

ADMITERE DOCTORAT

Sesiunea Septembrie 2025

Domeniul de doctorat: Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii
Informaționale

Conducător de doctorat: Prof. Dr. Ing. Titus Constantin BĂLAN

TEME (TEMATICI) PENTRU CONCURS

TEMA 1: Arhitecturi optimizate hardware / software pentru procesare de pachete

Conținut / Principalele aspecte abordate

- Metode de implementare a procesării de pachete la nivel de sisteme integrate hibride cu procesor, elemente SW și accelerare HW
- Sisteme pe baza de FPGA pentru analiza în timp real a pachetelor
- Implementarea și optimizarea procesării de pachete pentru aplicații în domeniul securității cibernetice
- Comunicație securizată la nivelul arhitecturilor RISC-V

Bibliografie recomandată:

- John L. Hennessy and David A. Patterson. 2017. Computer Architecture, Sixth Edition: A Quantitative Approach (6th. ed.). Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA.
- Mohit Arora, The Art of Hardware Architecture: Design Methods and Techniques for Digital Circuits, 2012
- Philip Andrew Simpson, FPGA Design Best Practices for Team-based Reuse, 2015
- Computer Organization and Design RISC-V Edition: The Hardware Software Interface (1st. ed.). Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA.

<https://futurenetworks.upb.ro/sdpicaddos/>

Note /Precondiții / Obs.:

- Licență și/sau masterat în domeniul Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale sau într-un domeniu foarte apropiat

☒ Doctorat științific (doar cu frecvență)

☐ Doctorat profesional (cu frecvență sau frecvență redusă)

☒ cu finanțare de la bugetul de stat

☒ cu taxă sau cu finanțare din alte surse decât bugetul de stat

TEMA 2: Soluții AI pentru securitate cibernetică și metode de securizare a implementărilor bazate pe AI

Conținut / Principalele aspecte abordate:

- Îmbunătățirea investigării faptelor digitale și a răspunsului la incidente folosind AI
- Eficientizarea testelor de penetrare
- Metode de optimizare a analizei malware cu procese inteligente

Bibliografie recomandată:

1. M. Sikorski and A. Honig, **Practical Malware Analysis: The Hands-On Guide to Dissecting Malicious Software**. San Francisco, CA: No Starch Press, 2012.
2. B. Nikkel, **Practical Linux Forensics: A Guide for Digital Investigators**. San Francisco, CA: No Starch Press, 2021.
3. S. Russell and P. Norvig, **Artificial Intelligence: A Modern Approach**, 4th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2020.
4. G. Weidman, **Penetration Testing: A Hands-On Introduction to Hacking**. San Francisco, CA: No Starch Press, 2014.

Note /Precondiții / Obs.:

- Licență și/sau masterat în domeniul Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale sau într-un domeniu foarte apropiat
- Cunoștințe de securitate cibernetică

☒ **Doctorat științific (doar cu frecvență)**

☐ **Doctorat profesional (cu frecvență sau frecvență redusă)**

☒ **cu finanțare de la bugetul de stat**

☒ **cu taxă sau cu finanțare din alte surse decât bugetul de stat**

TEMA 3: Modeling and evaluating two-way interaction in VR and XR applications

Conținut / Principalele aspecte abordate

- Arhitecturi de sistem pentru interacțiune în timp real între utilizatori și generatorii de conținut în medii VR/XR, cu focus pe latență și sincronizare.
- Mecanisme de feedback bidirecțional (audio, vizual, gestual) și impactul acestora asupra experienței utilizatorului și performerului.
- Evaluarea calității experienței (QoE) și analiza metricilor obiective și subiective pentru interacțiune în rețele cu latență redusă

Bibliografie recomandată:

- A. Janin, C. Choi, M. Rath, R. Tang, and T. Pederson, "Real-Virtual Objects: Exploring Bidirectional Embodied Tangible Interaction with a Virtual Human in World-Fixed Virtual Reality," in 2024 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR), Orlando, FL, USA, 2024.
- A. A. Ababneh, M. M. Alkhateeb, and Y. Jararweh, "Virtual Reality and User Experience: Current Trends and Future Challenges," *Sensors*, vol. 25, no. 6, 2025. [Online].

Available: <https://www.researchgate.net/publication/390153559>

- M. Saba, P. Lin, S. Lee, and J. Park, "Understanding User Behaviors of XR Environments using LLM," arXiv preprint arXiv:2501.13778, Jan. 2025. [Online]. Available: <https://arxiv.org/abs/2501.13778>
- B. Petit, R. Paiva, F. D. V. Ramos, and M. Cordeiro, "Collaboration in Virtual Reality: Survey and Perspectives," arXiv preprint arXiv:2411.16124, Nov. 2024. [Online]. Available: <https://arxiv.org/abs/2411.16124>

Note /Precondiții / Obs.:

- *Licentă si/sau masterat în domeniul Inginerie electronică, telecomunicatii si tehnologii informaționale sau într-un domeniu foarte apropiat*

☒ **Doctorat științific (doar cu frecvență)**

☐ **Doctorat profesional (cu frecvență sau frecvență redusă)**

☒ **cu finanțare de la bugetul de stat**

☒ **cu taxă sau cu finanțare din alte surse decât bugetul de stat**

Conducător de doctorat,

Prof. dr. Titus Constantin BĂLAN

Semnătură

Coordonatorul domeniului de doctorat,

Prof. dr. Mihai IVANOVICI

Semnătură