

Programme de formation LabVIEW

• Objectifs

La formation LabVIEW vous permettra de vous familiariser avec ce langage et utiliser l'environnement pour développer des applications. Vous découvrirez ainsi l'ensemble de ses fonctionnalités, la programmation par flux de données et ses architectures courantes.

• Pré requis

Connaissance de Microsoft Windows et de l'écriture d'algorithmes sous forme d'organigrammes ou de diagrammes

• Durée

3 jours

• Public

Développeurs, Ingénieurs, Utilisateurs

• Plan de formation

Configuration du matériel

Concepts de base du matériel DAQ, GPIB et série
Configuration du matériel dans Measurement & Automation Explorer (MAX)
Contrôle d'instruments
Communiquer via des ports GPIB et série
Utiliser des logiciels de contrôle d'instruments

Introduction au langage

Méthodologie de développement
Analyser la problématique
Flowchart

Naviguer dans LabVIEW

Environnement (fenêtres, menus et outils)
Construction d'une application et exploration de l'environnement
Face-avant et le diagramme
Créer et utiliser des projets
Comprendre le modèle de programmation par flux de données
Rechercher les commandes, VIs et fonctions

Identifier les problèmes et mettre au point des VIs

Mise au point et vérification d'erreurs dans

LabVIEW

Identification des problèmes avec les diagrammes ou données
Utiliser les fonctionnalités d'aide (aide contextuelle, aide LabVIEW et outil de recherche d'exemples)
Corriger les VIs brisés
Utiliser des techniques de mise au point courantes
Adressage de données non définies ou non attendues
Implémenter la vérification et la gestion des erreurs

Développer et implémenter un VI

Développer la face avant
Choisir les types de données
Structures «Séquence» et «Boucle»
Contrôler le temps
If Then Else - Cas
Documentation et commentaires du code
Implémentation du code
Concevoir une interface utilisateur (face-avant)
Choisir les types de données et l'affichage des données (forme d'un tracé)
Utiliser des structures (boucles While et For)
Ajouter un cadencement logiciel à votre code

Structures Condition
Documentation du code

Gérer et regrouper les données

Créer des tableaux et gérer les clusters
Créer des types de tableaux spécifiques
Créer et utiliser des commandes et indicateurs tableau
Implémenter des commandes
Utiliser des définitions de types permettant de définir des commandes personnalisées utiles aux applications

Gérer les fichiers

Types de fichiers
I/O en fichier disponibles
Lecture/Ecriture

Développer des applications modulaires

Introduction au développement d'applications modulaires
Création d'icônes et de connecteurs
Programmation modulaire
Construction de l'icône et du connecteur d'un VI
Utiliser un VI en tant que sous-VI
Créer des sous-VIs à partir d'un VI existant

Acquérir des données

Organiser les VIs d'acquisition
Architecture matérielle et logicielle
Acquisition :
- Génération d'une valeur analogique
- Bufférisée (continue) sur plusieurs voies
Piloter les entrées / sorties numériques

Contrôler les instruments et ressources

Communication série et GPIB
Utilisation et création d'un driver d'instrument
Enregistrement des données
Programmation d'une application DAQ de base avec l'API DAQmx
Contrôle des instruments autonomes grâce aux drivers d'instruments
Fonctions d'E/S sur fichiers disponibles
Programmation :
- Avec l'API NI-DAQmx
- Avec l'API VISA
- Avec des drivers d'instruments

Techniques de développement

Techniques courantes de conception
Programmation séquentielle
Programmation à états
Modèle de développement de la machine à états
Parallélisme

Utiliser des variables

Transfert de données entre plusieurs boucles et VIs
Identification des problèmes de programmation
Utiliser des variables locales, globales et partagées à processus unique
Implémenter des variables globales fonctionnelles
Identifier et contrôler des situations de compétition (sémaphores)