

Lista de lucrări (selecție) – Mureșan Raul Cristian

Teza de doctorat

1. "Modele neuronale avansate pentru procesarea corticală: de la om la mașină", Facultatea de Automatică și Calculatoare, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca. Îndrumător științific: Prof. univ. Dr. Iosif Ignat. Data susținerii: 10.12.2005.

Cărți și capitole de carte

1. Carte: Dan F. și **Mureșan R.**, "Intersecții semaforizate. Poluare și optimizare", Ed. Mediamira, 2006. ISBN: (10) 973-713-116-9, (13) 978-973-713-116-4.

Cartea introduce problema dirijării semaforizate a traficului rutier din intersecții și propune un algoritm nou de calcul a timpilor de verde dezvoltat de autori (algoritmul R-D). De asemenea, se introduce un software și un sistem hardware de detecție dezvoltate de autor care pot fi utilizate pentru simularea traficului și optimizarea intersecțiilor. Pentru optimizarea unui sistem de intersecții cartea propune utilizarea algoritmilor genetici.

2. Capitol de carte: **Mureșan R.C.**, "Scale Independence in the visual system", in: Rajapakse, Jagath C.; Wang, Lipo (Eds.) *Neural Information, Processing: Research and Development*, Springer, 2004, pp. 1-18. ISBN 978-3-540-39935-3. 1 citare ISI (Q2).

Capitolul de carte discută problema invarianței la scalare în recunoașterea obiectelor. Autorul susține că aceasta este cea mai dificilă problemă pe care sistemul vizual trebuie să o rezolve și argumentează că soluțiile actuale în modelarea acestuia nu pot rezolva satisfăcător problema, fiind nevoie de descoperirea unor principii computaționale noi.

"Neural Information Processing: Research and Development" (Carte) cu 4 ediții publicate în 2004 în Engleză se regăsește în 174 biblioteci membre WorldCat.

Articole în reviste cotate ISI (* - autor principal)

1. **Mureșan R.C.***, Pattern Recognition Using Pulse-Coupled Neural Networks and Discrete Fourier Transforms, *Neurocomputing*, vol. 51C, pp. 487-493, 2003.

Factor de impact: 5.719. Revistă ISI în Q1 pe "Computer Science, Artificial Intelligence". 32 citări ISI în reviste Q1-Q2, 19 citări ISI (altele), 21 citări suplimentare în BDI (Scopus). Autor unic.

2. **Mureșan R.C.***, The Coherence Theory: Simple Attentional Modulation Effects, *Neurocomputing*, vol. 58-60C, pp. 949-955, 2004.

Factor de impact: 5.719. Revistă ISI în Q1 pe "Computer Science, Artificial Intelligence". 1 citare ISI. Autor unic.

3. **Mureșan R.C.***, G. Pipa, D.W. Wheeler. Single-unit Recordings Revisited: Activity in Recurrent Microcircuits. *Lecture Notes in Computer Science*, Vol. 3696, Eds. W. Duch, J. Kacprzyk, E. Oja, et al., pp. 153-160, 2005.

Factor de impact (2005): 0.402. 1 citare ISI. Autor principal/corespondent.

4. **Mureșan R.C.*** and Savin C. Resonance or Integration? Self-sustained Dynamics and Excitability of Neural Microcircuits. *Journal of Neurophysiology* 97, pp. 1911-1930, 2007.
Factor de impact: 2.714. Revistă ISI în Q3 pe "Physiology". 18 citări ISI în reviste Q1-Q2, 14 citări ISI (altele), 4 citări suplimentare în BDI (Scopus). Autor principal / corespondent.
5. Lazăr A., **Mureșan R.C.**, Staedtler E., Munk M., Pipa G. Importance of electrophysiological signal features assessed by classification trees. *Neurocomputing* vol. 70, pp. 2017-2021, 2007.
Factor de impact: 5.719. Revistă ISI în Q1 pe "Computer Science, Artificial Intelligence". Coautor.
6. **Mureșan R.C.***, Jurjuț O.F., Moca V.V., Singer W., Nikolić D. The Oscillation Score: An Efficient Method for Estimating Oscillation Strength in Neuronal Activity. *Journal of Neurophysiology* 99, pp. 1333-1353, 2008.
Factor de impact: 2.714. Revistă ISI în Q3 pe "Physiology". 24 citări ISI în reviste Q1-Q2, 16 citări ISI (altele), 3 citări suplimentară în BDI (Scopus). Autor principal / corespondent.
7. Nikolić D., Moca V.V., Singer W., **Mureșan R.C.** Properties of multivariate data investigated by fractal dimensionality. *Journal of Neuroscience Methods* 172(1), pp. 27-33, 2008.
Factor de impact: 2.390. Revistă ISI în Q3 pe "Biochemical Research Methods". 2 citări ISI în reviste Q1-Q2, 2 citări suplimentare în BDI (Scopus). Coautor.
8. Moca V.V., Scheller B., **Mureșan R.C.**, Daunderer M., Pipa G. EEG under anesthesia - feature extraction with TESP. *Computer Methods and Programs in Biomedicine* 95, pp. 191-202, 2009.
Factor de impact: 5.428. Revistă ISI în Q1 pe "Computer Science, Theory & Methods". 1 citare ISI în reviste Q1-Q2, 6 citări ISI (altele), 5 citări suplimentare în BDI (Scopus). Coautor.
9. Jurjuț O.F., Nikolić D., Pipa G., Singer W., Metzler D., **Mureșan R.C.*** A color-based visualization technique for multi-electrode spike trains. *Journal of Neurophysiology* 102, pp. 3766-3778, 2009.
Factor de impact: 2.714. Revistă ISI în Q3 pe "Physiology". Autor principal / corespondent.
10. Jurjuț O.F., Nikolić D., Singer W., Yu S., Havenith M.N., **Mureșan R.C.*** Timescales of multineuronal activity patterns reflect temporal structure of visual stimuli. *PLoS One* 6(2): e16758, 2011.
Factor de impact: 3.24. Revistă ISI în Q2 pe "Multidisciplinary Sciences". 3 citări ISI în reviste Q1-Q2. Autor principal / corespondent.
11. Moca V.V., Țincaș I., Melloni L., **Mureșan R.C.*** Visual exploration and object recognition by lattice deformation. *PLoS One* 6(7): e22831, 2011.

- Factor de impact: 3.24. Revistă ISI în Q2 pe "Multidisciplinary Sciences". 4 citări ISI în reviste Q1-Q2, 2 citări ISI (altele), 3 citări suplimentare în BDI (Scopus). Autor principal / corespondent.
12. Nikolić D., **Mureșan R.C.**, Feng W., Singer W. Scaled correlation analysis: a better way to compute a cross-correlogram. *European Journal of Neuroscience* 35(5), pp. 742-762, 2012.
- Factor de impact: 3.386. Revistă ISI în Q2 pe "Neurosciences". 32 citări ISI în reviste Q1-Q2, 14 citări ISI (altele), 13 citări suplimentare în BDI (Scopus). Coautor.
13. Moca V.V., Nikolić D., Singer W., **Mureșan R.C.*** Membrane Resonance Enables Stable and Robust Gamma Oscillations. *Cerebral Cortex* 24(1), pp. 119-142, 2014.
- Factor de impact: 5.357. Revistă ISI în Q1 pe "Neurosciences". 25 citări ISI în reviste Q1-Q2, 15 citări ISI (altele). Autor principal / corespondent.
14. Ciuparu A., **Mureșan R.C.*** Sources of bias in single-trial normalization procedures. *European Journal of Neuroscience* 43(7), pp. 861-869, 2016.
- Factor de impact: 3.386. Revistă ISI în Q2 pe "Neurosciences". 9 citări ISI în reviste Q1-Q2, 1 citare ISI (altele). Autor principal / corespondent.
15. de Calbiac H., Dabacan A., Marsan E., Tostivint H., Devienne G., Ishida S., Leguern E., Baulac S., **Mureșan R.C.**, Kabashi E., Ciura S. (2018), Depdc5 knockdown causes mTOR-dependent motor hyperactivity in zebrafish. *Annals of Clinical and Translational Neurology*, 5(5):510-523.
- Factor de impact: 4.511. Revistă ISI în Q2 pe "Neurosciences". 16 citări ISI în reviste Q1-Q2, 4 citări ISI (altele), 2 citări suplimentare în BDI (Scopus). Coautor.
16. Jurjuț O.F., Gheorghiu M., Singer W., Nikolić D., **Mureșan R.C.*** (2019), Hold Your Methods! How Multineuronal Firing Ensembles Can Be Studied Using Classical Spike-Train Analysis Techniques. *Frontiers in Systems Neuroscience* 13:21, doi:10.3389/fnsys.2019.00021.
- Factor de impact: 3.289. Revistă ISI în Q3 pe "Neurosciences". 2 citări ISI (altele). Autor principal / corespondent.
17. de Calbiac H., Dăbâcan A., **Mureșan R.**, Kabashi E., Ciura S. (2021), Behavioral And Physiological Analysis In A Zebrafish Model Of Epilepsy. *J. Vis. Exp. (JoVE)* 176, e58837, doi:10.3791/58837.
- Factor de impact: 1.355. Revistă ISI în Q3 pe "Multidisciplinary sciences". Coautor.
18. Ciuparu A., Nagy-Dabacan A., **Mureșan R.C.*** (2020), Soft++, a multi-parametric non-saturating non-linearity that improves convergence in deep neural architectures. *Neurocomputing*, 384:376-388.
- Factor de impact: 5.719. Revistă ISI în Q1 pe "Computer Science, Artificial Intelligence". 6 citări ISI în reviste Q1-Q2, 4 citări ISI (altele), 1 citare suplimentară în BDI (Scopus). Autor principal / corespondent.

19. Moca V.V., Barzan H., Nagy-Dabacan A., **Mureșan R.C.*** (2021), Time-frequency super-resolution with superlets. *Nature Communications* 12, 337.

Factor de impact: 14.919. Revistă ISI în Q1 pe "Multidisciplinary sciences". 7 citări ISI în reviste Q1-Q2, 2 citări ISI (altele). Autor principal / corespondent.

20. Barzan H., Ichim A.M., Moca V.V., **Mureșan R.C.*** (2022), Time-Frequency Representations of Brain Oscillations: Which One Is Better? *Frontiers in Neuroinformatics* 16:871904, doi: 10.3389/fninf.2022.871904.

Factor de impact: 4.081. Revistă ISI în Q1 pe "Mathematics & Computational Biology". Autor principal / corespondent.

Articole în volumele unor manifestări internaționale indexate ISI (* - autor principal)

1. **Mureșan R.C.***. Visual scale independence in a network of spiking neurons. In: ICONIP'02: Proceedings of the 9th International Conference on Neural Information Processing: Computational Intelligence for the E-Age, pp. 1739-1743, 2002. ISBN: 981-04-7524-1. WOS:000182832400353.
2. Florian R.V., **Mureșan R.C.**. Phase precession and recession with STDP and anti-STDP. In S. Kollias et al. (Eds.): Proceedings of ICANN 2006, Part I, Lecture Notes in Computer Science 4131, pp. 718-727, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006. ISSN: 0302-9743. WOS:000241472100075. 1 citare ISI (altele), 1 citare BDI.
3. **Mureșan R.C.***, Singer W., Nikolić D. The InfoPhase Method or How to Read Neurons with Neurons, In V. Kurkova et al. (eds.): Proceedings of ICANN 2008, Lecture Notes in Computer Science 5164, pp. 498-507, Springer, Berlin / Heidelberg, 2008. ISSN: 0302-9743. WOS:000259567200052.
4. Moca V.V., Nikolić D., **Muresan R.C.*** Real and Modeled Spike Trains: Where Do They Meet? In V. Kurkova et al. (eds.): Proceedings of ICANN 2008, Lecture Notes in Computer Science 5164, pp. 488-497, Springer, Berlin / Heidelberg, 2008. ISSN: 0302-9743. WOS:000259567200051. 1 citare BDI.
5. Pampu N.C., Vicente R., **Mureșan R.C.**, Priesemann V., Siebenhühner F., Wibral M. Transfer Entropy as a tool for reconstructing interaction delays in neural signals. Proceedings of International Symposium on Signals, Circuits & Systems - ISSCS 2013, pp. 1-4. ISBN: 978-1-4673-6141-5. WOS:000337926700043. 1 citare ISI (Q1), 1 citare BDI.
6. Dăbâcan A., **Mureșan R.C.*** Robust Analysis of Non-stationary Cortical Responses: tracing Variable Frequency Gamma Oscillations and Separating Multiple Component Input Modulations. Proceedings of the International Conference on Advancements of Medicine and Health Care through Technology - MEDITECH 2016, pp. 189-194, ISBN: 978-3-319-52874-8, 978-3-319-52875-5, WOS:000426009100042.

7. Nedelcu E., Portase R., Tolas R., **Mureșan R.***, Dinsoreanu M., Potolea R. Artifact detection in EEG using machine learning. Proceedings of Intelligent Computer Communication and Processing (ICCP), 2017 13th IEEE International Conference on, pp. 77-83, ISBN: 978-1-5386-3368-7, 978-1-5386-3367-0, 978-1-5386-3369-4. 5 citări ISI (altele).
8. Rus I.D., Marc P., Dinsoreanu M., Potolea R., **Mureșan R.C.*** Classification of EEG signals in an object recognition task. Proceedings of Intelligent Computer Communication and Processing (ICCP), 2017 13th IEEE International Conference on, pp. 391-395, ISBN: 978-1-5386-3368-7, 978-1-5386-3367-0, 978-1-5386-3369-4, WOS:000426009100042.
9. Gheorghiu M., Nagy-Dabacan A., **Mureșan R.C.***, Detecting non-redundant collective activity of neurons. 2019 IEEE 15th International Conference on Intelligent Computer Communication and Processing (ICCP), pp. 539-543, ISBN: 978-1-7281-4914-1, WOS:000532493700068.
10. Ichim A.M., Nagy-Dabacan A., **Mureșan R.C.***, A method for the measurement and interpretation of neuronal interactions: improved fitting of cross-correlation histograms using 1D-Gabor Functions. 2019 IEEE 15th International Conference on Intelligent Computer Communication and Processing (ICCP), pp. 525-528, ISBN: 978-1-7281-4914-1, WOS:000532493700066.
11. Petrutiu V., Palcu L.D., Lemnaru C., Dinsoreanu M., Potolea R., **Mureșan R.C.**, Moca V.V., Enhancing the Classification of EEG Signals using Wasserstein Generative Adversarial Networks. In 2020 IEEE 16th International Conference on Intelligent Computer Communication and Processing (ICCP), pp. 29-34. ISBN: 978-1-7281-9080-8, WOS:000646618600004.
12. Onofrei I., Salagean A., Sirca N., Moca V., Nagy-Dabacan A., **Mureșan R.**, Potolea R., Lemnaru C., Dinsoreanu M., Using Symbolic Analysis of Local Field Potentials for Anesthesia Depth Prediction. In 2020 IEEE 16th International Conference on Intelligent Computer Communication and Processing (ICCP), pp. 21-28. ISBN: 978-1-7281-9080-8, WOS:000646618600003.
13. Barzan H., Ichim A.M., **Mureșan R.C.***, Machine learning-assisted detection of action potentials in extracellular multi-unit recordings. IEEE International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics (AQTR), ISBN: 978-1-7281-7166-1, WOS:000643732600061. 1 citare ISI (altele).
14. Gheorghiu M., Ciuparu A., Mimica B., Whitlock J., **Mureșan R.C.***, A machine learning approach to investigate fronto-parietal neural ensemble dynamics during complex behavior. IEEE International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics (AQTR), ISBN: 978-1-7281-7166-1, WOS:000643732600060.
15. Dan L., Dinsoreanu M., **Mureșan R.C.***, Accuracy of six interpolation methods applied on pupil diameter data. IEEE 2020 International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics (AQTR), ISBN: 978-1-7281-7166-1, WOS:000643732600014.
16. Barzan H., Moca V.V., Ichim A.M., **Muresan R.C.***, (2020), Fractional Superlets. EURASIP 28th European Signal Processing Conference (EUSIPCO), Amsterdam, 18-22 January, 2021, pp. 2220-2224, ISBN: 978-9-0827-9705-3, WOS:000632622300447.

Brevete

1. **Mureșan R.C.**, Moca V.V., Bârzan H. (2021), US patent 11157082 / 26.10.2021, United States Patent Office. Title: Method, Human Machine Interface, Machine Computing Unit and Computer Programs to Control at Least One Actuator to Carry Out at Least One Task. <https://patentcenter.uspto.gov/#!/applications/17315888>

Granturi de cercetare câștigate prin competiție în calitate de director de proiect

1. 2007 – 2009: Grant Resurse Umane (“Proiecte de cercetare pentru stimularea revenirii în țară a cercetătorilor”) RP finanțat de Guvernul României prin UEFISCSU. Titlu: “Dinamica Microcircuitelor Neuronale Corticale: Oscilații, Rezonanță, Sincronizare”. Suma: 510.000 RON. Cod proiect: RP-5/2007, Contract Nr. 1/2007.
2. 2007 – 2010: Grant Idei (“Proiecte de cercetare exploratorie”) finanțat de Guvernul României prin UEFISCSU. Titlu: “Complexitatea Dinamicii Corticale în Timpul Legării Perceptuale: Oscilații Gamma”. Suma: 1.000.000 RON. Cod proiect: ID-48/2007, Contract Nr. 204/2007.
3. 2008 – 2013: Grant Max Planck Partner Group finanțat de Societatea Max Planck din Germania. Suma: 100.000 EUR (20.000 EUR/an). Grant colaborativ cu departamentul de Neurofiziologie de la Max Planck Institute for Brain Research, Frankfurt am Main, Germania.
4. 2010 – 2013: Grant Resurse Umane (“Proiecte de cercetare pentru stimularea constituirii de tinere echipe de cercetare independente”) tip TE finanțat de Guvernul României prin UEFISCSU/UEFISCDI. Titlu: “Recunoașterea Obiectelor în Creierul Uman prin Intermediul Atraktorilor”. Suma: 750.000 RON. Cod proiect: TE-11/2010, Contract Nr. 23/28.07.2010.
5. 2014 – 2016 Grant “Support for Europe” finanțat de Volkswagen Stiftung din Germania. Titlu: “Investigation of cortical circuit dynamics: trajectories, complexity, chaos, oscillation mechanisms”. Suma: 50.000 EUR. Cod proiect: 88407. Contract din 25.02.2014.
6. 2015 – 2017 Grant Resurse Umane (“Proiecte de cercetare pentru stimularea constituirii de tinere echipe de cercetare independente”) tip TE finanțat de Guvernul României prin UEFISCDI. Titlu: “Mecanismele oscilațiilor gamma în rețele corticale: de la emergență la rolul funcțional în percepție și cogniție”. Suma: 549.700 RON. Cod proiect: PN-II-RU-TE-2014-4-0406, Contract Nr. 169/01.10.2015.
7. 2016 – 2019 Grant H2020-PHC-2015-two-stage finanțat de Comisia Europeană. Titlu: “Systems Biology of Alcohol Addiction: Modeling and validating disease state networks in human and animal brains for understanding pathophysiology, predicting outcomes and improving therapy”. Acronim: SYBIL-AA. Suma: 414.125 EUR (total 5.759.923,75 EUR). Grant ID 668863. <http://sybil-aa.eu/>
8. 2016 – 2019 Grant H2020 Marie Skłodowska-Curie ITN for a European Industrial Doctorate finanțat de Comisia Europeană. Titlu: “Individualised Interventions in Learning: Bridging Advanced Learning Science and 21st Century Technology”. Acronim: INTERLEARN. Suma: 37.400 EUR (total 1.335.168 EUR).

9. 2017 – 2021 Grant IOS finanțat de National Science Foundation din Statele Unite ale Americii. Titlu: A framework for analyzing converging feedforward and cortical-bulbar feedback dynamics in target detection from complex odor scenes". Cod proiect NSF16-505. Suma: 140.800 USD.
10. 2017 – 2019 Grant Idei ("Proiecte de cercetare exploratorie") finanțat de Guvernul României prin UEFISCDI. Titlu: "Planificarea și execuția acțiunilor prin interacțiunea ansamblurilor neuronale fronto-parietale". Suma: 849.990 RON. Cod proiect: PN-III-P4-ID-PCE-2016-0010.
11. 2017 – 2018 Grant tip "Proiect Experimental Demonstrativ" finanțat de Guvernul României prin UEFISCDI. Titlu: "High-bandwidth brain-computer interface demonstrator". Suma: 475.000 RON. Cod proiect: PN-III-P2-2.1-PED-2016-0007.
12. 2018 – 2021 Grant tip Era-Net NEURON. Titlu: "Understanding psychosis, cognitive impairment and motor symptoms induced by NMDA receptor dysfunction: from mechanisms to prevention and therapy". Suma: 910.000 RON. Cod proiect: COFUND-NEURON-NMDAR-PSY.
13. 2020 – 2023 Norway Grants finanțat prin mecanismul EEA-NO. Titlu: "Treating Alzheimer's disease by characterizing and repairing circuit activity using GENUS therapy" (acronym: CIRCUITGENUS). Suma: 1,164,000 EUR. Cod proiect: RO-NO-2019-0504. Contract 20/2020.
14. 2020 – 2022 Grant tip "Proiect Experimental Demonstrativ" finanțat de Guvernul României prin UEFISCDI. Titlu: "Groundbreaking brain-computer interface for gaming based on gamma waves" (acronym: CONEXUS). Suma: 600,000 RON. Cod proiect: PN-III-P2-2.1-PED-2019-0277.
15. 2021 – 2023 Grant tip H2020-WIDESPREAD-2020-5 Twinning. Suma: 799,425 EUR. Titlu: „Promoting S&T excellence and increasing the innovation capacity of the Transylvanian Institute of Neuroscience" (acronym: NEUROTWIN). Cod proiect: 952096.
16. 2021 – 2024 Merck 2020 Research Grant in 'Next Generation Machine Learning' finanțat de Merck KGaA. Titlu: "Invariant representations in dynamical, recurrent, fractal cortical circuits: From fundamental principles to mechanistic implementation" (acronym FRACORTEX). Suma: 300,000 EUR.
17. 2022-2024 Grant tip FLAG-ERA JTC2021 HBP Flagship. Titlu: "Combining model free and model based biomarkers for the consciousness diagnosis" (acronym ModelDXConsciousness). Suma: 200,000 EUR.