



ROMÂNIA
UNIVERSITATEA BABEŞ-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

RECTORATUL

Universitatea Babeş-Bolyai Competiția Excelenței 2010

Dosar individual

Notă: Toate datele se referă la perioada 2005-2009

Nume, prenume, grad did.	VESCAN ANDREEA, LECTOR DR.
Facultatea, Catedra	Facultatea de Matematica si Informatica, Catedra de Limbaje si Metode de Programare
Domeniul științific	Informatica
Adresa paginii web personale	www.cs.ubbcluj.ro/~avescan
Adresa e-mail	avescan@cs.ubbcluj.ro

Criteriaul I – Output

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

1. Vescan, A., Optimal component selection using a multiobjective evolutionary algorithm, International Journal on non-standard computing and artificial intelligence: Neural Network World, no. 2, pp. 201- 213, 2009.
<http://www.nnw.cz/>
Factor de impact = 0.395
2. Fanea, A., Diosan, L., Evolutionary Approach for Behaviour Component Composition, Proceedings of the International Conference on Computers, Communications & Control, 1 - 2 June, Baile Felix-Oradea, Romania, Eds.:Ioan Dzitac, Florin-Gheorghe Filip, Misu-Jan Manolescu, Publisher CCC Publications Agora University, ISSN: 1841-9836, pp. 480–485, 2006.
<http://www.iccc.univagora.ro/iccc-2006>
Factor de impact = 0
3. Fanea, A., Diosan, L., Computational Intelligence-based Model for Component Composition Analysis, Proceedings of the International Conference on Computers, Communications & Control, 1 - 2 June, Baile Felix-Oradea, Romania, Eds.:Ioan Dzitac, Florin-Gheorghe Filip, Misu-Jan Manolescu, Publisher CCC Publications Agora University, ISSN: 1841-9836, pp. 474–479, 2006.
<http://www.iccc.univagora.ro/iccc-2006>
Factor de impact = 0

2. Articole științifice publicate în ISI proceedings

1. Vescan, A., A Metrics-based Evolutionary Approach for the Component Selection Problem, the 11th International Conference on Computer Modelling and Simulation (UKSim 2009), pp. 83-88, 2009.
<http://www.uksim2009.org.uk/>
2. Serban, C., Vescan, A., Pop, H. F., A new Component Selection Algorithm Based on Metrics and Fuzzy Clustering Analysis, Proceedings of the 4th International Conference on Hybrid Artificial Intelligence Systems, 10 - 12 June, Salamanca, Spain, LNCS Vol. 5572, Corchado, E.; Wu, X.; Oja, E.; Herrero, A.; Baroque, B. (Eds.), ISBN: 978-3-642-02318-7, pp. 621 628, 2009.
<http://gicap.ubu.es/hais2009/>
3. Vescan, A., An evolutionary multiobjective approach for the Component Selection Problem, Proceedings of the First IEEE International Conference on the Applications of Digital Information and Web Technologies (ICADIWT), 4 - 6 August, Ostrava, Czech Republic, pp. 252-257, ISBN: 978-1-444-264-9, 2008.
<http://www.dirf.org/diwt2008/>
4. Vescan, A., Grosan, C., A Hybrid Evolutionary Multiobjective Approach for the Component Selection Problem, Proceedings of the 3rd International Workshop on Hybrid Artificial Intelligence Systems, 24 - 26 September, Burgos, Spain, LNCS/LNAI 5271, Eds.: Corchado, Emilio; Abraham, Ajith; Pedrycz, Witold, ISBN: 978-3-540-87655-7, pp. 164-171, 2008.
<http://www2.ubu.es/hais2008/>
5. Vescan, A., Grosan, C., Two Evolutionary Multiobjective Approaches for the Component Selection Problem, Proceedings of the Fourth International Workshop on Evolutionary Multiobjective Optimization Design and Applications, 26 - 28 November, Kaohsiung, Taiwan, Eds: Jeng-Shyang Pan, Ajith Abraham, Chin-Chen Chang, Vol 2, ISBN: 978-0-7695-3382-7, pp. 395 - 400, 2008.
<http://bit.kuas.edu.tw/~isda08/>
6. Vescan, A., Grosan, C., Pop, H. F., Evolutionary Algorithms for the Component Selection Problem, Proceedings of the 2nd International Workshop Evolutionary Techniques in Data Processing, 1 - 5 September, Turin, Italy, pp. 509-513, 2008.
<http://www.dexa.org/previous/dexa2008/index.html>
7. Vescan, A., Component Adaptation Architectures. A Formal Approach, Proceedings of the 12th International Conference on Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems, Invited session on Evolvable Hardware and Adaptive Systems - Advanced Engineering Design Methodologies and Applications, 3 - 5 September, Zagreb, Croatia, LNCS/LNAI 5179, Eds.: Lovrek, Ignac; Howlett, Robert J.; Jain, Lakhmi C., ISBN: 978-3-540-85566-8, pp. 319-326, 2008
http://www.bel.utcluj.ro/ci/kes/kes_adaptive.htm
8. Vescan, A., Restraint Order Component Model Execution, Proceedings of the International Symposium on Symbolic and Numeric Algorithms for Scientific Computing, 26 - 29 September, Timisoara, Romania, IEEE Computer Society Press, pp. 195 - 200, ISBN: 0-7695-2740-X, 2006.
<http://www.computer.org>

9. Lazar, Z., Fanea, A., Petrascu, D., Ciobotariu-Boer, V., Parv, B., COMODI: On the Graphical User Interface, Proceedings of the 7th International Symposium on Symbolic and Numeric Algorithms for Scientific Computing (SYNASC'05), 25 - 29 September, Timisoara, Romania, IEEE Computer Society Press, pp 109 - 113, ISBN: 0-7695-2453-2, 2005.
<http://www.computer.org>

3. Articole științifice indexate în BDI (din lista CNCSIS)

Articole publicate in reviste romanesti recunoscute de CNCSIS tip B+ si in reviste straine BDI acceptate de catre CNCSIS

1. Vescan, A., Pop, H. F., Automatic Criteria-based Configuration for the Component Selection Problem, International Journal of Computational Intelligence Research, 2009 (accepted)
<http://www.ijcir.com>
2. Vescan, A., Chisalita-Cretu, M. C., The multi-objective refactoring selection problem, MathSciNet, <http://www.ams.org/mathscinet/>, Studia Universitatis Babes-Bolyai, Series Informatica, pp.249-253, 2009.
<http://www.cs.ubbcluj.ro/~studia-i/>
<http://www.ams.org/mathscinet/>
3. Vescan, A., Dependencies in the Component Selection Problem, Creative Mathematics and Informatics, pp.532-537, 2008.
<http://www.ams.org/mathscinet/>
4. Serban, C, Vescan, A., Pop, H. F., Selection based on Fuzzy Clustering Analysis, Creative Mathematics and Informatics, pp.505-510, 2008.
<http://www.ams.org/mathscinet/>
5. Vescan, A., Pop, H. F., Constraint Optimization-based Component Selection Problem, Studia Universitatis Babes-Bolyai, series Informatica, Vol. LIII, 2/2008, pp. 3-14 (indexed MathSciNet)
<http://www.cs.ubbcluj.ro/~studia-i/2008-2/>
<http://www.ams.org/mathscinet/>
6. Pinte, C. – M., Vescan, A., Component-based Ant System for a Biobjective Assignment Problem, Studia Universitatis Babes-Bolyai, Seria Informatica, Vol. LII, No. 2, pp. 21–32, 2007.
<http://www.cs.ubbcluj.ro/~studia-i/2007-2/index.php>
<http://www.ams.org/mathscinet/>
7. Serban, C., Vescan, A., Metrics-based selection of a component-based system development, Special Issue of Studia Universitatis Babes-Bolyai, Seria Informatica, Proceedings of the International Conference on Knowledge Engineering: Principles and Techniques, KEPT2007, 6 - 8 June, Cluj-Napoca, Romania, University Press, ISBN:978-973-610-556-2, pp.324–331, 2007.
<http://www.cs.ubbcluj.ro/~studia-i/2007-kept>
<http://www.ams.org/mathscinet/>
8. Vescan, A., Pinte, C. – M., Ant Colony Component-based System for Traveling Salesman Problem, Journal of Applied Mathematical Science, ISSN 1312-885X, vol. 1, no. 28, 1347–1357, 2007.
<http://m-hikari.com/ams/index.html>

<http://www.ams.org/mathscinet/>
<http://www.zentralblatt-math.org/zmath/>

9. Vescan, A., Motogna, S., Overview and Architecture of a Component Modeling Tool, Creative mathematics and informatics, ISSN: 1843-441X, vol. 16, pp. 159–165, 2007.

<http://creative-mathematics.ubm.ro>

<http://www.ams.org/mathscinet/>

<http://www.zentralblatt-math.org/zmath/>

10. Serban, C., Vescan, A., Metrics for Component-based Development, Creatives mathematics and informatics, ISSN: 1843-441X, vol. 16, pp. 143–150, 2007.

<http://creative-mathematics.ubm.ro>

<http://www.ams.org/mathscinet/>

<http://www.zentralblatt-math.org/zmath/>

11. Vescan, A., Motogna, S., Syntactic analysis of component composition, Journal of Pure Mathematics and Applications, Proceedings of the 6th Joint Conference on Mathematics and Computer Science, Pecs, 12 - 15 July, Hungary, Vol. 17, No. 3 - 4, pp. 527–537, 2006.

<http://www.bke.hu/puma/index.html>

12. Fanea, A., Diosan, L., Component Based Model Using P Systems, The International Journal of Information Technology and Intelligent Computing, ISSN: 1895-8648, vol.1 no.3, pp. 499–508, 2006.

<http://itic.wshe.lodz.pl/>

13. Diosan, L., Fanea, A., Dumitrescu, D., Genetic algorithms based on Ising machine, The International Journal of Information Technology and Intelligent Computing, ISSN 1312-885X, vol.1 no.3, pp. 585–594, 2006.

<http://itic.wshe.lodz.pl/>

14. Fanea, A., Motogna, S., Diosan, L., Automata-Based Component Composition Analysis, Studia Universitatis Babes-Bolyai, Seria Informatica, Vol. LI, No. 1, pp. 13–20, 2006.

<http://www.cs.ubbcluj.ro/~studia-i/2006-1/index.php>

<http://www.ams.org/mathscinet/>

<http://www.zentralblatt-math.org/zmath/>

15. Fanea, A., Diosan, L., Components Execution Order using Genetic Algorithms, Studia Universitatis Babes-Bolyai, Seria Informatica, Volume L, No. 2, pp. 23–32, 2005.

<http://www.cs.ubbcluj.ro/~studia-i/2005-2/index.php>

16. Fanea, A., Pinte, C. – M., A component based-model for a NP-hard problem, Annals of Oradea University, Fascicola Matematica, Vol.XII, pp. 91–100, 2005.

http://stiinte.uoradea.ro/en/auofm/_contents.htm

<http://www.ams.org/mathscinet/>

<http://www.zentralblatt-math.org/zmath/>

Lucrari stiintifice publicate la conferinte internationale

1. Vescan, A., Pop, H. P., The Component Selection Problem as a Constraint Optimization Problem, The 3rd IFIP TC2 Central and East European Conference on Software Engineering Techniques CEE-SET 2008, published in Software Engineering Techniques in Progress, Wroclaw University of Technology, Wroclaw, Poland,

Eds: Tomas Hruska, Lech Madeyski, Mirosław Ochodek, ISBN: 978-83-7493-421-3, pp. 203-211, 2008

<http://cee-set.put.poznan.pl/2008/?q=node/3>

2. Vescan, A, Pop, H. F., Automatic configuration for the component selection problem, In Proceedings of the 5th International Conference on Soft computing as transdisciplinary science and technology, Paris, France, Eds: Richard Chbeir, Youakim Badr, Ajith Abraham, Dominique Laurent, Fernando Ferri, ACM, ISBN:978-1-60558-046-3, pp. 479-483, 2008.

<http://ocm.ensm-douai.fr/conf/ASBS2008/>

3. Vescan, A., Pareto dominance - based approach for the Component Selection Problem, Proceedings of the 2nd UKSim European Symposium on Computer Modelling and Simulation, 8 - 10 September, Liverpool, England, ISBN: 978-0-7695-3325-4, pp. 58-63, 2008.

<http://www.ems2008.org.uk/>

4. Pintea, C. – M., Vescan, A., The Labyrinth Problem: Component Model with Pharaoh System, Proceedings of International Conference on Fundamental Science, ICFS 2007, Applied mathematics and computer science section, 9 - 10 November, Oradea, Romania, ISBN 978-973-759-367-2, pp. 82–86, 2007.

<http://stiinte.uoradea.ro/conf2007/>

5. Vescan, A., Modeling component compositions and assembly execution, Proceedings of the Second Annual International Conference of Students, Post-graduates and Young Scientists, Computer Science and Engineering, 4 - 6 October, Lviv, Ukraine, Publishing House of Lviv Polytechnic National University, ISBN: 978-966-553-649-9, pp. 20–24, 2007.

<http://www.cse-2007.ridne.net>

6. Vescan, A., Components ordered assembly construction based on temporal restraint, Proceedings of the 3rd Doctoral Workshop on Mathematical and Engineering Methods in Computer Science, 26 - 28 October, Znojmo, Czechia, Eds.: Ludek Matyska, David Antos, Milan Ceska, Mojmir Kretinsky, Petr Hlineny, Publisher Ing. Zdenek Novotny CSc., ISBN: 978-80-7355-077-6, pp. 249–256, 2007.

<http://www.memics.cz/>

7. Vescan, A., Pintea, C. – M., Ant System. A component based-model, Proceedings of the 2nd International Conference on Intelligence Computer Communication and Processing, 1 - 2 September, Cluj-Napoca, Romania, IEEE Press, Vol. 2, ISBN (10)973-662-235-5, pp. 23–28, 2006.

<http://cs-gw.utcluj.ro/~iccp06/>

8. Vescan, A., Motogna, S., Syntactic automata-based component composition, Proceedings of the Work in Progress Session held in connection with the 32nd EUROMICRO Software Engineering and Advanced Applications (SEAA), 29 August - 1 September, Cavtat, Croatia, ISBN 3-902457-11-2, pp. 13–14, 2006.

<http://www.sea.uni-linz.ac.at/euromicro2006/>

9. Fanea, A., Pintea, C. – M., Comparative models for a combinatorial problem, Proceedings of the 6th International Conference Communications, 8 - 10 June, Bucharest, Romania, IEEE Press, ISBN 978-973-718-479-5, pp. 253–256, 2006.

<http://cs-gw.utcluj.ro/~iccp06/>

- 4. Alte articole științifice/capitole publicate în reviste/volume cu referenți (peer-reviewed)**
- 5. Cărți științifice publicate în edituri internaționale**
- 6. Cărți științifice publicate în edituri naționale acreditate**

C-M.Pintea, A.Vescan, C.Vescan, *Grafică în Delphi*, Editura EduSoft, Bacău, cod CNCSIS 157, 2008, 121 pg., ISBN 978-973-8934-92-4

- 7. Editor de volume publicate în edituri naționale și internaționale**
- 8. Brevete internaționale**
- 9. Brevete naționale**
- 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

2. Alte citări ale lucrărilor listate mai sus

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

4. Distincții, premii și alte recunoașteri naționale și internaționale

- 1) 2009-2010 – Salar de merit
- 2) 2010 – CNCSIS Premiarea rezultatelor cercetării

Premiere ISI pentru articol publicat în revista ISI: Neural Network World.

Vescan, A., Optimal component selection using a multiobjective evolutionary algorithm, International Journal on non-standard computing and artificial intelligence: Neural Network World, no. 2, pp. 201- 213, 2009.

<http://www.nnw.cz/>

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

- Îndrumare lucrări de licență (număr lucrări susținute)

Iunie 2008 – 1 student

Iunie 2009 – 1 student

- Îndrumare lucrări de disertație (număr lucrări susținute)

- Doctoranzi (lista nominală a doctoranzilor înmatriculați resp. lista nominală a tezelor susținute)

- Post-doctoranzi (lista nominală)

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

- Îndrumare lucrări 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 în comitetul de redacție la reviste ISI

8. Membru în comitetul de redacție la reviste BDI

Member in the Editorial Board al International Journal of Web Applications.

<http://www.dirf.org/ijwa/>

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)

Membru PNCDI–IDEI 2008 grant (Romania), 2008–2011

Titlu: Scientific computing and optimization for interdisciplinary applications.

Director grant: Lect. dr. Crina Grosan.

Suma totală: 650003 ron

Membru: PNCDI–IDEI 550/2007 grant (Romania), 2007–2010

Titlu: Robust models and methods for data processing with applications in natural sciences.

Director grant: Prof. dr. Horia F. Pop.

Suma totală: 971101 lei

Membru: AT CNCSIS 31/2005 grant (Romania), 2005–2007
Titlu: Development of advanced computational methods in mezosopic systems re-
search: framework, repository and computational GRID.
Director grant: Lect. dr. Zsolt Lazar.
Suma totala:
241000 (2005)+ 230000 (2006)= 471000 lei (vechi)

Membru, The Excellence Research Programme CEE X PC-D11-PT00-147
(Romania), 2005–2008
Suma totala: 971101 lei

Titlu: New techniques in nuclear magnetic resonance on solids.
General contractor is the Research and Development Institute for Isotopic and Nu-
clear Technologies, Romania.
Director grant: Prof. dr. Horia F. Pop.
Suma totala: 47.538,89 lei

- 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)

Director: TD CNCSIS 272/2007 grant (Romania), 2007–2009
Titlu: Studies on formal modeling of software components. Applications on real
world problems.
Suma totala: 47036 ron

- 13. Profesor invitat la universitati de prestigiu, cu titlu oficial**
14. Membru în comisii profesionale relevante, cu titlu oficial
15. Conferințe invitate internaționale
16. Membru în comitete de organizare sau științifice ale unor conferințe internaționale

- 1) August 4 - 6, 2009, London, United Kingdom
Member in Program Committee of The Second International Conference on the Ap-
plications of Digital Information and Web Technologies (ICADIWT 2009), London,
United Kingdom, August 4 - 6, 2009
<http://www.dirf.org/diwt2009/>
- 2) June 10 - 12, 2009, Salamanca, Spain
Member in Program Committee of The 4th International Conference on Hybrid
Artificial Intelligence Systems (HAIS 2009), Salamanca, Spain, June 10 - 12, 2009
<http://arg.vsb.cz/ndt2009/>
- 3) July 28 - 31, 2009, Ostrava, The Czech Republic
Member in Program Committee of the First International Conference on Networked
Digital Technologies (NDT 2009), Ostrava, The Czech Republic, July 28 - 31, 2009
<http://arg.vsb.cz/ndt2009/>
- 4) July 13 - 16, 2009, Las Vegas, Nevada, USA
Member in Program Committee of the 5th International Conference on Data Mining
(DMIN 2009), Las Vegas, Nevada, USA, July 13 - 16, 2009
<http://www.dmin--2009.com/>
- 5) November 1 - 4, 2009, Ann Arbor, Michigan, USA
Member in Comitetul de Program al International Conference on Digital Informa-
tion Management (ICDIM 2009), Ann Arbor, Michigan, USA, November 1 - 4, 2009

<http://www.icdim.org/>

- 6) December 20, 2009, Amman, Jordan
Member in Program Committee of The international Conference on Information and Communication Systems (ICICS 2009), Amman, Jordan, December 20, 2009
<http://www.icics.info/>
- 7) October 19 - 21, 2009, Kuantan, Malaysia
Member in Program Committee of International Conference on Software Engineering and Computer Systems (ICSECS 2009), Kuantan, Malaysia, October 19 - 21, 2009
<http://icsecs.ump.edu.my/>
- 8) June 4, 2008, Cluj-Napoca, Romania
Member in Organizing Committee (secretariat) of the National Conference Zilele Academice Clujene, Sectiunea Informatica, ZAC 2008, organizata de Departamentul de Informatica, Universitatea Babes-Bolyai, Cluj-Napoca, Romania

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.)

Component-Based Software Engineering tratează problema asamblării de componente pre-existente care duc la un sistem soft care să corespundă cerințelor specificate de client. Selecția de componente și asamblarea de sisteme cu ajutorul componentelor au devenit una dintre problemele cheie în cadrul acestui proces. Două tipuri de cazuri sunt posibile la construcția unui sistem din componente: obținerea unei soluții complete (nu sunt necesare alte componente pentru a îndeplini sarcinile dorite), sau obținerea unei soluții parțiale (sunt necesare alte componente sau ansambluri pentru a putea îndeplini sarcinile cerute). Două modalități de construcție a sistemelor bazate pe componente sunt abordate: construcția tuturor sistemelor bazate pe componente dintr-o mulțime de componente disponibile (această problemă este numită Problema Simplă a Selectării Componentelor – Simple Component Selection Problem – SCSP), și construcția unui singur sistem de componente care satisface diferite criterii (Problema Multicriterială a Selectării Componentelor – Multicriteria Component Selection Problem – MCSP). Problema Simplă a Selectării Componentelor (SCSP) este problema alegerii unui număr de componente dintr-o mulțime disponibilă astfel încât compoziția lor să satisfacă o mulțime de obiective. Pentru MCSP, în plus față de descrierea de mai sus se consideră costul unei componente. Diferite criterii pentru selecția celei mai bune componente dintr-o mulțime disponibilă sunt utilizate.

Problema Simplă de Selectare a Componentelor.

Abordarea 1. Metoda backtraking. Restricțiile de date și temporale de compunere sunt utilizate când se construiește un sistem din componente. Toate configurațiile posibile de componente sunt determinate folosind un algoritm backtaking, ținând cont doar de cele două tipuri de operații de compoziție: compoziția serială și cea paralelă. Referitor la execuție, un model de execuție este propus.

Abordarea 2. Automate. Construcția sistemelor de componente este realizată în două moduri: prima abordare utilizează componentele și dependența datelor dintre componente, iar cea de-a doua abordare utilizează sarcinile componentelor. Prima abordare oferă fluxul de date al sistemului/sistemelor obținute, iar cea de-a doua abordare oferă și fluxul de control.

Abordarea 3. Algoritmi Genetici. Abordări bazate pe Algoritmi Genetici și pe Programare Genetică sunt utilizate pentru a investiga SSC. Fiecare abordare are scop diferit: evoluarea ordinii de execuție a componentelor și analiza compoziției componentelor. Un sistem bazat pe componente este modelat folosind P-Systems. Reguli ale Calculului Membranar sunt aplicate.

Problema Multicriterială a Selectării Componentelor.

O abordare Greedy, Branch and Bound și diferite reprezentări bazate pe Algoritmi Genetici sunt propuse. În general, pot exista mai multe alternative de selecție a componentelor, fiecare având costul său specific. Propunem o abordare de selecție care garantează optimalitatea sistemului de componente generat, o abordare care ia în considerare și dependențele dintre componente (ca și restricții a modului în care componentele interacționează).

Un algoritm bazat pe **metoda Greedy** este adaptat prin introducerea unei noi funcții de selecție. Decizia de selecție îmbunătățită consideră nu doar costul componentelor ci și legăturile dintre ele.

Metoda Branch and Bound. Problema principală este ce nod din lista de noduri trebuie selectat la un moment dat pentru a obține cea mai bună soluție a problemei. Fiecare nod n din listă are asociată o valoare (funcția de cost), $f(n)=g(n)+h(n)$, unde:

- $g(n)$ reprezintă costul componentelor care au fost utilizate până acum pentru construcția soluției;
- $h(n)$ reprezintă numărul de cerințe rămase de îndeplinit.

Algoritmi Genetici. S-a propus o abordare a MCSP care implică dependențele dintre componente. Formulăm problema ca multicriterială, cu două obiective și o constrângere. Abordarea utilizează o tehnică evolutivă, modelul evolutiv steady-state. Experimentele și comparațiile cu metoda Greedy arată eficacitatea abordării propuse. Există mai multe modalități de a trata metoda multicriterială:

- (1) Problema este formulată ca multicriterială, cu două obiective: numărul de componente utilizate și costul componentelor selectate. Principiul dominanței Pareto este utilizat pentru a trata problema multicriterială.
- (2) Problema este formulată ca multicriterială având 3 obiective. Abordarea utilizează principiile evolutive și optimizării multicriteriale combinate cu o abordare Greedy pentru a rafina soluțiile obținute prin aplicarea operatorilor genetici (mutație și încrucișare). Experimentele și comparațiile cu metoda Greedy arată eficacitatea propunerii.

Data:

Semnătura:

Certific validitatea datelor prezentate

Sef de catedră,