



Sisteme Informatice Industriale

www.shiva.pub.ro

ED 212

Echipa

- Prof. dr. ing. Sergiu Stelian ILIESCU
- Prof. dr. ing. Ioana FĂGĂRĂȘAN
- Sl. dr. ing. Nicoleta ARGHIRA
- Sl. dr. ing. Iulia STAMATESCU
- As. dr. ing. Vasile CALOFIR

Colaboratori

- Dr. ing. Daniel COSTIANU
- Dr. ing. Onița CALOTĂ



Cursuri SA si ISE

- [Teoria Reglării Automate] – Licență, semestrul 5
- [Sisteme neliniare și eșantionate] – Licență, semestrul 6
- [Conducerea și automatizarea instalațiilor energetice] – Licență, semestrul 8
- [Automatizări] – Licență, semestrul 7
- [Protecții prin relee clasice și numerice] – Licență, semestrul 7
- [Automatizarea Proceselor Energetice] – Master-I, IAE, semestrul I
- [Informatizarea Proceselor Energetice] – Master-I, IAE, semestrul I
- [Structuri de conducere ierarhizată a sistemelor electroenergetice] – Master-II, IAE, semestrul 3

Domenii de activitate

Laboratorul își propune să ofere posibilitatea de a proiecta, simula, dezvolta și verifica aplicații pe o platformă de laborator complexă în domeniile:

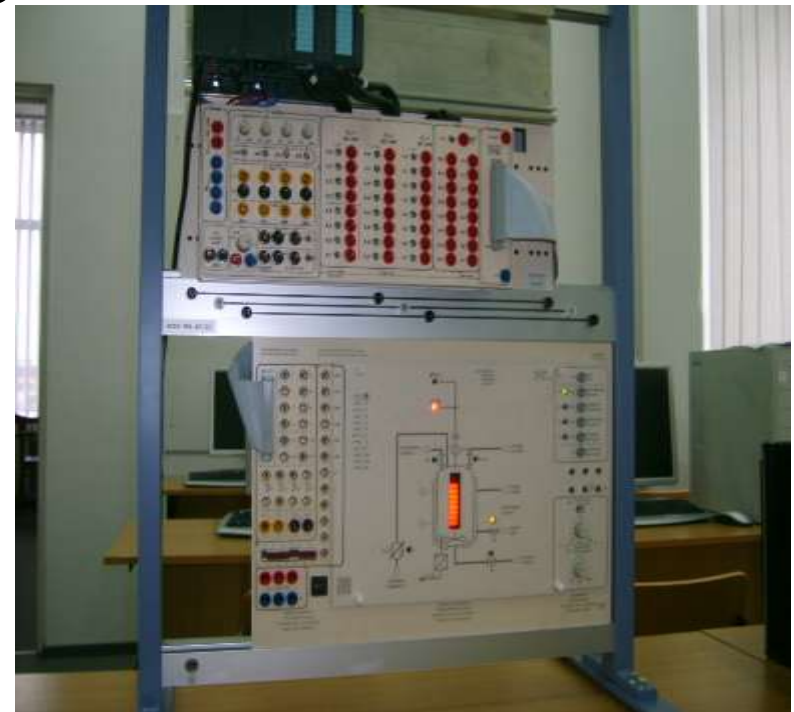
- Simularea activităților conexe pe diverse nivele de conducere a unui proces, utilizând și limbaje specializate cu aplicații în reglarea, comanda, protecția și semnalizarea proceselor industriale
- Proiectarea de aplicații care să permită integrarea în sistemul distribuit de control
- Proiectarea unor *sisteme inteligente (fuzzy) de control* cu posibilitatea de *parametrizare rapidă* și de utilizare în cazul proceselor puternic *neliniare*, sau în cazul în care datele din proces sunt *incomplet cunoscute*
- Automatizări și protecții (clasice și numerice) în sistemele electroenergetice și centrale electrice
- Diagnoza și detecția defectelor în procesele industriale;

Domenii de activitate

- Modelarea și simularea proceselor industriale;
- Reglare automată a proceselor industriale - aplicații în energetică;
- Managementul proiectelor destinate sistemelor informatice industriale;
- Analiza și proiectarea sistemelor informatice industriale. Stabilirea unei metodologii de analiza;
- Tehnologii avansate destinate conducerii proceselor energetice;
- Limbaje de nivel înalt destinate simulării proceselor industriale;
- Metode moderne de detecție și diagnoză a defectelor sau regimurilor anormale;
- Ierarhii de sisteme de conducere și de procese;
- Probleme ale transmisiei informației. Stabilirea arhitecturii sistemului de conducere.

Echipamente didactice I

- Simulator de proces cu automat programabil; Automate programabile; Interfete om-masina



Echipamente didactice II

- Simulator de instalatii de productie a energiilor regenerabile: eoliene, celule fotovoltaice, pompe de caldura, etc.;



**Stand pentru
reglarea temperaturii
si debitului unui flux
de aer recirculat
(Elwe LTR701)**



**Simulator reglare de
temperatura
(OMRON)**



**Echipament didactic
panou fotovoltaic
Fischertechnik
comercializata de
IKH Didactc**

Echipamente didactice III

- Sisteme didactice pentru studiul și dezvoltarea tehnicilor de control automat (reglare de nivel, presiune, temperatura, debit, concentrație)



Echipamente didactice IV

- Stand experimental „Simulator eolian de energie”



Placa de achizitie NI

Stand experimental - Imagine de ansamblu.

Standul contine unitatea centrală cu tunelul de vânt, ce include aerogeneratorul și ventilatorul, modulul de încărcare acumulator, modulul de simulare consumatori CC și panoul frontal cu afișoare. În partea din dreapta a imaginii se poate vedea kit-ul de conectare la rețeaua AC, compus din inverter și modul simulare rețea AC.

Echipamente didactice V

- Simulator digital modular, reconfigurabil, de timp real pentru sisteme electroenergetice



Simulatorul digital de timp real este compus din următoarele componente majore: controller integrat modular de timp real, tip CompactRIO, cu module de intrări/ieșiri adecvate, placă de dezvoltare de timp real cu FPGA, sbRIO

Echipamente didactice VI

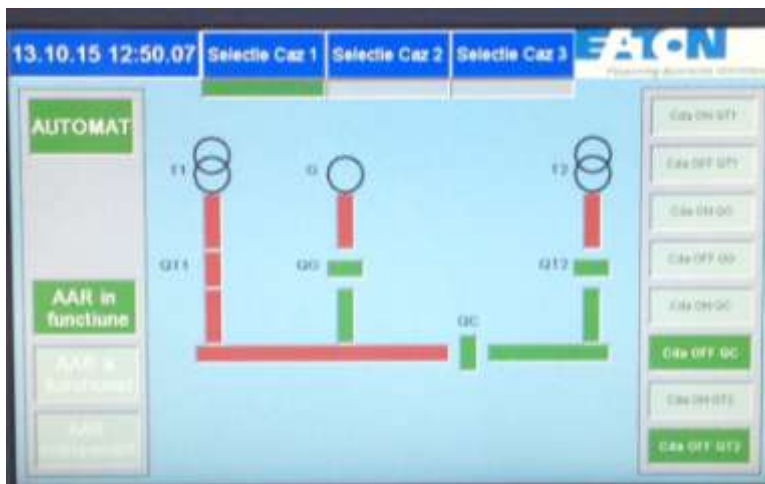
- Dulap de protectie cu rele numerice multifunctionale



- Software de modelare si simulare
 - Matlab
 - LabView
 - DIgSILENT

Echipamente didactice VII

- **Multimodel AAR numeric**
- 3 scenarii implementate pe aceeasi structura hardware
- Medii de programare:
XSoft – Codesys, Galileo

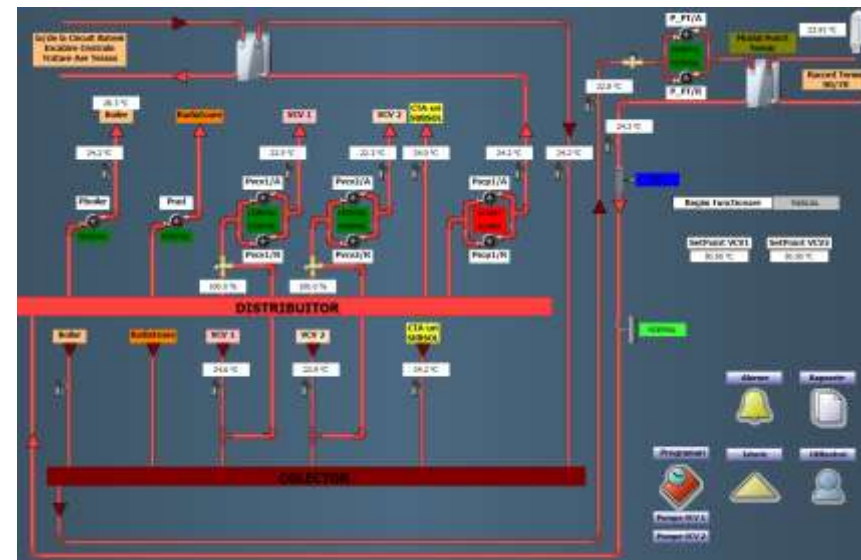


Clădiri inteligente



- **Tehnologii Building Management Systems (BMS)**

- Modelare/simulare sistem HVAC
- Control predictiv și optimizare
- Studiu de caz: clădirea PRECIS



Colaborari firme

- Transelectrica
- Phoenix Contact
- Enevo Group
- Asti Automation
- Adrem Invest

Exemple: Teme de licenta

- Reanclansarea automata rapida trifazata a unei linii electrice
- Dispozitiv AAR destinat anclansarii unei linii de rezerva
- Coordonarea protectiilor prin relee in contextul utilizarii echipamentelor numerice de protectie
- Echipamente numerice de protectie si comanda-control pentru statii electrice de medie tensiune
- Automatizarea subsistemului de incalzire a unei case inteligente
- Automatizari la nivelul unei statii electrice
- Supravegherea functionarii unei statii electrice
- Sisteme de conducere ierarhizata utilizand dispozitive numerice de conducere
- Sistem de control al pozitiei unui panou fotovoltaic utilizand automatele programabile