

# LabVIEW 中級課程一：成功的開發實務

## 概論

LabVIEW 基礎課程一及基礎課程二向您介紹 LabVIEW 環境及應用程式開發，而在 LabVIEW 中級課程一中，您將學會結構化的實務方法，以設計、開發、測試及實作 LabVIEW 應用程式。您會學習到優秀的 LabVIEW 應用程式開發技術，例如階層式 VI 開發、狀態機器、適當的使用界面設計、錯誤處理策略，以及高效率的說明文件。在參加本課程之後，您可以分析應用程式的需求，為您的應用程式選擇正確的設計模式及資料結構，以及快速測試您的設計——減少開發時間並且提高應用程式的效能和擴充性。透過在開發過程中儘早運用這些設計實務，您可以避免不必要的重新設計過程，提高 VI 的重複使用率，並使維護成本降到最低。

**所需時間** – 三天

## 對象

需要提高效能、擴充性或重複使用率並降低維護成本的 LabVIEW 或 NI Developer Suite 使用者

欲取得 LabVIEW 基礎、進階認證的 LabVIEW 使用者

## 參加資格

LabVIEW 基礎課程一及基礎課程二，或同等資格

## 課程中使用之 NI 產品

LabVIEW Professional Development System Version 7

## 本課程結束後，您將可以

分析應用程式需求及選擇正確的設計模式及資料結構

了解狀態機器，並應用於您的應用程式中

使用良好的程式設計風格，以建立高效率的 VI

開發模組化應用程式，能夠更方便地除錯、維護及重複使用

有效率地為 VI 製作說明文件

使用 LabVIEW 工具來評估效率不佳的 VI

使用 LabVIEW Application Builder 建立獨立的應用程式，並將之佈署於其他的平台

## 後續課程建議

LabVIEW 中級課程二：效能及連接能力

LabVIEW 高級應用程式開發

資料擷取及訊號調節

LabVIEW 儀器控制

## LabVIEW 中級課程一課程摘要

### 第一日

#### 分析專案

分析您的專案並撰寫需求文件，是開始結構良好之 LabVIEW 應用程式的第一步。本課告訴您如何分析專案，以及如何定義一組功能，使應用程式的運作能滿足所指定的條件。要使用專案規格來設計複雜的自動化應用程式，您必須分析專案並撰寫需求文件。您將使用後續課程中教導的設計及測試技術，將它們應用在您的專案。到課程結束時，您已經開發出一個功能完全而詳盡的自動化應用程式，您可以用它做為將來應用程式的模型。主題包括：

- 在專案需求中，找出與 LabVIEW 有關的領域
- 與使用者 / 客戶溝通，確認專案規格的目的
- 判斷與 LabVIEW 有關之專案需求
- 撰寫專案需求文件
- 透過各種流程圖技術定義應用程式內容

#### 進行軟體設計

本課介紹如何針對您的應用類型選擇適當的設計模式，以建立一個容易維護及重複使用的可擴充技術。您也將學會如何設計人機界面（使用界面）。主題包括：

- 設計使用界面
- 辨識可擴充技術
- 建立階層式技術
- 辨識資料結構、元件及界面
- 限制元件之間的互動

#### 設計測試計劃

要設計一套穩定的軟體應用程式，必須建立一個測試該應用程式的計劃。在本課中，您學習如何在開始撰寫程式區之前，就設計好測試計劃。主題包括：

- 為使用界面、程式區及錯誤處理建立一個測試計劃
- 為元件設計測試計劃
- 為軟體整合設計測試計劃
- 設計軟體測試計劃（例如測試版）

### 第二日

#### 加入使用界面

本課教導您如何根據自己的設計，建立使用界面。您將學習一些技術，以建立符合專案規格、而且專業而精煉的使用界面。主題包括：

- 將相關的控制元及指示元組織起來，以建立設計良好的資料結構
- 學習標準的使用界面說明文件技術
- 使用簡明易懂的圖示，以及正確的可擴充連接頭面板

## 實作 VI

本課的焦點在於為您的應用程式建立演算法及 VI。您學會的技術可以幫助您將 VI 模組化，並且建立容易閱讀、容易修改的 VI。主題包括：

- 運用可擴充技術
- 選擇程式設計方法，以便運用可擴充之演算法及元件
- 為應用程式開發資料結構
- 為可重複使用元件開發 VI
- 為了效能和記憶體的效率而開發 VI
- LabVIEW 程式撰寫風格
- 建立自我說明的 VIs
- 管理繼承 (inherited) 之 LabVIEW 應用程式

## 第三日

### 佈署測試計劃

在本課中，您將使用您所設計的測試計劃。您也學會如何開發自動化測試員。主題包括：

- 開發測試技術
- 業界標準的測試應用方式

### 評估 VI 的效能

在本課開始之前，您已經設計、開發並測試過您的 LabVIEW 應用程式。本課教導您的技術可以提升應用程式的效能。主題包括：

- 用於評估 VI 效能的 LabVIEW 工具
- 找出最佳化的需求

### 使用文件

適當的文件說明，對於未來對應用程式進行修改而言是很重要的，也是完成專業專案之所必需。主題包括：

- 開發說明文件的標準
- 使用業界標準的說明文件技術

### 建立可執行檔及安裝程式

本課介紹佈署 LabVIEW 應用程式的技術。您將深入了解 Application Builder 及安裝程式。您也會學習到在移到其他平台及語言時所出現的問題。主題包括：

- 發揮應用程式建立程序的最大威力
- 軟體佈署問題的解決方案
- 在佈署過程中可能導致完成之軟體應用程式不能使用的各種警訊