

# RAPORT ȘTIINȚIFIC 2022

PN-III-P2-2.1-PED-2019-2607

## Sistem suport integrat bazat pe ghidurile europene pentru asigurarea calității screeningului pentru cancerul de sân (QAScreen)

Obiectivele etapei **Finalizarea sistemelor de screening și dezvoltarea unui sistem pentru economia sănătății (2022)** au fost următoarele: (1) Managementul proiectului, (2) Dezvoltare instrument de evaluare pentru screeningul cancerului de sân, (3) Dezvoltare sistem de suport al deciziilor pentru screeningul cancerului de sân, (4) Dezvoltare instrument de Business Intelligence pentru economia sănătății, (5) Diseminarea și exploatarea rezultatelor.

Aceste obiective au fost realizate în totalitate, obținându-se astfel toate rezultatele propuse pentru etapa 2022 (*Plan de monitorizare, Rapoarte de progres, Raport final, Module de calcul al indicatorilor de calitate, Algoritmi de inteligența artificială pentru evaluarea calității, Instrument pentru evaluarea procesului de screening și manual de utilizare, Raport de validare a instrumentului pentru evaluarea procesului de screening, Tehnici de procesare a imaginilor, Sistem de suport al deciziei în screening și diagnoză, Raport de validare a sistemului decizional, Tehnici de inteligența artificială pentru economia sănătății, Instrument pentru economia sănătății, Raport de validare a instrumentului pentru economia sănătății, Pagina web proiect actualizată, Publicații, Prezentări/postere, Workshop, Rapoarte publice*).

### (1) Managementul proiectului

- monitorizare, administrare și raportare, evaluare și control

### (2) Dezvoltare instrument de evaluare pentru screeningul cancerului de sân

#### Activitate 3.1

- Propunerea de algoritmi și module
- Propunerea tehnicilor de extragere a datelor
- Construirea instrumentului de evaluare
- Validarea instrumentului de evaluare

### (3) Dezvoltare sistem de suport al deciziilor pentru screeningul cancerului de sân

#### Activitate 3.2

- Propunerea tehnicilor de procesare a imaginilor
- Construirea unui sistem de suport al deciziilor
- Validarea sistemului de suport al deciziilor

#### (4) Dezvoltare instrument de Business Intelligence pentru economia sănătății

##### Activitate 3.3

- Propunerea tehnicilor de extragere a datelor
- Construirea instrumentului de economie a sănătății
- Validarea instrumentului de economie a sănătății

#### (5) Diseminarea si exploatarea rezultatelor

##### Activitate 3.4

- Actualizarea site-ului web al proiectului
  - Publicarea rezultatelor
- 
- Czibula, G., Albu, A.-I., Bocicor, M.I., **Chira, C.**, AutoPPI, *An Ensemble of Deep Autoencoders for Protein–Protein Interaction Prediction*, Entropy, 23(6): 643, (2021) – **ISI indexed, IF 2.738**
  - Iancu, S., Cozan, R.G., Stefancu, A., David, M., Moisoiu, T., **Moroz-Dubenco, C., Bajcsi, A., Chira, C., Andreica, A.**, Leopold, L., Eniu, D., Staicu, A., Goidescu, I., Socaciu, C., Eniu, D., **Diosan, L.**, Leopold, N., *SERS liquid biopsy in breast cancer. What can we learn from SERS on serum and urine?*, Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy, vol. 273, 120992 (2022) - **ISI indexed, IF 4.831**
  - **Diosan, L., Andreica, A.**, Voiculescu, I., *On the use of multi-objective evolutionary classifiers for breast cancer detection*, PLoS ONE, 17(7) (2022), **ISI indexed, IF 3.24**
  - **Moroz-Dubenco, C., Bajcsi, A., Andreica, A., Chira, C.**, *An Unsupervised Threshold-based GrowCut Algorithm for Mammography Lesion Detection*, International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems (KES 2022), Procedia Computer Science, vol. 207, pp. 2096-2105 (2022) – **ISI Proceedings**
  - **Bajcsi, A., Chira, C., Andreica, A.**, *Extended mammogram classification from textural features*, Studia Universitatis Babeş-Bolyai Informatica (2022), **accepted**
  - **Moroz-Dubenco, C., Diosan, L., Andreica, A.**, *Towards An Unsupervised Improved Growcut Algorithm For Mammography Lesion Detection*, International Journal of Medical Informatics (2022), **ISI indexed, IF 4.73, submitted**
  - **Moroz-Dubenco, C., Diosan, L., Andreica, A.**, *Mammography Lesion Detection Using an Improved GrowCut Algorithm Applied on DDSM*, The Visual Computer (2022), **ISI indexed, IF 2.835, submitted**
  - Loghin, M.A., **Andreica, A.**, *Image reconstruction using Cellular Automata and Neural Networks*, Expert Systems – **ISI indexed, IF 2.812, submitted**
  - **Mester, A., Andreica, A.**, *Network optimization problem applicable for breast cancer screening cost minimization*, 14th Joint Conference on Mathematics and Computer Science (MACS 2022), **submitted**
- 
- Participări la evenimente științifice

- **Diosan, L.**, Conferința Națională “Tehnologia & IHealth în Medicina Secolului XXI”, July 6-9, 2022, Tg. Mureș, Romania - invited lecture: *Localizarea și caracterizarea leziunilor folosind tehnici de Inteligență Artificială*
- **Moroz-Dubenco, C.**, International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems (KES 2022), September 7-9, 2022, Verona, Italy – prezentare lucrare: *An Unsupervised Threshold-based GrowCut Algorithm for Mammography Lesion Detection*
- **Chira, C.**, 24th International Symposium on Symbolic and Numeric Algorithms for Scientific Computing (SYNASC 2022), September 12-15, 2022, Hagenberg, Austria – invited speaker: *Complex Network Analysis using AI algorithms*
- **Andreica, A.**, 24th International Symposium on Symbolic and Numeric Algorithms for Scientific Computing (SYNASC 2022), September 12-15, 2022, Hagenberg, Austria – steering committee
- **Chira, C.**, Faculty of Engineering, University of Porto, Portugal, September 2022 – invited talk: *Artificial Intelligence Methods for Complex Problems*
- Organizare workshop *Decision Support System for Quality Assurance in Breast Cancer Screening*, 19 octombrie 2022, ora 14:00, sala 404 Clădirea FSEGA, str. T. Mihali, nr. 58-60, Cluj-Napoca