

# NI LABWINDOWS/CVI

4 jours

Réf. : 5130

## OBJECTIFS

Cette formation est une introduction pratique au logiciel National Instruments LabWindows/CVI.

Environnement de développement riche et puissant, doté de plusieurs bibliothèques, il permet la réalisation rapide d'applications d'acquisitions de données, de test et de mesure...

Ce stage permet au développeur en informatique, débutant dans le domaine du développement d'applications de contrôle industriel en langage C, de pouvoir rapidement maîtriser la programmation sous environnement NI LabWindows / CVI.

## PRE-REQUIS

La formation est adaptée aux développeurs en informatique et techniciens débutants, confrontés aux problèmes de portage d'applications de contrôles industriels et de l'embarqué. Des notions de programmation en langage C sont souhaitables.

## PROGRAMME

### PREMIÈRE JOURNÉE

#### Aperçu de LabWindows/CVI

- Bibliothèques : User Interface, Analysis, DAQ
- Charger un projet dans LabWindows/CVI
- La fenêtre «projet»
- La fenêtre «éditeur de source»
- La fenêtre «éditeur interface utilisateur»

#### Introduction à LabWindows/CVI

- Outils d'édition
- Outils d'exécution et de mise au point

#### Rappel programmation langage C

- Types et Opérateurs C
- entrées/sorties standard : console
- Instructions et branchements conditionnels
- Boucles et itérations
- Fonctions
- Tableaux
- Pointeurs
- Gestion mémoire : adressage réel et espace virtuel

#### Programmation LabWindows/CVI

- Méthodes de programmation
- Syntaxe types de données
- Structures de contrôle
- Gestion de fichiers

#### Travaux pratiques

- Mes premiers programmes LabWindows/CVI

### DEUXIÈME JOURNÉE

#### Contrôler une interface graphique

- Les panneaux (panel)
- Les barres de menu (menu bar)
- Les contrôles (List boxes, ring, button ...)
- Les graphes (graph, strip chart)
- Les timers

#### Travaux pratiques

- Mes premières applications graphiques de supervision industrielle sous LabWindows/CVI

### TROISIÈME JOURNÉE

#### Driver d'instruments et GPIB

- Charger le driver d'instrument
- Utiliser le driver d'instrument
- Initiation au contrôle GPIB

#### Acquisition de données

- DAQ Software
- Acquisition asynchrone
- Acquisition synchrone

### TROISIÈME JOURNÉE (suite)

#### Travaux pratiques

- Développement d'une application d'acquisitions de données en mode asynchrone. Les tensions mesurées seront affichées dans un graphe. Utilisation des fonctions de haut niveau disponibles depuis la bibliothèque Easy I/O
- Développement d'une application d'acquisitions de données en mode asynchrone et synchrone avec les fonctions de bas niveau offertes par DAQ Software

### QUATRIÈME JOURNÉE

#### Programmation avancée

- Utilisation des fonctions avancées
- Gestion des erreurs et exceptions
- Communication avec système distant réseau
- Utilisation de fonctions spécialisées (carte d'acquisition)
- Appel de fonction définie en langage évolué
- Intégration de DLLs spécialisées dans le traitement du processus industriel
- Introduction à la programmation en mode noyau

#### Travaux pratiques

- Réalisation d'une application de supervision distante d'une régulation de grandeurs physiques d'un processus industriel