

Instrumentație virtuală în inginerie electrică

Virtual instrumentation in electrical engineering

Obiectiv principal

Înțelegerea și aprofundarea noțiunilor fundamentale privind instrumentația virtuală utilizată în achiziția de date.

Însușirea de către studenți a cunoștințelor privind:

- alegerea unui sistem de achiziție de date pentru o aplicație concretă;
- realizarea unor interfețe grafice pentru achiziționarea semnalelor electrice folosind mediul de programare grafică LabVIEW;
- rezolvarea unor aplicații concrete de achiziție de date din domeniul ingineriei electrice.

Course Objective

Understanding and deepening the fundamental concepts of virtual instrumentation used in data acquisition. Students acquire knowledge of:

- choosing a data acquisition system for a specific application;
- realizing graphical interfaces for purchasing electrical signals using the LabVIEW graphics programming environment;
- solving specific data acquisition applications in the field of electrical engineering.

Curs

2 ore pe săptămână, total 28 ore

- Introducere în instrumentația virtuală
- Instrumentație virtuală cu LabVIEW
- Funcții utilizate în LabVIEW
- Șiruri de caractere, liste, tabele. Indicatoare și controale booleene. Tablouri. Grupuri
- Structuri în LabVIEW
- Elemente pentru reprezentări grafice în LabVIEW
- Noduri, terminale și fire în LabVIEW
- SubVI-uri în LabVIEW
- Achiziția de date cu LabVIEW

Course

2 hours weekly, total 28 hours

- Introduction to virtual instrumentation
- Virtual Instrumentation with LabVIEW
- Functions used in LabVIEW
- Strings, lists, tables. Boolean indicators and controls. Pictures. Groups
- Structures in LabVIEW
- Elements for graphical representations in LabVIEW
- Nodes, terminals and threads in LabVIEW
- SubVIs in LabVIEW
- Data acquisition with LabVIEW

Laborator

2 ore pe săptămână, total 28 ore

- Inițializare în LabVIEW
- Funcții numerice în LabVIEW
- Funcții pentru lucrul cu șiruri de caractere și tablouri în LabVIEW
- Structuri. For, while în LabVIEW
- Structuri. Case, formula node în LabVIEW
- Controale și indicatoare pentru reprezentări grafice în LabVIEW
- Operații cu semnale în LabVIEW
- Aplicație de măsurare a tensiunii electrice folosind sistemul de achiziție NI PCI 6221 și LabVIEW
- **Aplicație de măsurare a intensității curentului electric** folosind sistemul de achiziție NI PCI 6221 și LabVIEW
- Aplicație de măsurare a temperaturii folosind sistemul de achiziție NI PCI 6221 și **termocuplu** și LabVIEW
- Aplicație **de măsurare a temperaturii** folosind **sistemul de achiziție NI PCI 6221** și **termorezistență** și LabVIEW
- Aplicație de măsurare a temperaturii folosind **sistemul de achiziție DLP IO8** și LabVIEW
- Aplicație de **măsurare a tensiunii electrice** folosind sistemul de achiziție DLP IO8 și LabVIEW
- Evaluarea finală a activității de laborator

Laboratory

2 hours weekly, total 28 hours

- Initialization in LabVIEW
- Numeric functions in LabVIEW
- Functions for working with strings and arrays in LabVIEW
- Structures. For, while in LabVIEW
- Structures. Houses, the node formula in LabVIEW
- LabVIEW graphical controls and indicators
- Signal operations in LabVIEW
- Voltage measurement application using the NI PCI 6221 and LabVIEW acquisition system
- Power intensity measurement application using the NI PCI 6221 and LabVIEW acquisition system
- Temperature measurement application using NI PCI 6221 acquisition system and thermocouple and LabVIEW
- Temperature measurement application using the NI PCI 6221 acquisition system and heat resistance and LabVIEW
- Temperature measurement application using the DLP IO8 and LabVIEW acquisition system
- Electrical voltage measurement application using DLP IO8 and LabVIEW acquisition system
- Final assessment of laboratory activity

