

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE ȘTIINȚE
DEPARTAMENTUL DE INFORMATICĂ

Postul scos la concurs: *Conferențiar*, Poz. 11

Disciplina(ele) postului: *Structuri de date și tehnici de elaborare a algoritmilor, Prognoză și clasificare, Metode de analiză exploratorie a datelor, Modele de calcul neuronal și evolutiv*

Domeniul științific: *Informatică*

FIȘA DE VERIFICARE
a îndeplinirii standardelor universității
pentru postul de **Conferențiar universitar/CS II**
publicat în Monitorul Oficial al României nr. 571 din 10 mai 2016

Candidat: **Belciug Smaranda**, Data nașterii: 15.02.1984

Funcția actuală : Lector universitar

Instituția: Universitatea din Craiova

1. Studiile universitare

Nr. crt.	Instituția de învățământ superior	D o m e n i u l	Perioada	Titlul acordat
1.	Universitatea din Craiova	Informatică	2006-2008	Diplomă de Master
2	Universitatea din Craiova	Informatică	2002-2006	Diplomă de Licență

2. Studiile de doctorat

Nr. crt.	Instituția organizatoare de doctorat	D o m e n i u l	Perioada	Titlul științific acordat
1.	Universitatea din Pitești	Informatică	2007-2010	Doctor în Informatică

3. Studii și burse postdoctorale (stagii de cel puțin 6 luni)

1	Universitatea din Craiova	Informatică	Aprilie 2014 - Octombrie 2015	POS-DRU nr. 159/1.5/s/133255
---	---------------------------	-------------	-------------------------------	------------------------------

4. Grade didactice/profesionale

Nr. crt.	Instituția	D o m e n i u l	Perioada	Titlul/postul didactic sau gradul/postul profesional
1.	Universitatea din Craiova	Informatică	2008-2011	Preparator universitar
2	Universitatea din Craiova	Informatică	2011-2014	Asistent universitar
3	Universitatea din Craiova	Informatică	2014-prezent	Lector universitar

5. Realizările profesional-științifice



Relevanța și impactul rezultatelor științifice ale candidatului

Am realizat mai multe sisteme inteligente automate de decizie și am stabilit un set de instrumente statistice pentru evaluarea algoritmilor:

- o nouă tehnică de învățare a unei rețele neuronale bazată pe stimuli (Markovian) (Florin Gorunescu, Smaranda Belciug, *Boosting backpropagation algorithm by stimulus-sampling: Application in computer-aided medical diagnosis*, **Journal of Biomedical Informatics**, ISSN 1532-0464, (ISI impact factor 2015: 2.194, scor relativ de influență 2015: 2.376) (accepted), 2016.

- un algoritm de învățare automată pentru o rețea neuronală artificială bazat pe corectarea erorii folosind coeficientul de corelație Goodman-Kruskal Gamma în scopul stabilirii ponderilor sinaptice într-o strategie de învățare Bayesiană. (Smaranda Belciug, Florin Gorunescu, *Error-correction learning for artificial neural networks using the Bayesian paradigm. Application to automated medical diagnosis*, **Journal of Biomedical Informatics** doi:10.1016/j.jbi.2014.07.013 , Vol. 52, pp. 329-337, 2014)

- un sistem de decizie bazat pe calcul evolutiv: hibridizarea algoritmilor (o rețea neuronală antrenată cu algoritmi genetici) fiind considerată ca "încrucișare"; dezvoltarea unei noi variante de algoritmi (o rețea neuronală parțial conectată) fiind considerată ca "mutație". Procesul sinergetic de luare a deciziilor a fost bazat pe un sistem de vot ponderat. (Florin Gorunescu, Smaranda Belciug, *Evolutionary strategy to develop learning-based decision systems. Application to Breast Cancer and Liver Fibrosis Stadialization*, **Journal of Biomedical Informatics**, doi:10.1016/j.jbi.2014.02.001, Vol. 49, pp. 112-118, 2014).

- un sistem de optimizare a resurselor unui spital bazat pe un model de așteptare ce descrie fluxul pacienților în spital, un model compartimental ce oferă structura departamentelor spitalului, și o paradigmă evolutivă ce optimizează managementul ocupării paturilor și utilizarea resurselor. (Smaranda Belciug, Florin Gorunescu, *A hybrid genetic algorithm - queuing multi-compartment model for optimizing inpatient bed occupancy and associated cost*, **Artificial Intelligence in Medicine**, ISSN 1532-0464. doi: 10.1016/j.artmed.2016.03.001, Vol 68, 59-69, 2016, Smaranda Belciug, Florin Gorunescu, *Improving hospital bed occupancy and resource utilization through queuing*



modeling and evolutionary computation, **Journal of Biomedical Informatics** doi:10.1016/j.jbi.2014.11.010, Vol 53, pp. 261-269, 2015).

- un tandem compus dintr-un mecanism de selectare a atributelor și o rețea neuronală antrenată evolutiv. (Florin Gorunescu, Smaranda Belciug, Marina Gorunescu, Radu Badea, *Intelligent decision-making for liver fibrosis stadialization based on tandem feature selection and evolutionary-driven neural network*, **Expert Systems with Applications**, ISSN: 0957-4174, Vol.39, pp. 12824-12832, doi:10.1016/j.eswa.2012.05.011, 2012.)

Cercetarea a fost remarcată de comunitatea științifică, fapt demonstrabil prin numărul de citări primite (**h-indexul Thomson Web of Science este 6**, **h-indexul Scopus este 6**, în timp ce **h-index Google scholar este 9**), precum și prin calitatea mea de membru în comitete științifice ale unor jurnale / conferințe internaționale (IEEE Transactions on Neural Networks, Expert Systems: The Journal of Knowledge Engineering, Neural Computing and Applications, Pattern Analysis and Applications Journal, Ain Shams Engineering Journal, Egyptian Computer Science Journal, 8th International Conference on Enriching Health Data for Research and Practice, USAB 2014, Viena, 4-6 Decembrie 2014, First symposium on Artificial Intelligence in e-Learning and Education, AleLE'15, in the frame of the 7th International Conference on Information Technology, ICIT 2015, 12-15 Mai, Amman, Iordania, 2015, 7th International Conference on Intelligent Computing and Information Systems, Cairo, 12-14 Decembrie 2015, IEEE 2015 International Conference on Machine Learning and Applications, Miami, Florida, SUA, 9-11 Decembrie, 2015, ICCMIT 2015 International Conference on Communication, Management and Information Technology, 2016, Cosenza - Italia, 26-29 Aprilie 2016, The Fifth International Conference on Global Health Challenges, GLOBAL HEALTH 2016, 9-13 Octombrie 2016, Venetia, Italia, ITHEA International Scientific Society, ITA 2016, Varna 5-11 Septembrie, 2016.

Trei dintre articolele mele au fost premiate de către UEFISCDI:

	<ul style="list-style-type: none"> • PN-II-RU-PRECISI-2015-9-8178, premiere articol nov 2015, UEFISCDI, Belciug, S., Gorunescu, F., "Improving hospital bed occupancy and resource utilization through queuing modeling and evolutionary computation", http://dx.doi.org/10.1016/j.jbi.2014.11.010, vol 53, pp. 261-269, ISSN 1532-0464, 2015. • PN-II-RU-PRECISI-2014-8, premiere articol nov 2014, UEFISCDI, Gorunescu, F., Belciug, S., Evolutionary strategy to develop learning-based decision systems. Application to Breast Cancer and Liver Fibrosis Stadiation, Journal of Biomedical Informatics, http://dx.doi.org/10.1016/j.jbi.2014.02.001, vol. 49, pp. 112-118, 2014. • PN-II-RU-PRECISI-2012-6-1485, premiere articol nov 2012, UESICDI- 1478, Gorunescu, F., Belciug, S., Gorunescu M., Badea, R., Intelligent decision-making for liver fibrosis stadiation based on tandem feature selection and evolutionary-driven neural network, Expert Systems With Applications, (85), ISSN 0957-4174, vol 39, 17, 12824-12832, doi: 10.1016/j.eswa.2012.05.011, 2012. <p>Sunt Expert pentru E-COST (European Cooperation in Science and Technology) începând cu anul 2015.</p> <p>Sunt expert în cadrul centrului de cercetare internațional <i>Human-Computer Interaction and Knowledge Discovery from Data</i> (HCI-KDD: http://www.hci4all.at/expert-network-hci-kdd/) și în Centrul de Cercetări Avansate în Informatică Aplicată, Universitatea din Craiova.</p>
<p>Capacitatea candidatului de a îndruma studenți sau tineri cercetători și competențele didactice ale candidatului</p>	<p>Am coordonat lucrări de licență sau disertație (în cotutelă) pentru care studenții au obținut apoi note onorabile. În plus, o parte dintre aceștia au participat la sesiuni studențești, unde lucrările lor au fost premiate, iar majoritatea lor a fost angajata la firme de top IT.</p> <p>Lucrările mele științifice au fost citate de mai mulți tineri cercetători în tezele lor de doctorat: K. Simon (Universitatea Babes-Bolyai, Cluj Napoca), A.R. De Faria Passos (Rio de Janeiro, Brazilia), A.E. O'tega (George Washington University, SUA), M. Guzman Castillo,</p>

(University of Southampton, Marea Britanie).

Am colaborat cu un alt cercetator doctorand M.S. Șerbanescu, colaborare din care au rezultat 3 articole:

- Smaranda Belciug, Mircea Sebastian Serbanescu, Regression-Based Approach for Feature Selection in Classification Issues. Application to Breast Cancer Detection and Recurrence, *ACTA UNIVERSITATIS CIBINIENSIS – TEHNICAL SERIES*, VOL. LXVII, 2015, pp. 14-18, DOI: 10.1515/aucts-2015-0057, ISSN: 1583-7149
- Smaranda Belciug, Florin Gorunescu, Mircea-Sebastian Serbanescu, *Improving MLP classification accuracy for breast cancer detection through evolutionary computation, partially connectivity and feature selection*, Egyptian Computer Science Journal, (ACM), ISSN - 1110-2586, Vol. 37, No.5, September 2013
- Smaranda Belciug, Mircea Sebastian Serbanescu Regression-Based Approach for Feature Selection in Classification Issues. Application to Breast Cancer Detection and Recurrence *Joint International Conference of Doctoral and Post-Doctoral Researchers*, Sibiu, Romania, 5-6 Iunie 2015.

Am ținut prelegeri cu caracter didactic studenților de la ciclul Licență și Master ai Universității din Ulster (locul 601 World Class Rank) în 2013 și 2016.

Am predat un curs de Data mining jurnaliștilor de investigație (Adevărul, România Liberă, Jurnalul Național, ProTV, TVR1, Digi 24, Casa Jurnalistului) alături de Valentin Zashievici, jurnalist, Răzvan Horațiu Radu, Subsecretar de Stat, Ministerul Afacerilor Europene, Valentin Horia Șelaru, Procuror Șef Adjunct, în prezent Judecător la Înalta Curte de Casație și Justiție, fiind invitată de către Fundația Freedom House România, cu sprijinul British American Tobacco România, în anul 2012.

Sunt apropiată de studenți și apreciată de aceștia, în primavara acestui an acesta realizând împreună cu ei o sedință foto pentru broșurile destinate promovării departamentului de Informatică, precum și un film (<https://youtu.be/rSf9NWUq5gs>).

Momentan, încerc să pun bazele unei organizații de voluntariat formate atât din studenți, cât și din cadre didactice, pentru a desfășura diverse acțiuni de caritate,

eco-friendly etc.

Recommendation letter from Prof. Sally McClean, Ulster University, Corelaine, Northern Ireland, United Kingdom

I have known Smaranda Belciug for over 10 years during which time she completed her BSc, MSc and PhD in Computer Science as well as travelling to Paris where she obtained a qualification in Computer Security. Her PhD topic was on "machine learning techniques in computer-aided diagnosis" involving a number of areas of machine learning such as neural networks, genetic algorithms, classification, clustering, and various topics in statistics particularly in the context of Machine Learning evaluation. Subsequently, she has worked as a Post-doc and Lecturer in the University of Craiova, Romania and has made Erasmus visits to the Branderburgische Technische Universitat Cottbus, Lehrstuhl Internet Technologie, Cottbus, Germany and the University of Ulster, United Kingdom. In addition, she received EU funding, been a member of several Scientific Committees, and acted as a referee for a number of prestigious journals.

Smaranda has published a large number of high quality conference and journal paper from her thesis and subsequently. The area is highly publishable and should have good impact as it includes both mathematical rigour and a useful application to medical application areas. She has a good understanding of the underlying domain, very good mathematical skills and also extensive experience of machine learning, algorithm development and evaluation. Generally speaking, she has a good background in Computer Science and strong IT skills. As part of her Erasmus visit to Ulster she gave a number of oral presentations and has also presented at various conferences. Overall, her English language written and oral communication skills are excellent. In summary she is rapidly becoming an acknowledged expert in her field.

Smaranda has very good personal qualities that are well suited to research; she accepts responsibility and works diligently and conscientiously. She has a good interpersonal skills and is able to present her own work and ideas clearly and professionally. She is very conscientious and hard-working, with good time-management skills. I am sure that she is proving to be a useful and loyal colleague that is highly deserving a promotion.

Recommendation letter from Prof. dr. Abdel-Badeeh

M. Salem, Emeritus Professor of Computer Science, Computer Science Department, Head of Artificial Intelligence and Knowledge Engineering Research Labs, Faculty of Computer and Information Sciences, Ain Shams University, Cairo, Egypt.

I am pleased to write this recommendation of Dr. Smaranda Belciug

I have known Smaranda Belciug since 2009, when we have co-authored a paper together. Smaranda is a well organized, cooperative, helpful and very reliable person with an excellent international communication skills. She has a good record of international publications and also she is a member in many international reviewer and scientific and technical conference program committees.

Smaranda is a good researcher and she has great results in her domain (Artificial Intelligence- Human-computer interaction) on the international level.

Only in the last year, Smaranda won a postdoctoral fellowship, wrote 3 papers in high impact Thomson Reuters ISI journals and a book. One of these articles, "Evolutionary strategy to develop learning-based decision systems. Application to breast cancer and liver fibrosis stadialization", published by Journal of Biomedical Informatics, ranked 4th place in 2014, in her domain. Her scientific work speak for itself.

Concerning her teaching abilities, Smaranda was Visiting Professor at the University of Ulster, Great Britain, and at the Branderburgische Technische Universitat Cottbus, Lehrstuhl Internet- Technologie, Cottbus, Germany, where she taught Data mining lectures. Since 2008, Smaranda lectured 9 different subjects including Artificial Intelligence and Data Structures and Algorithms.

I strongly recommend Dr. Smaranda Belciug for the position of Associate Professor.

Kindly, if you have any questions or require further information, please do not hesitate to contact me.

Recommendation letter from Assoc. Prof. Dr. Andreas HOLZINGER, Medical University of Graz, Head of Research Unit of Institute for Medical Informatics, Statistics and Documentation Research Unit HCI-KDD, Graz, Austria.

Dear Sir/Madam,

I herewith strongly support the application of Smaranda for a position of Associate Professor, and would like to comment on Smaranda's suitability, due to the fact that I am an active researcher in her field of research. I know Smaranda since 2013, when I invited her to join the scientific committee of the expert network Group Human-Computer Interaction and Knowledge Discovery from Data (HCI-KDD) <http://hci-kdd.org/expert-net-work-hci-kdd>), which I founded 4 years ago. Smaranda is also a member in the COST research grant proposal: European Network for Interactive Knowledge Discovery in Biomedical Informatics, which I have submitted to Brussels. I was impressed by Smaranda's research findings and the quality of her publications. She has had a dynamic flow of ideas in the area of intelligent systems concerned with neural networks, all of them sustained by complex real-world applications. She has published her results in highly rated and read journals including the Journal of Biomedical Informatics, Artificial Intelligence in Medicine and Expert Systems with Applications. Given her number of citations all around the world, her papers have shown great popularity among the computational intelligence research community. Additionally, she has shown an independent research potential, as her most valuable publications appeared after having received her PhD degree in 2010.

Given her expertise within the research group I strongly believe that her lectures on Human- Computer Interaction will be top level considering the state-of-the-art in this domain. In addition, it is worth mentioning that Smaranda was Visiting Professor at the University of Ulster, Great Britain, and at the Branderburgische Technische Universitat Cottbus, Lehrstuhl Internet-Technologie, Cottbus, Germany, where she taught Data mining lectures. I completely recommend Smaranda for the position of Associate Professor.



Capacitatea candidatului de a conduce proiecte de cercetare-dezvoltare	<p>Am câștigat o bursa postdoctorala finantata de UE in 2014, POS-DRU nr. 159/1.5/S/133255.</p> <p>Sunt un membru activ în două granturi de cercetare plus într-un proiect propus COST.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parteneriate, No. Contract 26/2014, PN-II-PT-PCCA-2013-4-1153, <i>Sistem informatic medical inteligent pentru diagnosticul și monitorizarea tratamentului la pacienții cu neoplasm colorectal</i>, 278.118 EUR, 2014 – 2016, Membru. • Grant Intern Universitatea din Craiova 42C/2014, <i>Evoluția prototipurilor în clasificarea cu mașini cu suport vectorial și rețele neuronale</i>, 2014, Membru
--	---

6. Îndeplinirea standardelor universității:

- deținerea diplomei de doctor în domeniul postului sau într-o ramură înrudită: **îndeplinit**;
- îndeplinirea standardelor minime naționale de ocupare a posturilor didactice/de cercetare, specifice funcției de Conferențiar universitar/CS II, aprobate prin O.M.E.C.T.S. nr. 6560/20.12.2012, publicat în M.O. nr. 890 bis/27.12.2012 și modificat cu O.M.E.N. nr. 4204/15.07.2013, publicat în M.O. nr. 440/18.07.2013, potrivit art. 219 alin. (1) al Legii Educației Naționale nr. 1/2011: **îndeplinit**.

Domeniul de activitate (Indicator, Criteriu)	Punctaj minim	Punctaj realizat
Perspectiva B: Producția științifică	32 (16 de tip minim B)	61.95 (42 de tip minim B (dintre care 36 de tip A)
Perspectiva C: Impactul rezultatelor	48 (12 de tip minim B)	163,19 (119,42 de tip minim B)
Perspectiva D: Performanța academică	36	61
Total		

7. Îndeplinirea standardelor facultății: îndeplinit.

Semnătura candidatului

