

LabWindows/CVI 基礎課程一

概論

「LabWindows/CVI 基礎課程一」幫助您使用 LabWindows/CVI 來建立自己的應用程式。在完成這個課程之後，您將熟悉 LabWindows/CVI 程式設計環境，而且可以使用 LabWindows/CVI 的許多內建功能建立基本的解決方案。在課程結束時，您將知道如何使用 LabWindows/CVI 程式設計環境來開發應用程式。課程的實作部份讓您得以將課程中學習到的技巧應用在應用程式中。

所需時間 – 三天

對象

預備使用 LabWindows/CVI 開發應用程式的新使用者及使用者
評估 LabWindows/CVI 的使用者及技術經理人員

參加資格

有 C 語言程式設計經驗或受過 ANSI C Primer Course

課程中使用之 NI 產品

LabWindows/CVI 7.0
E-Series DAQ Board
IEEE 488.2 (GPIB) Board
DAQ Signal Accessory
NI Instrument Simulator

本課程結束後，您將可以

在 LabWindows/CVI 環境中開發自己的應用程式
建立專業外觀的使用介面，具備長條圖、圖表及按鈕
了解事件驅動程式設計的基本觀念
建立及使用儀器驅動程式
使用 LabWindows/CVI 中強大的格式化及掃描函式
控制 GPIB 及序列埠儀器
開發獨立的 LabWindows/CVI 應用程式
在 LabWindows/CVI 中設定及使用資料擷取

後續課程建議

LabWindows/CVI 基礎課程二
儀器驅動程式開發課程（開發符合 IVI 規格之儀器驅動程式）

LabWindows/CVI 基礎課程一課程大綱

第一日

LabWindows/CVI 簡介

本課介紹 LabWindows/CVI。您將學習如何在這個整合環境中進行作業，以開發、編譯及對 C 程式碼除錯。主題包括：

- LabWindows/CVI 的功能介紹

- 在 LabWindows/CVI 環境中撰寫程式的優點

- 建立函式面板 (Function Panel)，函式面板的說明，以及函式面板變數

- 使用 Interactive Execution 迅速執行一個函式面板

- 在整合環境中建立所有的物件並加以連結

- 對應用程式進行除錯的技術

圖形化使用界面

本課說明如何設計及建立圖形化使用界面。您將明白使用界面的元件，以及如何透過事件驅動程式設計，以使用界面來控制程式。您會發現使用 LabWindows/CVI 來建立「骨架程式」（可加以修改成為您自己的應用程式）有多麼容易。主題包括：

- 使用「使用界面編輯器」(User Interface Editor) 來開發專業的使用界面

- 按一個按鈕，即可根據您設計的使用界面開發出「骨架程式」

- 以傳回函式處理使用界面的資料

- 使用並處理事件，以建立有效率的應用程式

- 建立能在圖表及圖片上繪製資料的應用程式

- 開發自訂之控制器

第二日

儀器驅動程式

本課介紹儀器驅動程式的使用。您將學習如何為自己的函式建立函式面板，可以用類似內建之 LabWindows/CVI 函式的方式來進行存取。您也將學習如何為自己的函式面板建立說明文件，以及為您的儀器驅動程式建立說明檔。主題包括：

- 使用儀器驅動程式

- 開發能夠從其他模組中呼叫函式的應用程式

- 為您自訂的函式建立特別的函式面板，以運用 LabWindows/CVI 的功能

格式化及掃瞄

本課讓您能夠輕易將數字資料及字元陣列字串互動的函式。您也將學會如何使用 LabWindows/CVI 的格式函式來安排陣列中的資料，建立及修改字元字串，以及刪除不要的資料。主題包括：

- 格式化及掃瞄 LabWindows/CVI 和 ANSI C 之間的差異

- 在該程式語言中掃瞄資料

- 開發需要操控字串的應用程式

第三日

發佈 LabWindows/CVI 應用程式

本課說明如何將 LabWindows/CVI 的應用程式發佈出去。主題包括：
開發獨立的應用程式，可以在不需要開發環境的情況下釋出
執行獨立之應用程式，以及獨立之可執行檔的意義

資料擷取

本課說明 LabWindows/CVI 以及 NI-DAQmx 驅動程式如何透過 National Instruments E 系列資料擷取設備來執行資料擷取。您將學習如何使用 LabWindows/CVI 來發揮 E 系列資料擷取設備的主要功能。主題包括：

資料擷取概論

在 LabWindows/CVI 環境中進行資料擷取的概論

設定您的資料擷取系統組態

NI-DAQmx 技術，以及如何使用工作及通道來進行資料擷取

設計資料擷取系統所需的函式

執行單點、多點及連續類比輸入擷取

執行數位輸入及輸出以監視交換器或控制器繼電器

計數器，以及如何使用它們來執行邊緣計數 (edge counting)

在 90 秒內使用 DAQ Assistant 來執行資料擷取，而不需要撰寫任何程式

儀器控制

本課教導您如何使用 LabWindows/CVI，透過 GPIB 及序列埠通訊來執行儀器控制。您將學習功能強大的程式設計技術，可以用來控制最新型的儀器。主題包括：

儀器控制概論

GPIB 通訊概論

GPIB 硬體規格

了解如何設定 GPIB 介面卡及 GPIB 儀器的組態

以 Virtual Instruments Software Architecture (VISA) 做為高階、使用簡易的程式設計法，用於與儀器通訊

使用 VISA 來設定 GPIB 儀器

在 90 秒內使用 Instrument I/O Assistant 與儀器進行通訊，而不需要撰寫任何程式

使用預建之儀器驅動程式與儀器通訊

序列埠通訊概論

使用序列埠通訊，通過 RS-232 與儀器通訊

附註：關於建立符合 IVI 標準之儀器驅動程式的深入訓練，在「儀器驅動程式開發課程」中提供。