

LabVIEW pagrindai I kursas

Bendras aprašymas

LabVIEW pagrindų I kursas pristato LabVIEW aplinką, jos savybes ir duomenų srautų programavimą. Šis kursas praruošia vartotoją testavimui ir matavimui, duomenų apklausai, instrumento valdymui, duomenų registravimui ir matavimų analizei taikant LabVIEW. LabVIEW pagrindų I kurso pabaigoje vartotojas galės kurti taikomas programas, pasinaudojant pagrindinius architektūrą ir projektavimo šablonus, skirtus užklausti, apdoroti, atvaizduoti ir išsaugoti realius duomenys. Šis kursas yra greičiausias kelias pradėti efektyvų darbą su LabVIEW. Praktinis šio kurso formatas leidžia vartotojui greitai pritaikyti gautas žinias sprendžiant skirtingas problemas.

Kurso trukmė - 3 dienos.

Klausytojai

- Nauji vartotojai ir vartotojai, kurie ruošiasi kurti projektus pritaikant LabVIEW arba NI Developer Suite;
- Vartotojai arba techniniai vadybininkai, įvertinantys LabVIEW arba NI Developer Suite pirkimui;
- Vartotojai siekiantys „Sertifikuoto LabVIEW Partnerio“ statuso.

Būtinės sąlygos

- Darbo patirtis su Microsoft Windows;
- Patirtis ruošiant algoritmus blokinių diagramų ir struktūrinių schemų pavidalu.

NI produktai, naudojami kurso eigoje

- LabVIEW Professional Development System versija 2013;
- NI ELVIS mokymo stotelė.

Po dalyvavimo šiame kurse vartotojas galės:

- Naudotis LabVIEW duomenų apklausos, analizės ir atvaizdavimo priemonių kūrimui;
- Kurti savo sąsajas kartu su diagramomis, grafikais ir mygtukais;
- Taikyti programavimo struktūras ir duomenų tipus, kurie yra LabVIEW;
- Pritaikyti pagrindinę projektavimo architektūrą ir šablonus savo taikomosiose programose;
- Naudotis skirtingais redagavimo ir klaidų radimo metodais;
- Kurti ir saugoti savo VI (virtualius instrumentus) tam kad vėliau juos pritaikyti kaip didesnės schemos dalį;
- Saugoti gautus duomenys bylose;
- Kurti priemones, kurios dirbs su duomenų apklausos prietaisais (DAQ).



Siūlomi sekantys kursai

- LabVIEW pagrindai II: Tobulinimas;
- Duomenų apklausa ir signalų valdymas;
- LabVIEW įrangos valdymas;
- LabVIEW tarpinis I: Sėkmingo programavimo technikos.

Rekomenduojamas sertifikavimas

- Sertifikuoto LabVIEW partnerio-kūrėjo sertifikatas

LabVIEW pagrindai I: Įvadinio kurso planas

1 diena

Problemų sprendimas

Ši pamoka pristato matavimo ir analizės problemų sprendimo strategijas naudojant programinės įrangos kūrimo metodą. Temos:

- Veiksmų eiliškumas, taikant programinės įrangos kūrimo metodą;
- Problemos nustatymas;
- Algoritmo, srauto arba pereinamos būsenos diagramos projektavimas;
- Paruošimas programinės įrangos diegimui, testavimui ir palaikymui.

LabVIEW aplinkos pristatymas

Per šią pamoką, vartotojas kurs taikomąją programą LabVIEW aplinkoje, kuri leis visapusiškai išnagrinėti LabVIEW aplinką ir duomenų apklausos, analizės ir atvaizdavimo galimybes. Temos:

- LabVIEW aplinka įskaitant darbo langus, meniu ir priemones;
- LabVIEW vartotojo sąsajos langas ir blokinės diagramos langas;
- LabVIEW projektų kūrimas ir naudojimas;
- LabVIEW duomenų srautų programavimo modelio supratimas;
- LabVIEW pagalbos priemonių naudojimas, tokių kaip Kontekstinė Pagalba, LabVIEW Pagalba ir Pavyzdžių Radimas;
- Valdymo elementų, virtualių instrumentų ir funkcijų paieška.

Virtualaus instrumento įdiegimas

Ši pamoka apmoko kaip kūrėti LabVIEW programinį kodą atitinkant projekto reikalavimus. Temos:

- Vartotojo sąsajos projektavimas;
- Duomenų tipų pasirinkimas ir duomenų atvaizdavimas grafike;
- While loops ir For loops struktūrų pritaikymas;
- Programinio taimerio panaudojimas projekte;
- Sprendimų priėmimas programoje taikant atvejo (case) struktūras ir formulių blokus;
- Programos dokumentavimas.



Duomenų ryšių nustatymas

Ši pamoka pristato duomenų tipus, kurie jungia duomenis į vieną struktūrą ir kada jų naudojimas gali optimizuoti programą. Temos:

- Masyvų kontrolės ir atvaizdavimo priemonių kūrimas ir taikymas;
- Grupių kontrolės ir atvaizdavimo priemonių įdiegimas;
- Tipų aprašymo naudojimas kuriant vartotojo valdymo ir atvaizdavimo priemones.

2 diena

Klaidų taisymas virtualiuose instrumentuose

Ši pamoka apmoko skirtingoms klaidų radimo ir taisymo technikoms LabVIEW aplinkoje tam, kad rasti problemas blokinių diagramų struktūroje arba duomenų perdavime tarp skirtingų taškų blokiniėje diagramoje. Temos:

- Klaidingų virtualių instrumentų taisymas;
- Klaidų radimo metodai;
- Neaprašyti arba nelaukti duomenys;
- Klaidų tikrinimas ir apdorojimas.

Modulinių taikomųjų programų kūrimas

Ši pamoka pristato modulinių programavimą LabVIEW aplinkoje. Joje aprašomas atvejis, kai vienas virtualus instrumentas yra naudojamas kitame virtualiame instrumente (subVI). Vartotojas išmoks sukurti virtualaus instrumento piktogramą ir VI sujungimo langelį taip, kad jį galima būtų panaudoti kaip subVI. Temos:

- Modulinio programavimo pagrindai;
- Piktogramos ir VI sujungimo langelio kūrimas;
- VI panaudojimas kaip subVI;
- SubVI kūrimas iš esamo VI.

Matavimo pagrindai

Ši pamoka apžvelgia koncepcijas, kurios yra kritinės efektyviai signalų apklausai ir generavimui bei kaip šias koncepcijas pritaikyti tam, kad pagerinti matavimų kokybę. Temos:

- Kompiuterinių matavimo sistemų komponentės;
- Pagrindinės matavimo koncepcijos;
- Sistemos matavimo kokybės pagerinimas.

3 diena

Duomenų gavimas

Ši pamoka aprašo kaip panaudoti duomenų gavimo prietaisus (DAQ) LabVIEW aplinkoje. Vartotojas išmoks kurti VI, kuris dirbs su duomenų gavimo įranga. Temos:

- Duomenų surinkimo prietaisai (DAQ) - tipinės charakteristikos;
- Duomenų surinkimas LabVIEW sistemoje - programinės architektūros;
- DAQ įrangos simuliacija;
- Analoginio įvedimo ir išvedimo atlikimas;
- Skaitikliai;
- Skaitmeninio įvedimo ir išvedimo atlikimas.



Įrangos valdymas

Ši pamoka aprašo kaip galima panaudoti LabVIEW valdant įrangą bei surenkant duomenis. Kaip panaudoti LabVIEW Plug & Play įrangos tvarkykles bei Įrangos I/O Asistentą tam, kad atlikti duomenų surinkimą/išvedimą. Temos:

- Darbas su įranga ir jos konfigūravimas;
- Instrumento I/O Asistento pritaikymas;
- VISA duomenų perdavimo sąsaja;
- VI instrumento tvarkyklės panaudojimas komunikacijai su įranga.

Duomenų analizė ir išsaugojimas

Ši pamoka skirta signalų apdorojimui ir analizei po gavimo iš matavimo sistemų bei duomenų saugojimui. Temos:

- Duomenų iš matavimo sistemų analizė ir apdorojimas;
- Duomenų nuskaitymas ir įrašymas į diską.

Pagrindinės programavimo technikos ir metodai

Ši pamoka pristato pagrindinius LabVIEW projektavimo metodus, kurie įdiegti LabVIEW aplinkoje. Temos:

- Pasekmių programavimas;
- Būsenos programavimas;
- Lygiagretumas.

