Development Tools for Procedural Paradigm*, in Proc. ICCCC 2008, 15-17 May, Int. J. of Computers, Communications & Control **III(2008)**, Suppl. Issue, 243-247, ISSN 1841-9836, e-ISSN 1841-9844.
- Zs.I. Lazar, A. Fanea, V. Ciobotariu-Boer, D. Petraşcu, B. PÂRV, *COMODI: On the Graphical User Interface*, in Proc. SYNASC 2005, 7th International Workshop on Symbolic and Numeric Algorithms for Scientific Computation, West University Timisoara, Romania and RISC Linz, Austria, 25-28 Sept. **2005**, 109-113, IEEE Computer Society, ISBN 978-0-7695-2453-2.

### 3. Articole ştiinţifice indexate în BDI (din lista CNCSIS)

- I. Lazăr, S. Motogna, B. PÂRV, *Rapid Prototyping of Conversational Web Flows* in Proc. KEPT 2009, 2-4 July, Studia UBB, Informatica Special Issue, 194-197.
- B. PÂRV, I. Lazăr, S. Motogna, I.G. Czibula, C.-L. Lazăr, *COMDEVALCO Framework - Procedural and Modular Issues*, in Proc. KEPT 2009, 2-4 July, Studia UBB, Informatica Special Issue, 189-193.
- S. Motogna, I. Lazăr, B. PÂRV, I.G. Czibula, C.L. Lazăr, *Component classification criteria for a platform-independent component repository*, Creative J. Math & Inf., **17 (2008)**, No. 3, 481-486.
- S. Motogna, B. PÂRV, I. Lazăr, I.G. Czibula, C.L. Lazăr, *Extension of an OCL-based Executable UML Components Action Language*, Studia Univ. Babeş-Bolyai, Informatica, **LIII (2008)**, No. 2, 15-26.
- B. PÂRV, *The Architecture of Software Systems and Computing Curricula*, Acta Univ. Apulensis, Mathematics-Informatics, No. 15 (**2008**), 235-246.
- I. Lazăr, B. PÂRV, S. Motogna, I.G. Czibula, C.L. Lazăr, *An Agile MDA Approach for Executable UML Structured Activities*, Studia Univ. Babeş-Bolyai, Informatica, **LII (2007)**, No. 2, 101-114.
- B. PÂRV, S. Motogna, I. Lazăr, I.G. Czibula, C.L. Lazăr, *ComDeValCo - A Framework for Software Component Definition, Validation, and Composition*, Studia Univ. Babeş-Bolyai, Informatica, **LII (2007)**, No. 2, 59-68.

### 4. Alte articole ştiinţifice/capitole publicate în reviste/volume cu referenţi (peer-reviewed)

## **5. Cărți științifice publicate în edituri internaționale**

- M. Ștefu, D. Butyka, M.V. Diudea, L. Jantschi, B. PÂRV, *Algorithms for Basic Operations on Maps*, Chapter 12 in Mircea V. Diudea (ed), *Nanostructures: Novel Architectures*, pp 243-268, ISBN 1-59454-499-9, Nova Science Publishers, New York, **2005**, 420p.

## **6. Cărți științifice publicate în edituri naționale acreditate**

## **7. Editor de volume publicate în edituri naționale și internaționale**

## **8. Brevete internaționale**

### **9. Brevete naționale, sisteme software**

- TopoCLUJ - *Calcul topologic în chimia moleculară - matrici și indici topologici*, software open source, implementat în Borland Delphi sub Windows (realizat în colaborare cu Oleg Ursu și Mircea V. Diudea)

## **10. Impact tehnologic al brevetelor: resurse financiare extrabugetare atrase în relație cu economia**

## **11. Realizări artistice naționale și internaționale (Domeniul Arte)**

(Expoziții, spectacole, concerte, publicații, filme, înregistrări)

## Criteriul II – Prestigiu profesional

### 1. Citări ale articolelor ISI listate la Criteriul I

I. Lazăr, B. PÂRV, S. Motogna, I.G. Czibula, C-L. Lazăr, *An Agile MDA Approach for the Development of Service-Oriented Component-Based Applications*, in Proc. CANS 2008, Int. Conf. Complexity and Intelligence of the Artificial and Natural Complex Systems, Petru Maior University Targu Mures, Romania, 8-10 Nov. **2008**, 38-44, IEEE Computer Society, ISBN 978-0-7695-3621-7.

citată în

1. Fritz Solms and Dawid Loubser, **URDAD as a semi-formal approach to analysis and design**, *Innovations in Systems and Software Engineering* 6(1-2), 2010, pp. 155-162

### 2. Alte citări ale lucrărilor listate mai sus

I. Lazăr, B. PÂRV, S. Motogna, I.G. Czibula, C.L. Lazăr, *An Agile MDA Approach for Executable UML Structured Activities*, *Studia Univ. Babeş-Bolyai, Informatica*, **LII (2007)**, No. 2, 101-114.

citată în

1. Dimitrios Kolovos, *An Extensible Platform for Specification of Integrated Languages for Model Management*, PhD Thesis, The University of York, Department of Computer Science, June 2008

### 3. Citări în perioada 2005-2009 ale articolelor anterioare anului 2005

M.V. Diudea, G. Katona, O.M. Minailiuc, B. PÂRV, *Molecular Topology 24. Wiener and Hyper-Wiener Indices in Spiro-graphs*, *Russ.Chem.Bull.*, **44 (1995)**, No. 9, 1606-1611 (English), *Izvest.Akad.Nauk, Ser.Khim.*, **44 (1995)**, No. 9, 1674-1679 (Russian)

citată în

1. M.H. Khalifeh, H. Yousefi-Azari and A.R. Ashrafi, **The first and second Zagreb indices of some graph operations**, *Discrete Applied Mathematics* 157(4), 2009, pp. 804-811
2. M.H. Khalifeh, H. Yousefi-Azari, A.R. Ashrafi, and S.G. Wagner, **Some new results on distance-based graph invariants**, *European Journal of Combinatorics*, 30(5), 2009, pp. 1149-1163
3. Matthias Dehmer, **Information processing in complex networks: Graph entropy and information functionals**, *Applied Mathematics and Computation*, 201(1-2), 2008, pp. 82-94
4. H. Yousefi-Azaria, B. Manoochehrianb and A.R. Ashrafic, **The PI index of product graphs**, *Applied Mathematics Letters* 21(6), 2008, pp. 624-627
5. M.H. Khalifeha, H. Yousefi-Azaria and A.R. Ashrafib, **Vertex and edge PI indices of Cartesian product graphs**, *Discrete Applied Mathematics* 156(10), 2008, pp 1780-1789.
6. H. Yousefi-Azari, A. R. Ashrafi and M. H. Khalifeh, **Computing Vertex-PI Index of Single and Multi-walled Nanotubes**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, 3(4), 2008, pp. 315-318
7. M.H. Khalifeh, H. Yousefi-Azari and A.R. Ashrafi, **The hyper-Wiener index of graph operations**, *Computers & Mathematics with Applications*, 56(5), 2008, pp. 1402-1407
8. Lorentz Jäntschi, Sorana-Daniela Bolboacă, **Modeling the octanol-water partition coefficient of substituted phenols by the use of structure information**, *International Journal of Quantum Chemistry*, 107(8), 2007 pp 1736 - 1744.
9. Lorentz Jäntschi, Sorana-Daniela Bolboacă, **Results from the Use of Molecular Descriptors Family on Structure Property/Activity Relationships**, *Int. J. Mol. Sci.* **2007**, 8, 189-203
10. Ashrafi A.R., Rezaei F., **PI index of polyhex nanotori**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 57(1), 2007, pp. 243-250
11. Sorana Daniela Bolboacă, and Lorentz Jantschi, **How Good Can the Characteristic Polynomial Be for Correlations?**, *Int. J. Mol. Sci.* 2007, 8, pp. 335-345
12. H. Zhang, S. Xu, Y. Yang: **Wiener Index of Toroidal Polyhexes**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH*, 56(1), 2006, pp. 153-168
13. Yousefi S., Ashrafi A.R., **An exact expression for the Wiener index of a polyhex nanotorus**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 56(1), 2006, pp 169-178
14. Vijay K. Agrawal, Meghna Banerji, Madhu Gupta, Jyoti Singh, Padmakar V. Khadikar, Claudiu T. Supuran, **QSAR study on carbonic anhydrase inhibitors: water-soluble sulfonamides incorporating  $\beta$ -alanyl moieties, possessing long lasting-intra ocular pressure lowering properties—a molecular connectivity approach**, *European Journal of Medicinal Chemistry*, 40(10), 2005, pp. 1002-1012

15. Klavžar Sandi, **Wiener index under gated amalgamations**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 53(1), 2005, pp. 181-184

M.V. Diudea, M. Ştefu, B. PÂRV, P.E. John, *Wiener Index of Armchair Polyhex Nanotubes*, *Croat.Chem.Acta*, **77 (2004)**, No. 1-2, 111-115.

citată în

1. Heping Zhang, and Guangfu Wang, **Embeddability of open-ended carbon nanotubes in hypercubes**, *Computational Geometry* 43(5), 2010, pp. 524-534
2. Avat (Arman) Taherpour ; Esmat Mohammadinasab, **Topological Relationship Between Wiener, Padmakar-Ivan, and Szeged Indices and Energy and Electric Moments in Armchair Polyhex Nanotubes with the Same Circumference and Varying Lengths**, *Fullerenes, Nanotubes and Carbon Nanostructures*, 18(1) 2010, pp. 72 - 86
3. M. Ghorbani, M. B. Ahmadi, M. Hemmasi, **Computer calculation of the edge Wiener index of an infinite family of fullerenes**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 4(3), 2009, pp. 487-493
4. M. H. Khalifeh, H. Yousefi-Azari, A. R. Ashrafi, **The Szeged and Wiener numbers of water-soluble polyaryl ether dendrimer nanostars**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 4(1), 2009, pp. 63-66
5. Ali Reza Ashrafi, Shahram Yousefi, **An algebraic method for computing Szeged index of TC4C8(R/S) nanotori**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 4(3), 2009, pp. 407-410
6. Morteza Faghani, **On vertex and edge PI index of a nanostar dendrimer**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 4(4), 2009, pp. 667 - 671
7. Ali Reza Ashrafi ,Parisa Nikzad, **Szeged index of nanostar dendrimers**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 4(1), 2009, pp. 155 - 157
8. Ali Reza Ashrafi and Mahsa Mirzargar, **The study of an infinite class of dendrimer nanostars by topological index approaches**, *Journal of Applied Mathematics and Computing* 31(1-2), 2009, pp. 289-294
9. Ashrafi, Ali R.; Gholami-Nezhaad, Farzaneh, **The PI and Edge Szeged Indices of One-Heptagonal Carbon Nanocones**, *Current Nanoscience*, 5(1), 2009 , pp. 51-53
10. A. R. Ashrafi, Modjtaba Ghorbani, **A GAP program for computing the Hosoya polynomial and Wiener index of nano structures**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 4(2), 2009, pp. 389 – 393
11. M. A. Alipour, A R Ashrafi, **Computer calculation of the Wiener index of onepentagonal Carbon nanocone**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 4(1), 2009, pp. 1 - 6
12. Mehdi Eliasi, **Harary index of zigzag polyhex nanotorus**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 4(4), 2009, pp. 757-762
13. Ali Reza Ashrafi, Modjtaba Ghorbani, **Computational study of fullerenes by GAP**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 4(2), 2009, pp. 313 – 317
14. Abbas Heydari and Bijan Taeri, **Szeged index of TUC4C8(S) nanotubes**, *European Journal of Combinatorics* 30(5), 2009, pp. 1134-1141
15. Yousefi S., Ashrafi A.R, **An Algorithm for Constructing Wiener Matrix of TUC4C8(R) Nanotubes**, *Current Nanoscience*, 4(2), 2008 , pp. 161-165
16. Ali Iranmanesh and Yaser Alizadeh, **Computing Wiener and Schultz Indices of HAC5C7 [p, q] Nanotube by GAP Program**, *American Journal of Applied Sciences* 5(12), 2008, pp. 1754-1757
17. Ali Iranmanesh and Nabi Allah Gholami, **Computing the Szeged Index of Two Type Dendrimer Nanostars**, *Croat. Chem. Acta* 81(2), 2008, pp. 299–303
18. Chen S., Jiang Q., Hou Y., **The Wiener and Schultz index of nanotubes covered by C4**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 59(2), 2008, pp. 429-435
19. Eliasi M., Taeri B., **Szeged index of armchair polyhex nanotubes**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 59(2), 2008, pp. 437-450
20. H. Yousefi-Azari, A. R. Ashrafi and M. H. Khalifeh, **Computing Vertex-PI Index of Single and Multi-walled Nanotubes**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, 3(4), 2008, pp. 315-318
21. H. Yousefi-Azari, B. Manoochehrian and A.R. Ashrafi, **Szeged index of some nanotubes**, *Current Applied Physics* 8(6), 2008, pp. 713-715
22. A. R. Ashrafi, **The vertex Pi and Szeged indices of an infinite family of fullerenes**, *Journal of Theoretical and Computational Chemistry (JTCC)* 7(2), 2008, pp. 221-231
23. Amir Bahrami, Javad Yazdani, **Padmakar-Ivan index of h-phenylenic nanotubes and nanotori**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 3(4), December 2008, pp. 265 - 267
24. Mehdi Eliasi and Bijan Taeri, **Hyper-Wiener index of zigzag polyhex nanotubes**, *The ANZIAM Journal* 50 (2008), pp. 75-86
25. H. Yousefi-Azari, A. R. Ashrafia, M. H. Khalifeh, **Topological indices of nanotubes, nanotori and nanostars**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 3(4), 2008, pp. 251 - 255
26. Amir Bahrami, Javad Yazdani, **Omega and Sadhana polynomials of h-naphtalenic nanotubes and nanotori**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 3(4), 2008, pp. 309 - 314

27. Javad Yazdani, Amir Bahramia, **Evaluating applied polynomial of some types of h-naphthalenic nanotubes and nanotori**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 3(4), 2008, pp. 287 - 292
28. Mehdi Eliasi and Nafiseh Salehi, **Schultz Index of Armchair Polyhex Nanotubes**, *Int J Mol Sci.* 9(10), 2008, pp. 2016–2026.
29. Masoumeh Ghojavand, Ali Reza Ashrafi, **Computing bipartite edge frustration of some nanotubes**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 3(4), 2008, pp. 209 - 214
30. Iranmanesh A., Soleimani B., **PI index of TUC4C8(R) nanotubes**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 57(1), 2007, pp. 251-262
31. Ashrafi A.R, Yousefi S., **A new algorithm for computing distance matrix and Wiener index of zig-zag polyhex nanotubes**, *Nanoscale Research Letters*, 2(4) 2007, pp. 202-206
32. Ashrafi A.R, Yousefi S., **Computing the Wiener index of a TUC4C8(S) nanotorus**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 57(2), 2007, pp. 403-410
33. Yousefi S., Ashrafi A.R, **An exact expression for the wiener index of a TUC4C8(R) nanotorus**, *Journal of Mathematical Chemistry* 42(4), 2007, pp. 1031-1039
34. Deng H., **The Schultz molecular topological index of polyhex nanotubes**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 57(3), 2007, pp. 677-684
35. Heydari, Abbas; Taeri, Bijan, **Wiener and Schultz Indices of TUC4C8 R Nanotubes**, *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience*, 4(1), 2007 , pp. 158-167
36. A. R. Ashrafi, H. Saati, **Pi and Szeged indices of a VC5C7 [4p, 8] nanotube**, *International Journal of Nanoscience (IJN)* 6(1), 2007, pp. 77-83
37. Eliasi M., Taeri B., **Szeged and Balaban indices of zigzag polyhex nanotubes**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 56(2), 2006, pp. 383-402
38. Ashrafi A.R., Loghman A., **PI index of zig-zag polyhex nanotubes**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 55(2), 2006, pp. 447-452
39. Yousefi S., Ashrafi A.R., **An exact expression for the Wiener index of a polyhex nanotorus**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 56(1), 2006, pp. 169-178
40. Deng H., **The PI index of TUV C6[2p,q]**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 55(2), 2006, pp. 461-476
41. Shoujun Xu, Heping Zhang, **Hosoya polynomials of armchair open-ended nanotubes**, *International Journal of Quantum Chemistry*, 107(3), 2006, pp. 586 - 596
42. Deng H., **Wiener index of tori Tp,q[C4, C8] covered by C4 and C8**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 56(2), 2006, pp. 357-374
43. A R Ashrafi and G R Vakili-Nezhaad, **Computing the PI index of some chemical graphs related to nanostructures**, *Journal of Physics: Conference Series*, 29, 2006, 181.
44. Milan Randić, Xiaofeng Guo, Dejan Plavšić and Alexandru T. Balaban, **On the Complexity of Fullerenes and Nanotubes**, Book Chapter in Danail Bonchev and Dennis H. Rouvray, *Complexity in Chemistry, Biology, and Ecology*, Springer US, 2005, ISBN 978-0-387-23264-5 (Print) 978-0-387-25871-3 (Online), pp. 1-48

M.V. Diudea, I. Silaghi-Dumitrescu, B. PÂRV, *Toranes versus Torenes*, *Commun. Math.Comput.Chem.(MATCH)*, **2001**, No. 44, 117-133.

citată în

1. S. M. Seyedaliakbar, M. Faghani, **PI index of nanotubes and nanotori**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 5(1), 2010, pp. 127 – 130
2. A. Karbasioun, Ali Reza Ashrafi, **Wiener and detour indices of a new type of nanostar dendrimers**, *Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering*, 28(1), 2009, pp. 49–54
3. Mehdi Eliasi, **Harary index of zigzag polyhex nanotorus**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 4(4), 2009, pp. 757-762
4. Abbas Heydari and Bijan Taeri, **Szeged index of TUC4C8(S) nanotubes**, *European Journal of Combinatorics* 30(5), 2009, pp. 1134-1141
5. M. H. Khalifeh, H. Yousefi-Azari, A. R. Ashrafi, **The Szeged and Wiener numbers of water-soluble polyaryl ether dendrimer nanostars**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 4(1), 2009, pp. 63-66
6. M. Arezoomand and B. Taeri, **The full symmetry and irreducible representations of nanotori**, *Acta Cryst.* 65, 2009. pp. 249-252
7. H. Yousefi-Azari, A. R. Ashrafi, M. H. Khalifeh, **Topological indices of nanotubes, nanotori and nanostars**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 3(4), 2008, pp. 251 - 255
8. Amir Bahrami, Javad Yazdani, **Padmakar-Ivan index of h-phenylenic nanotubes and nanotori**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 3(4), 2008, pp. 265 - 267
9. Mehdi Eliasi and Bijan Taeri, **Hyper-Wiener index of zigzag polyhex nanotubes**, *The ANZIAM Journal* 50 (2008), pp. 75-86
10. Mehdi Eliasi and Bijan Taeri, **Hosoya polynomial of zigzag polyhex nanotorus**, *J. Serb. Chem. Soc.* 73 (3), 2008, pp. 311–319

11. Iranmanesh A., Soleimani B., **PI index of TUC4C8(R) nanotubes**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 57(1), 2007, pp. 251-262
12. Heydari, Abbas; Taeri, Bijan, **Wiener and Schultz Indices of TUC4C8 R Nanotubes**, *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience*, 4(1), 2007, pp. 158-167
13. Ashrafi A.R, Yousefi S., **A new algorithm for computing distance matrix and Wiener index of zig-zag polyhex nanotubes**, *Nanoscale Research Letters*, 2(4) 2007, pp. 202-206
14. Xu L, Deng H., **PI indices of tori  $T_{p,q}[C_4, C_8]$  covered by  $C_4$  and  $C_8$** , *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 57(2), 2007, pp. 485-502
15. A. R. Ashrafi, H. Saati, **Pi and Szeged indices of a VC5C7 [4p, 8] nanotube**, *International Journal of Nanoscience (IJN)* 6(1), 2007, pp. 77-83
16. Kirby E.C., Pisanski T., **Even tori can be odd**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 57(2), 2007, pp. 411-433
17. Ashrafi A.R., Loghman A., **PI index of zig-zag polyhex nanotubes**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 55(2), 2006, pp. 447-452
18. Eliasi M., Taeri B., **Szeged and Balaban indices of zigzag polyhex nanotubes**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 56(2), 2006, pp. 383-402
19. Deng H., **Wiener index of tori  $T_{p,q}[C_4, C_8]$  covered by  $C_4$  and  $C_8$** , *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 56(2), 2006, pp. 357-374
20. A R Ashrafi and G R Vakili-Nezhaad, **Computing the PI index of some chemical graphs related to nanostructures**, *Journal of Physics: Conference Series*, 29, 2006, 181.

M.V. Diudea, B. PÂRV, E.C. Kirby, *Azulenic Tori*, *Commun.Math.Comput.Chem. (MATCH)*, **2003**, No. 47, 53-70.

citată în

1. A. R. Ashrafi, Modjtaba Ghorbani, **A GAP program for computing the Hosoya polynomial and Wiener index of nano structures**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 4(2), 2009, pp. 389 – 393
2. M. A. Alipour, A R Ashrafi, **Computer calculation of the Wiener index of onepentagonal Carbon nanocone**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 4(1), 2009, pp. 1 - 6
3. Chern Chuanga and Bih-Yaw Jin, **Hypothetical toroidal, cylindrical, and helical analogs of C60**, *Journal of Molecular Graphics and Modelling*, 28(3), 2009, pp. 220-225
4. A. R. Ashrafi, M. Faghani, S. M. Seyedaliakbar, **Some upper bounds for the energy of TC4C8(S) nanotori**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, 4(1), 2009, pp. 59 - 61
5. Ali Reza Ashrafi, Modjtaba Ghorbani, **Computational study of fullerenes by GAP**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 4(2), 2009, pp. 313 – 317
6. M. Ghorbani, M. B. Ahmadi, M. Hemmasi, **Computer calculation of the edge Wiener index of an infinite family of fullerenes**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 4(3), 2009, pp. 487-493
7. Morteza Faghani, **On vertex and edge PI index of a nanostar dendrimer**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 4(4), 2009, pp. 667 - 671
8. Ali Reza Ashrafi, Parisa Nikzad, **Szeged index of nanostar dendrimers**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 4(1), 2009, pp. 155 - 157
9. Ali Reza Ashrafi and Mahsa Mirzargar, **The study of an infinite class of dendrimer nanostars by topological index approaches**, *Journal of Applied Mathematics and Computing* 31(1-2), 2009, pp. 289-294
10. A. R. Ashrafi, **The vertex Pi and Szeged indices of an infinite family of fullerenes**, *Journal of Theoretical and Computational Chemistry (JTCC)* 7(2), 2008, pp. 221-231
11. Ashrafi A.R., Rezaei F., **PI index of polyhex nanotori**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 57(1), 2007, pp. 243-250
12. Ashrafi A.R, Yousefi S., **Computing the Wiener index of a TUC4C8(S) nanotorus**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 57(2), 2007, pp. 403-410
13. Yousefi S., Ashrafi A.R, **An exact expression for the wiener index of a TUC4C8(R) nanotorus**, *Journal of Mathematical Chemistry* 42(4), 2007, pp. 1031-1039
14. Yousefi S., Ashrafi A.R., **An exact expression for the Wiener index of a polyhex nanotorus**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 56(1), 2006, pp 169-178

M.V. Diudea, B. PÂRV, P.E. John, O. Ursu, A. Graovac, *Distance Counting in Tori*, *Commun.Math.Comput.Chem.(MATCH)*, **2003**, No. 49, 23-36.

citată în

1. Eliasi M., Taeri B., **Szeged index of armchair polyhex nanotubes**, *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 59(2), 2008, pp. 437-450
2. H. Yousefi-Azari, A. R. Ashrafia, M. H. Khalifeh, **Topological indices of nanotubes, nanotori and nanostars**, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 3(4), 2008, pp. 251 - 255

M.V. Diudea, I. Silaghi-Dumitrescu, B. PÂRV, *Toroidal Fullerenes from Square Tiled Tori*, Internet Electron. J. Mol. Des., **2002**, No. 1, 10-22.

citată în

1. Xu L, Deng H., **PI indices of tori  $T_{p,q}[C_4, C_8]$  covered by  $C_4$  and  $C_8$** , *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 57(2), 2007, pp. 485-502
2. Deng H., **Wiener index of tori  $T_{p,q}[C_4, C_8]$  covered by  $C_4$  and  $C_8$** , *Communications in Mathematical and in Computer Chemistry / MATCH* 56(2), 2006, pp. 357-374

#### **4. Distincții, premii și alte recunoașteri naționale și internaționale**

#### **5. Studenți naționali atrași (activități de coordonare științifică și didactică)**

- Îndrumare lucrari de licență (număr lucrări susținute) **35**
- Îndrumare lucrări de disertație (număr lucrări susținute) **34**
- Doctoranzi (lista nominală a doctoranzilor înmatriculați resp. lista nominală a tezelor susținute)
  - doctoranzi înmatriculați **11**
    - o 2006: Lazăr Codruț Lucian
    - o 2007: Maja Antoniu, Merca Delia
    - o 2008: Molnar Arthur, Pițiș Alexandru, Spârleanu Radu, Stan Paul Horațiu, Vac Gelu-Ionel
    - o 2009: Cristorean Camelia, Joldeș Iulian, Pop Ionel Virgil
  - teze susținute: **1**
    - o Czibula Istvan Gergely (2006-2009), *Search-Based Software Engineering*, dec 2009 - confirmată în febr 2010, premiul CNCSIS pentru cea mai bună teză de informatică din 2009
- Post-doctoranzi (lista nominală)
  - Czibula Istvan Gergely

#### **6. Studenți internaționali atrași (activități de coordonare științifică și didactică)**

- Îndrumare lucrari de licență (număr lucrări susținute)
- Îndrumare lucrări de disertație (număr lucrări susținute)
- Doctoranzi (lista nominală a doctoranzilor înmatriculați resp. lista nominală a tezelor susținute)
- Post-doctoranzi (lista nominală)

#### **7. Membru in comitetul de redacție la reviste ISI**

- International Journal of Molecular Sciences (IJMS), [www.ijms.org](http://www.ijms.org)

#### **8. Membru in comitetul de redacție la reviste BDI**

- Studia Informatica, Universitatea "Babeș-Bolyai", Cluj-Napoca, <http://www.cs.ubbcluj.ro/~studia-i/>
- Acta Universitatis Apulensis, Universitatea "1 Decembrie 1918", Alba Iulia, <http://www.uab.ro/auajournal/index.html>

#### **9. Participări la programe/granturi de cercetare finanțate din sursă internațională (se menționează și valoarea)**

#### **10. Participări la programe/granturi finanțate din sursă națională (se menționează și valoarea)**

- *Un cadru conceptual pentru modelarea teoretică. Studiu de impact și analiza predicțiilor în domeniile bursier și al echilibrului prețurilor*  
Beneficiar: CNCSIS, Perioada: 2009-2011  
Cod CNCSIS: ID\_2586 (director prof. dr. Ilie Parpucea, Fac. de Științe Economice, UBB)  
Valoare: 972.228 RON
- *Teoria grafurilor ca instrument în modelarea moleculelor și reacțiilor chimice, ChemMod*  
Beneficiar: CNCSIS, Perioada: 2006,



Grant CEEEX nr. 233/2006, modulul III (director prof. dr. Mircea Diudea, Fac de Chimie)

**11. Coordonări de programe/granturi finanțate din sursă internațională (se menționează și valoarea)**

**12. Coordonări de programe/granturi finanțate din sursă națională (se menționează și valoarea)**

- Un cadru conceptual pentru definirea, validarea și compunerea componentelor software  
Beneficiar: CNCSIS, Perioada: 2007-2010  
Cod CNCSIS: ID\_546 (director de grant)  
Valoare: 905.159 RON
- *20 de ani de topologie moleculară la Cluj, Romania*  
Beneficiar: CNCSIS, Perioada: 2006  
Grant CEEEX nr. 16/2006 modulul III (responsabil științific proiect)

**13. Profesor invitat la universitati de prestigiu, cu titlu oficial**

- **Wayne State University, Department of Computer Science, toamna 2005, visiting professor**

**14. Membru în comisii profesionale relevante, cu titlu oficial**

- comisii de doctorat: **12** = 1 USAMV Cluj-Napoca, 4 UMF Cluj-Napoca, 6 UBB Cluj-Napoca, 1 UT Brașov
- comisii de promovare conf și prof: **8**
- comisii de gradul I îndrumător **8**

**15. Conferințe invitate internaționale**

- B. PÂRV, I. Lazăr, S. Motogna, I. Czibula, C-L. Lazăr, *ComDeValCo Framework - Component Modeling and Validation Issues*, invited lecture ICTAMI 2009, International Conference on Theory and Applications in Mathematics and Informatics, September 3-5, 2009, Alba Iulia, Romania.
- B. PÂRV, *The Architecture of Software Systems and the Computing Curricula ICTAMI 2007*, International Conference on Theory and Applications in Mathematics and Informatics, August 31-September 2, 2007, Alba Iulia, Romania.

**16. Membru în comitete de organizare sau științifice ale unor conferințe internaționale**

- KEPT (Knowledge Engineering, Principles and Techniques) **2007, 2009** organizat de Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca, Facultatea de Matematică și Informatică
- SYNASC (International Workshop on Symbolic and Numeric Algorithms for Scientific Computing) **2005** (ediția a VII-a), **2006** (ediția a VIII-a), **2007** (ediția a IX-a), **2008** (ediția a X-a), **2009** (ediția a XI-a), organizat de Universitatea de Vest din Timișoara, Facultatea de Matematică, Departamentul de Informatică și RISC (Research Institute on Symbolic Computation), Universitatea J. Kepler din Linz, Austria.
- ICCCC (International Conference on Computers, Communications, and Control) **2006, 2008, 2010** organizată de Universitatea Agora Oradea

### **III. Realizare remarcabilă**

(Descrieți într-o manieră cât mai accesibilă (în maximum 1 pagină) cea mai importantă realizare științifică/tehnică/artistică din ultimii 5 ani și impactul acesteia.)

În opinia mea, cea mai importantă realizare științifică din ultimii 5 ani este proiectul COMDEVALCO - un cadru conceptual pentru definirea, integrarea și validarea componentelor software. Punctele de plecare ale ideii din spatele acestui concept au fost: (a) definirea unui limbaj de modelare obiectual și independent de platformă care să permită proiectantului să descrie rapid și corect componente software pe toate nivelele de granularitate (procedură/funcție, modul, clasă, componentă propriu-zisă); (b) posibilitatea verificării și validării componentelor la nivelul PIM - Platform-Independent Model; (c) reutilizarea componentelor deja validate atât pentru definirea de noi componente, cât și pentru asamblarea lor în sisteme soft complete, care apoi să se poată executa pe platforme concrete, prin generarea automată de cod executabil din PIM și (d) proiectarea unui set de instrumente destinate să asiste proiectanții în toate activitățile anterioare.

Punerea în practică a conceptului de mai sus a început în toamna anului 2006, mai întâi sub forma unui studiu de impact / proof of concept, dezvoltat ca o continuare a unui exemplu de utilizare a șablonului de proiectare *Bridge* dat studenților de la cursul opțional *Șabloane de proiectare*, iar apoi sub forma unei propuneri de grant de cercetare, făcută la competiția Idei 2007 a CNCSIS. Propunerea a primit finanțare începând cu toamna anului 2007, pe o perioadă de 36 de luni care se încheie în septembrie 2010. Echipa grantului ID 546 mai include doi cercetători cu experiență, conf. dr. Simona Motogna și lect. dr. Ioan Lazăr și pe doctorandul Codruț-Lucian Lazăr. Până în decembrie 2009, din echipă a făcut parte și dl. Czibula Istvan, în calitate de tânăr cercetător (doctorand). În luna respectivă, dânsul și-a susținut, sub conducerea mea, teza de doctorat intitulată *Search-based software engineering*, care include și rezultate ce vizează COMDEVALCO. Această teză a primit din partea CNCSIS premiul pentru cea mai bună teză din domeniul Informatică susținută în anul 2009.

Având ca punct central dezvoltarea graduală a proiectului COMDEVALCO în două direcții definite de paradigma de programare și de gradul de complexitate a componentelor realizate, activitatea de cercetare a echipei s-a concretizat în trei direcții: (a) definirea limbajului de modelare obiectual și independent de platformă, aliniat preocupărilor și standardelor existente (UML action language, fUML); (b) stabilirea modelelor de reprezentare și regăsire a componentelor în depozitul de componente și (c) crearea unui set de instrumente care să acopere activitățile de definire, verificare și validare, asamblare și integrare a componentelor, precum și de gestiune a depozitului de componente și de generare de cod.

Rezultatele obținute sunt lucrări științifice, un capitol de carte și instrumente software. S-au publicat mai mult de 10 articole, dintre care 1 ISI indexed și 5 ISI proceedings, cele mai importante fiind enumerate în prima parte a acestui raport. De asemenea, echipa are în curs de publicare capitolul intitulat *An MDA Approach for Developing Executable UML Components*, într-o carte dedicată Model-Driven Architecture ce va apare la editura IGI Global (Idea Group) în acest an. Gama de instrumente open source produse, ce acoperă toate activitățile enumerate, este realizată sub forma unor plug-inuri Eclipse și va fi disponibilă în vara acestui an.

Deși sunt publicate de mai puțin de 2 ani, rezultatele proiectului COMDEVALCO au stârnit interesul comunității științifice. Există două citări ale acestora, într-o teză de doctorat susținută la University of York, Department of Computer Science, în iunie 2008 și în revista *Innovations in Systems and Software Engineering*, numerele 1-2 din 2010. De asemenea, avem acceptate comunicări științifice la manifestări internaționale de prestigiu. Toate acestea dovedesc actualitatea temei de cercetare alese și importanța rezultatelor obținute.

Data: 22 martie 2010

Semnătura:

**Certific validitatea datelor prezentate**

Sef de catedră,