

LABORATOR DE INFORMATICĂ APLICATĂ

*Responsabil: Conf.dr.ing. Dragoș Cristian
Spoială*

DESCRIERE TEHNICĂ	2
TEME DE CERCETARE	4
LISTĂ LUCRĂRI REPREZENTATIVE	5
PARTENERI	7

DESCRIEREA TEHNICA

1. Arhitectura generală

Infrastructura laboratorului constă din :

- rețea peer-to-peer (P2P) cuprinzând 15 calculatoare de tip PC all-in-one
- tabla inteligentă cu modul PC
- laptop
- video proiector
- switch
- tabla normală whiteboard
- 1 catedra
- 17 banci
- 20 scaune
- 1 dulap
- 1 cuier



Laboratorul de Informatică aplicată este amplasat în clădirea V la etajul 2.

2. Infrastructura hardware

Cele 15 calculatoare sunt de tip all-in-one **LENOVO** - M90a Gen 3 Desktop (ThinkCentre) - Type 11VF. Configurația acestora conține din : **Procesor** 1x 12th Generation Intel® Core™ i7-12700 vPro® Processor(Core™ i7-12700 vPro®), **Memorie** - 1x 16GB DDR4 3200, **Hard disk** - 1x 256 GB SSD PCIe, **Sistem de operare** - Windows 11 Pro (EN:English,RO:Romanian), **Grafică** - 1x Intel® UHD Graphics 770, **Monitoare** 23.8 FHD, **Camera** - 1x 5MP RGB with Dual Array Microphone, **Rețea wireless** -1x Intel® Wi-Fi 6E AX211 2x2 AX vPro®; Bluetooth® 5.1 or above, **Porturi** -1x 1 Serial; 1 HDMI OUT(back); 1*DC in port; Ethernet; 1 DP out connector; Cardreader; Headphone & Microphone combo Jack; 3 High Speed USB 3.2 Gen2 type A(side); 3 High Speed USB 3.2 Gen1 type A(rear); 3-in-1 Media Card Reader

Switch-ul este de tip **HUAWEI** cu management 16 porturi

Tabla inteligentă este de tip **SAMSUNG** cu modul PC wireless cu sistem de operare Windows 10 Pro, 8 GB RAM. 512 GB SSD

Video proiectorul este de tip **EPSON**

Rețea și interconectare

Calculatoarele sunt conectate prin intermediul switch-ului prin cabluri UTP având prize individuale. Alimentarea cu tensiune se face prin blocuri de prelungitoare cu prize

atașate bancilor conectate echilibrat prin pat cabluri la prizele amplasate in perete.Tabla inteligenta este alimentată separat.

Software și managementul resurselor

Sistemul de operare este Windows 11 Pro cu licență fiind preinstalat pe calculatoare. De asemenea, preinstalat este și Microsoft 365. De asemenea sunt instalate, individual pe cele 15 calculatoare - soft-ul freeware VirtualBox pentru a putea virtualiza mașini cu diferite sisteme de operare, Cisco Packet Tracer 8.1 obținut prin crearea de cont pe platformele Cisco și Netacad, Orcad Student edition-Lite 9.2.

Tabla inteligentă permite atât operarea manuală cu ajutorul pen-ului cât și proiecția diverselor echipamente externe. De asemenea se poate folosi modulul PC cu sistemul de operare Windows 10 Pro care permite rularea diferitelor aplicații.

Switch-ul Huawei este cu management având implementat sistemul de operare IOS. Prin conectarea la consola acestuia se pot rula diferite comenzi tipice IOS ce permit implementarea de VLAN-uri și filtrare de pachete utilizând ACL-uri.

Capabilități computaționale

Arhitectura hardware a calculatoarelor permite execuția diverselor aplicații de virtualizare, rețelistică, CAD, tehnologii web și procesare de imagini.

TEME DE CERCETARE

Activitatea științifică desfășurată în cadrul laboratorului este concentrată pe studiul tehnicilor de securizare ale sistemelor de operare Linux, găzduirea unui website static în Microsoft Azure Cloud, proiectarea și implementarea site-urilor web de tip static cu ajutorul limbajelor de programare web în Amazon Web Services AWS, aplicații cybersecurity.

Teme științifice principale

- Tehnici de securizare ale sistemelor de operare Linux.
- Găzduirea unui website static în Microsoft Azure Cloud.
- Conectarea și monitorizarea dispozitivelor IoT cu Cisco Packet Tracer.
- Aplicații cybersecurity în Lan- Ethernet.
- Aplicație web pentru afișaj digital multifuncțional pe dispozitive embedded și terminale conectate la internet.
- Proiectarea și implementarea unui website de tip static cu ajutorul limbajelor de programare web în Amazon Web Services AWS.
- Tehnici de virtualizare a sistemelor de operare.

LISTA DE LUCRĂRI REPREZENTATIVE

În continuare este prezentată lista lucrărilor științifice publicate în ultimii cinci ani în cadrul grupului de cercetare, pentru realizarea cărora a fost utilizată infrastructura Laboratorului Industry 4.0.

[1] Spoiala Dragos Cristian, Viorica Spoiala, "Design and Simulation of a Smart Home LAN Network Using Packet Tracer Application", Journal of Electrical and Electronics Engineering (JEEE), University of Oradea, volume 18, issue 1, 2025

[2] Tiberiu Barabas, Helga Silaghi, Dragoș Spoială, Maria Gamcova, Control System of an Autonomous Object Tracking Robot, 9 - 10 June 2023, 17th International Conference on Engineering of Modern Electric Systems (EMES 2023)

[3] Dragos Cristian Spoiala, Tiberiu Barabas, Teofil Ovidiu Gal, "Techniques for Creating and Querying Relational Databases Using MySQL and AWS Cloud Services", 18th International Conference on Engineering of Modern Electric Systems (EMES), 29-30 May 2025 Electronic ISBN:979-8-3315-2577-4

[4] Viorica Spoiala, "Image Semantic Segmentation Used in Automatics", 17th International Conference of Modern Electric Systems (ICEMES 2023 - IEEEExplore), June 9-10, 2023, Oradea, Romania.

[5] Viorica Spoiala, "Data Acquisition from Microcontrollers and Their Publication Through AWS-IoT", 18th International Conference of Modern Electric Systems (ICEMES 2025), May 29-30, 2025, Oradea, Romania.

[6] Viorica Spoiala, "Advanced Methods Used for the Position and Speed Control of the Electrical Drives with PMSM Motors", Journal of Electrical and Electronics Engineering (JEEE), University of Oradea, volume 18, issue 1, 2025.

[7] Viorica Spoiala, "A study about a microcontroller-based tracking system for photovoltaic panels", The Scientific Bulletin of Electrical Engineering Faculty of Targoviste, ISSN: 1843-6188, volume 25 (2025), issue 2.

[8] Viorica Spoiala, Helga Silaghi, Dragos Spoiala, Applied Mathematics in the Numerical Modelling of the Electromagnetic Field in Reference to Drying Dielectrics in the RF Field, Mathematics 2024, 12(4), 526; ISSN 2227-7390, <https://doi.org/10.3390/math12040526>, February 2024, Special Issue Applied Mathematics and Intelligent Control in Electrical Engineering, WOS:001169781000001, F.I. 2,4, indexată ISI (Q1)

[9] Marinela Doroghi, Diana Sas, Gabriela Tont, Rodica Varban, Laura Coroiu and Dragos Spoiala, Project management in steel manufacturing, ICEMES2021: 2021 16TH

INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING OF MODERN ELECTRIC
SYSTEMS (EMES)

[10] Silaghi Helga, Spoiala Viorica, Abrudan Caciara Simona, Spoiala Dragos, FOUR-
AXIS CNC MACHINE WITH MICROCONTROLLER FOR CUTTING
POLYSTYRENE WITH HOT WIRE, The Scientific Bulletin of Electrical Engineering
Faculty, ISSN (Online) 2286-2455,2017

[11] Spoiala D., Silaghi Helga, Spoiala Viorica, Cacuci A. ERP SYSTEM IN
VIRTUALIZED PRODUCTION ENVIRONMENT, The Scientific Bulletin of Electrical
Engineering Faculty, ISSN (Online) 2286-2455,2017

[12] D.Sas, H. Silaghi, A. Mesaros, M. Neagu, D.Spoială, A.M.Silaghi, "Marketing
Online Using Change Request Management", The Scientific Bulletin of Electrical
Engineering Faculty, vol.21, pages 1-5,2021

PARTENERI

Dotările de infrastructură IT din laborator s-au realizat din Proiectul DigitalUO:

Titlul proiectului: „**Implementarea de tehnologii digitale în Universitatea din Oradea (DigitalUO)**”, Proiect cofinanțat cofinanțat prin **Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR)** – Granturi pentru digitalizarea universităților, Componenta 15 – Educație, Reforma 5 - Adoptarea cadrului legislativ pentru digitalizarea educației, Investiția 16: Digitalizarea universităților și pregătirea acestora pentru profesiile digitale ale viitorului, Contract nr. 14.068/16.09.2022.

Beneficiar: Universitatea din Oradea

Perioada de implementare: 19 Septembrie 2022 – 31 Decembrie 2025