

Microsoft  
.net

# Windows程式設計 開發自訂控制項

講師：林賢達  
Peter.lin@imestech.com

Microsoft Professional   Microsoft Solution Developer   Microsoft Application Developer

---

---

---

---

---

---

---

---

Microsoft  
.net

## 課程大綱

- Windows控制項概述
- 使用者控制項(User Control)
- 擴展控制項(Extended Control)
- 自訂控制項(Custom Control)
- 應用程式部署

---

---

---

---

---

---

---

---

Microsoft  
.net

## Windows控制項概述

- Windows控制項的特性
  - 視覺化，封裝了使用者界面的功能
  - 使用者透過鍵盤和滑鼠與應用程式進行互動
  - 公開一組屬性、方法和事件，提供開發人員存取
  - 可散發和重覆使用
- Control類別是所有Windows控制項的基底類別，提供在Windows桌面應用程式進行視覺化設計所需的基礎結構。

---

---

---

---

---

---

---

---

## Windows控制項概述

- 使用者控制項，將現有控制項組合起來，整合彼此的功能，形成一個新的控制項
- Extended Control，在現有控制項的基礎之上衍生出一個新的控制項，除了繼承原有的功能，並可增加新的功能或修改原有的功能
- 自訂控制項，直接從Control類別衍生而來，透過覆寫OnPaint事件繪製外觀，覆寫WndProc方法處理Windows的底層訊息

---

---

---

---

---

---

---

---

## 使用者控制項

- 衍生自UserControl類別，提供建立和重覆使用自訂圖形界面的方法
- 由一個或多個控制項組合而成，常用於驗證使用者輸入，修改顯示格式，以及執行其他所需的工作
- 開發步驟
  - 建立一個[Windows控制項程式庫]專案
  - 加入使用者控制項

---

---

---

---

---

---

---

---

## 使用者控制項

- 開發步驟(續)
  - 在使用者控制項上加入所需的控制項，並處理相關的事件
  - 定義使用者控制項的屬性
  - 設定使用者控制項的圖示(在工具箱中識別之用)
  - 編譯與測試

---

---

---

---

---

---

---

---

Microsoft  
.net

## 使用者控制項

- 測試步驟
  - 使用者控制項測試容器，直接從[Windows控制項程式庫]啟動之
  - 建立[Windows應用程式]測試專案
    - 將使用者控制項加入至工具箱
    - 將使用者控制項從工具箱拖曳至表單
    - 編譯後執行

---

---

---

---

---

---

---

---

Microsoft  
.net

## 使用者控制項

- 工具箱圖示
  - 在宣告類別時，使用ToolboxBitmap特性(Attribute)來指定一個圖檔
  - 指定16\*16大小圖檔的完整路徑，例如  
<ToolboxBitmap("c:\MyIcon.gif")>
  - 指定某個Type類別，例如  
<ToolboxBitmap(GetType(Button))>

---

---

---

---

---

---

---

---

Microsoft  
.net

## 擴展控制項

- 由標準Windows控制項衍生而來
- 保留標準Windows控制項的原有功能，並可加入自訂屬性和方法來擴展其他功能
- 覆寫基底控制項其圖形介面的繪製邏輯，變更介面外觀



```

classDiagram
    class ListControl
    class ListBox
    class CheckedListBox
    ListControl <|-- ListBox
    ListControl <|-- CheckedListBox
  
```

---

---

---

---

---

---

---

---

## 擴展控制項

### ■ 開發步驟

- 建立一個[類別庫]專案
- 加入類別並繼承現有的控制項類別
- 覆寫OnPaint方法改變控制項外觀
- 覆寫WndProc方法直接處理Windows底層的鍵盤和滑鼠訊息
- 使用ToolBoxBitmap特性，建立在工具箱中對應的圖示

---

---

---

---

---

---

---

---

## 擴展控制項

### ■ Message結構，實作Windows訊息

### ■ 重要成員

- Msg：訊息的ID編號，用於識別訊息的種類，例如&H0102表示鍵盤訊息
- HWND：訊息的視窗控制代碼(Window Handle)
- WPARAM：訊息的WParam欄位。通常此欄位用於儲存較小的資訊，例如旗標。
- LPARAM：訊息的LPARAM欄位。通常LPARAM用於儲存訊息所需的物件。

---

---

---

---

---

---

---

---

## 自訂控制項

- 繼承Control類別，從無到有打造完全屬於自己的控制項。
- Control類別提供控制項有鍵盤和滑鼠事件的基本功能，但不包括特定功能和圖形介面
- 覆寫OnPaint事件程序繪製圖形介面(必要)
- 覆寫WndProc方法直接使用Win32 API來處理Windows訊息

---

---

---

---

---

---

---

---

Microsoft .net

## 自訂控制項

- 開發步驟
  - 建立一個[類別庫]專案
  - 覆寫自訂控制項的OnPaint
  - 加入自訂的公開屬性和方法
  - 加入自訂圖示
  - 編譯後測試

---

---

---

---

---

---

---

---

Microsoft .net

## 下課鐘響，回家真好...



The illustration shows a young girl with long brown hair, wearing a purple dress, holding a pink piggy bank. She is standing on a green lawn in front of a small orange house with a yellow roof and a chimney. The house has a blue window and a brown door. The background is a light blue sky.

---

---

---

---

---

---

---

---