

**REZULTATELE ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE-DEZVOLTARE  
DESFĂȘURATE ÎN CADRUL TEZEI DE DOCTORAT CU TITLUL**

**STUDIUL SISTEMELOR DE IMAGERIE CU MICROUNDE**

|   |   |  |   |                         |
|---|---|--|---|-------------------------|
| <b>AUTOR</b> Ing. Leontin<br>TUȚĂ                                       |   | <b>ÎNDRUMĂTOR</b><br>Prof.univ.dr.ing. Ioan NICOLAESCU |   |                         |
| <b>DOMENIUL DE DOCTORAT</b><br>Inginerie electronică și telecomunicații |   |  |   |                         |
| <b>Data înmatriculării</b>  | 01.10.2014  | <b>Data susținerii publice</b>                         | 07.09.2023  | <b>Data confirmării</b> |
| <b>REZULTATELE ACTIVITĂȚII DE CERCETARE-<br/>DEZVOLTARE</b>             |   |  |   |                         |
| <b>DENUMIRE REZULTAT</b>  |   |  |   |                         |
| <b>CATEGORIA REZULTATULUI</b>   | <b>Rezultat final</b>                                   |  | <b>DETALIERE<br/>CARACTERISTICI ALE<br/>REZULTATULUI FINAL</b>  |                         |
| documentații, studii, lucrări   | [X]   |  | - implementarea algoritmului FastICA pentru procesarea datelor reale și complexe, specifice domeniului imageriei radar<br><br>- propunerea și implementarea unui algoritm de filtrare bazat pe FastICA<br><br>- propunerea și implementarea unui algoritm de clasificare a țintelor bazat pe FastICA și evaluarea performanțelor algoritmului de filtrare FastICA<br><br>- realizarea unor teste pentru validarea funcționării algoritmilor FastICA, pentru diferite scenarii |                         |
| planuri, scheme   | [X]   |  |   |                         |
| tehnologii  | [ ]   |  |   |                         |
| procedee, metode  | [X]   |  |   |                         |
| produse informatice   | [X]   |  |   |                         |
| rețete, formule   | [X]   |  |   |                         |
| obiecte fizice/ produse   | [ ]   |  |   |                         |
| brevet invenție/ altele asemenea  | [ ]   |  |   |                         |
| <b>STADIUL DE DEZVOLTARE</b>  | <b>soluție/ model conceptual</b>                        | [X]  |   |                         |
|   | <b>model experimental/ funcțional</b>                   | [ ]  |   |                         |
|   | <b>prototip</b>   | [ ]  |   |                         |
|   | <b>instalație pilot sau echivalent</b>                  | [ ]  |   |                         |
|   | <b>altele</b>   | [X]  |   |                         |
| <b>DOMENIUL DE CERCETARE</b>  | <b>tehnologiile societății informaționale</b>           | [X]  |   |                         |
|   | <b>energie</b>  | [ ]  |   |                         |
|   | <b>mediu</b>  | [ ]  |   |                         |
|   | <b>sănătate</b>   | [ ]  |   |                         |
|   | <b>agricultură, securitatea și siguranța alimentară</b> | [ ]  |   |                         |
|   | <b>biotehnologii</b>                                    | [ ]  |   |                         |
|   | <b>materiale, procese și produse inovative</b>          | [ ]  |   |                         |
| <b>spații și securitate</b>   | [ ]   |  |   |                         |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <b>cercetări socio –economice și umaniste</b> | <input type="checkbox"/> vedere al numărului de antene, raportului semnal-zgomot, numărul de subrețele de antene și unghiului de separare spațială dintre direcțiile semnalelor incidente<br><br><input type="checkbox"/> - propunerea și implementarea unei variante adaptive a algoritmului de formare de fascicul, introducând capabilitatea estimării numărului de semnale incidente<br><br><input type="checkbox"/> - implementarea algoritmilor de filtrare adaptivă numerică LMS / NLMS, în vederea realizării unor comparații cu filtrarea bazată pe PCA / ICA<br><br><input type="checkbox"/> - implementarea metodei PCA, propunerea și implementarea unui algoritm de filtrare bazat pe PCA și a unei metode de corecție de formă bazată pe algoritmul de filtrare PCA |
|--|---|---|

|  |   |                                     |   |
|--|---|-------------------------------------|---|
| <b>CARACTERUL INOVATIV</b>   | <b>produs nou</b>   | <input type="checkbox"/>            | Am propus atât o îmbunătățire a unui algoritm de procesare existent, din punct de vedere al duratei de procesare și a resurselor necesare pentru procesare. |
|  | <b>produs modernizat</b>  | <input type="checkbox"/>            |   |
|  | <b>tehnologie nouă</b>  | <input type="checkbox"/>            |   |
|  | <b>serviciu nou</b>   | <input type="checkbox"/>            |   |
|  | <b>serviciu modernizat</b>  | <input type="checkbox"/>            |   |
|  | <b>altele</b>   | <input checked="" type="checkbox"/> |   |
| <b>INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ</b>  |   |                                     |   |
| <b>Cerere înregistrare brevet de invenție</b>  |   | -                                   |   |
| <b>Brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)</b>                      |   | -                                   |   |
| <b>Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate</b>                              |   | -                                   |   |
| <b>Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)</b> |   | -                                   |   |
| <b>DOMENII DE APLICABILITATE</b>   | <b>DETALIERE APLICABILITATE</b>   |                                     |   |
| <b>În domeniul de interes al MapN</b>  | <input type="checkbox"/> contribuții la metodele de procesare specifice imaginerii cu microunde, utilizate în detecția țintelor dinamice de interes;<br><input type="checkbox"/> aplicarea algoritmului propus pentru detecția și clasificarea unor ținte bazate pe mine de pământ anti-tanc (VS 1.6) și anti-personal (TS-50). |                                     |   |



|  |   |
|--|---|
| <p><b>În alte domenii</b><br/>Aplicații în domenii de interes civil și al serviciilor de ordine și protecție</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- materialul este de interes pentru domeniul ordinii și protecției în contextul utilizării aplicației de imaginerie pentru detecția unor ținte de interes (umane sau materiale) în spatele unor pereți</li> <li>- algoritmul de imaginerie prezintă interes pentru domeniul civil datorită capacității de detecție a unor obiecte nedorite sau cavități în construcțiile civile</li> </ul>   |
| <p><b>DISEMINAREA REZULTATELOR CERCETĂRII REALIZATE ÎN CADRUL TEZEI DE DOCTORAT</b></p>                          | <p style="text-align: center;"><b>DENUMIRE<br/>ARTICOL/REVISTĂ/CONFERINȚĂ</b></p>   |
| <p><b>Articole publicate în reviste/ proceedings cotate ISI</b></p>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ghita, C., <b>Tuta, L.</b>, Moldovan, I.A., Ionescu, C., &amp; Nicolaescu, M. (2022). FastICA Algorithm Applied on Black Sea Water-Level Ultrasound Measurements. Atmosphere, 13(12) [ISI-Q2, F13.110, WOS:000902137500001]</li> </ol>  |
| <p><b>Articole publicate în reviste / proceedings cotate BDI</b></p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>L. Tuță</b>, I. Nicolaescu, R. Mariescu-Istodor and A. Digulescu-Popescu, "A Principal Component Analysis (PCA) Based Method for Shape Extraction, " in Journal of Military Technology, vol. 2, no. 2, 2019, pp.17-28. doi: 10.32754/JMT.2019.2.03. [EBSCO]</li> </ol>   |
| <p><b>Articole susținute la conferințe internaționale</b></p>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>L. Tuta</b>, R. Lexutan and C. Moraru, "Time-frequency domain radar cross-section analysis of some simple objects and shapes," 2014 10th International Conference on Communications (COMM), Bucharest, Romania, 2014, pp. 1-5, doi: 10.1109/ICComm.2014.6866731 [ISI Proceedings, WOS:000345844600075]</li> <li>2. <b>L. Tuță</b>, I. Nicolaescu, M. Moni and M. G. Banciu, "Time-frequency domain Radar Cross Section evaluation of an IAR 99 scaled model aircraft," 2015 7th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI), Bucharest, Romania, 2015, pp. 1-4, doi: 10.1109/ECAI.2015.7301211 [ISI Proceedings, WOS:000370971100076]</li> <li>3. <b>L. Tuta</b>, A. Grivei, I. Nicolaescu and M. Moni, "Linear antenna array beamforming algorithm for coherent incident signals," 2015 23rd Telecommunications Forum Telfor (TELFOR), Belgrade, Serbia, 2015, pp. 257-260, doi: 10.1109/TELFOR.2015.7377460. [ISI Proceedings, WOS:000380397000058]</li> <li>4. <b>L. Tuță</b> and I. Nicolaescu, "An adaptive detection and beamforming algorithm for a variable number of signals," 2016 International Conference on Communications (COMM), Bucharest, Romania, 2016, pp. 129-132, doi: 10.1109/ICComm.2016.7528273. [ISI Proceedings, WOS:000383221900028]</li> </ol> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>5. <b>L. Tuță</b>, M. Nicolaescu, G. Roșu, A. Grivei and B. Bărbulescu, "A Robust Adaptive Filtering Method based on Independent Component Analysis (ICA)," 2020 13th International Conference on Communications (COMM), Bucharest, Romania, 2020, pp. 59-64, doi: 10.1109/COMM48946.2020.9141995 [ISI Proceedings, WOS:000612723900010]</p> <p>6. <b>L. Tuță</b>, G. Roșu, C. Popovici and I. Nicolaescu, "Real- Time EEG Data Processing Using Independent Component Analysis (ICA)," 2022 14th International Conference on Communications (COMM), Bucharest, Romania, 2022, pp. 1-4, doi: 10.1109/COMM54429.2022.9817209 [ISI Proceedings, WOS - INSPEC:21864170]</p> |
| <b>Articole susținute la conferințe naționale</b> | -   |

Data

Semnătura

