



4

Chapter

物件導向視窗及資料庫 程式設計 範例題目

4-2 操作題技能規範及分類範例題目

| 類別 | 技能內容 |
|-----|--|
| 第一類 | 基本 .NET Framework 組件的使用 |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. 檔案存取 <ol style="list-style-type: none"> (1) System.IO 命名空間 (2) FileStream、MemoryStream (3) StreamReader、StreamWriter (4) 序列化 (Serialization) 2. 網路 <ol style="list-style-type: none"> (1) System.Net 命名空間 (2) System.Net.Sockets 命名空間 3. 繪圖與影像 <ol style="list-style-type: none"> (1) System.Drawing 命名空間 (2) 讀寫 BMP/GIF/JPG/PNG 等常見圖片格式 4. XML <ol style="list-style-type: none"> (1) 讀寫 XML 檔案 (2) LINQ to XML 5. JSON (以 JSON.NET 組件為主) 6. 讀寫 JSON 檔案 |
| 第二類 | Windows 應用程式開發 |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows Forms 應用程式基本開發 <ol style="list-style-type: none"> (1) 應用程式的生命週期 (2) 表單的設計 (3) 圖示的使用 (4) 基本控制項 (Button、ListBox、Combobox、Label、Checkbox、Radio Button 等) 的事件處理 (5) 控制項的更新 |



| 類別 | 技能內容 |
|-----|--|
| | (6) 表單的繼承 (7) 對話盒的操作 2. Windows Forms 應用程式進階開發 (1) 通用控制項 (DateTimePicker、ProgressBar、StatusBar、Sidebar 等控制項) 的事件處理 (2) 計時器的使用 (3) 非同步控制項處理 (4) 網路的資料存取 |
| 第三類 | 資料庫應用程式 |
| | 1. 以 ADO.NET 實作資料存取應用程式 2. 以 Entity Framework 實作資料存取應用程式 3. 資料交易 (Transaction) |
| 第四類 | Windows 應用程式進階議題 |
| | 1. 讀寫 Office 檔案 (以 NPOI 與 Office COM 為主) 2. 雜湊資料與加解密 3. 非同步應用程式 (NET 4.5 的 async/await) 4. 資源檔的使用 (Globalization/Localization) 5. 多執行緒 |

104. 載入圖片 易 中 難

1. 題目說明：

請開啓 **COD01.sln** 方案的 **Form1.cs** 檔案，完成「載入圖片」的功能，可以載入圖檔、縮小圖檔和儲存圖檔。請依下列題意完成作答，儲存完整程式，並製成執行檔 **COA01.exe**。



<參考圖>

2. 設計說明：

- (1) 執行「檔案/載入原始圖片」指令，在座標 (1,25) 載入原始尺寸的圖形。
- (2) 執行「檔案/載入縮小圖片」指令，在座標 (200,25) 載入縮小一半尺寸的圖形。
- (3) 執行「檔案/儲存圖片」指令，將目前的圖檔進行儲存，命名為 **sample.gif**。
- (4) 執行「檔案/清除圖片」，清除目前畫面上已載入之所有圖片。



3. 執行結果參考畫面：

- (1) 啓動程式執行功能表「檔案/載入原始圖片」指令，可以載入原始尺寸的圖形。



- (2) 執行功能表「檔案/載入縮小圖片」指令，可以載入縮小一半尺寸的圖形，它是位在原始尺寸圖片的右邊。



- (3) 執行功能表「檔案/儲存圖片」指令來儲存圖形。



4. 自行測試程式是否達成下列結果：

- (1) 執行功能表指令，在座標 (1,25) 載入原始尺寸的圖形。
- (2) 執行功能表指令，在座標 (200,25) 載入縮小一半尺寸的圖形。
- (3) 執行功能表指令來儲存圖形，命名為 **sample.gif** 的圖檔。
- (4) 執行功能表指令來清除圖形。

5. 評分項目：

| 項 | 目 | 配 分 | 得 分 |
|-----|--------------------------------------|-----|-----|
| (1) | 執行功能表指令來載入原始尺寸的圖形 | 3 | |
| (2) | 執行功能表指令來載入縮小一半尺寸的圖形 | 3 | |
| (3) | 執行功能表指令，將圖形儲存，並命名為 sample.gif | 2 | |
| (4) | 執行功能表指令，正確清除圖形 | 2 | |
| 總 | 分 | 10 | |

105. 繪圖程式 易 中 難

1. 題目說明：

請開啓 **COD01.sln** 方案的 **Form1.cs** 檔案，完成「繪圖程式」的功能，可以使用滑鼠拖拉畫出藍色、紅色或綠色線條來進行繪圖。請依下列題意完成作答，儲存完整程式，並製成執行檔 **COA01.exe**。



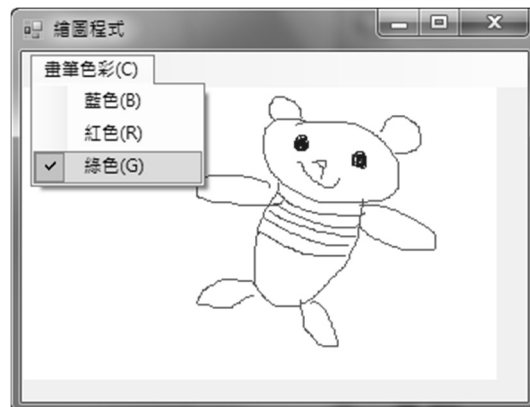
<參考圖>

2. 設計說明：

- (1) 繪圖程式是使用功能表指令來切換畫筆的色彩為藍色、紅色或綠色。
- (2) 按下滑鼠按鍵開始畫線，放開停止畫線，可以拖拉滑鼠來繪出圖形。
- (3) 畫筆繪出的線條就是使用目前的畫筆色彩。

3. 執行結果參考畫面：

- (1) 啓動程式可以執行功能表指令來切換畫筆使用的色彩。



- (2) 在勾選畫筆色彩後，就可以在畫布上使用線條來繪出圖形，按下滑鼠按鍵開始畫線，放開停止畫線。



4. 自行測試程式是否達成下列結果：

- (1) 可以執行功能表指令來切換畫筆的色彩。
- (2) 按下滑鼠按鍵開始畫線。
- (3) 拖曳滑鼠游標繪出線條。
- (4) 放開滑鼠按鍵停止畫線。

5. 評分項目：

| 項 | 目 | 配 分 | 得 分 |
|-----|----------------------|-----|-----|
| (1) | 可以執行功能表指令來切換畫筆的色彩為藍色 | 1 | |
| (2) | 可以執行功能表指令來切換畫筆的色彩為紅色 | 1 | |
| (3) | 可以執行功能表指令來切換畫筆的色彩為綠色 | 1 | |
| (4) | 按下滑鼠按鍵開始畫線 | 2 | |
| (5) | 拖曳滑鼠游標繪出線條 | 3 | |
| (6) | 放開滑鼠按鍵停止畫線 | 2 | |
| 總 | 分 | 10 | |

204. 數位相框 易 中 難

1. 題目說明：

請開啓 **COD02.sln** 方案的 **Form1.cs** 檔案，完成「數位相框」的功能，數位相框專案中包含已設定好的圖片資源，順序輪播資源內的圖片。請依下列題意完成作答，儲存完整程式，並製成執行檔 **COA02.exe**。



<參考圖>

2. 設計說明：

- (1) 在表單載入時除了圖片 1 有載入第一張圖片，其餘元件都是尚未設定的。變數 **imgs** 是資源檔內已經設定好的圖片，**index** 為目前顯示圖片位於 **imgs** 陣列之編號，**lbls** 則是 **btnControl** 會使用的文字。
- (2) 表單載入時，請設定計時器 **timer1** 為不啓動，其執行間隔為 1 秒鐘；進度表 **progressBar1** 的初始值與每次進度為：進度列的進度與值配合圖片的數量（例如：假設共有 5 張圖片，則每一次移動 20%，分別是 20%、40%、60%、80%、100%）。
- (3) 按鈕 **btnControl** 的目前文字為【開始瀏覽】，按下「開始瀏覽」鈕後則文字更改為【停止瀏覽】，並開始計時器；按下「停止瀏覽」鈕則文字更改為【開始瀏覽】，並停止計時器。



(4) 計時器每次執行時，更換下一張圖片，並依照設計項目 2.(2)規則調整進度列的顯示。

3. 執行結果參考畫面：

(1) 在表單載入時，完成並顯示出所有元件的初始狀況。



(2) 使用者按下「開始瀏覽」後，按鈕文字進行切換，並開始順序進行圖片輪播，對應調整進度列的顯示。



4. 自行測試程式是否達成下列結果：

- (1) 在表單載入時，完成並顯示出所有元件的初始狀況。
- (2) 使用者按下「開始瀏覽」後，按鈕文字切換，並開始順序進行圖片輪播，對應調整進度列的顯示。
- (3) 使用者按下「停止瀏覽」後，按鈕文字切換，圖片不再輪播，進度列也不再更改。

5. 評分項目：

| 項 | 目 | 配 分 | 得 分 |
|-----|----------------------------------|-----|-----|
| (1) | 在表單載入時顯示正確的元件設定 | 5 | |
| (2) | 按下「開始瀏覽」後，更改按鈕文字，正確輪播圖片與調整進度列的顯示 | 5 | |
| (3) | 按下「停止瀏覽」後，按鈕文字更換，圖片與進度列停止更動 | 5 | |
| (4) | 圖片輪播與進度列數值正確 | 5 | |
| 總 | 分 | 20 | |

305. 成績查詢表..... 易 中 難

1. 題目說明：

請開啓 **COD03.sln** 方案的 **Form1.cs** 檔案，完成「成績查詢表」的功能，設計一個 LocalDB 資料庫查詢應用程式，利用資料集 (DataSet) 物件的特性來設計存取資料庫表格資訊。請依下列題意完成作答，儲存完整程式，並製成執行檔 **COA03.exe**。

| 姓名 | 國文 | 數學 | 英文 | 總分 |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 鄭成工 | 80 | 99 | 90 | 269 |
| 張遠斌 | 100 | 63 | 99 | 262 |
| 林香好 | 90 | 65 | 100 | 255 |
| 吳瑋瑤 | 65 | 84 | 95 | 244 |
| 王晶平 | 90 | 82 | 70 | 242 |
| 陳小春 | 80 | 65 | 94 | 239 |
| 張初瑛 | 70 | 77 | 89 | 236 |
| 趙祐婷 | 65 | 80 | 90 | 235 |
| 郭子璇 | 50 | 100 | 80 | 230 |
| 金成晉 | 29 | 90 | 95 | 214 |
| 吳敦一 | 77 | 67 | 67 | 211 |
| 李璽 | 70 | 74 | 67 | 211 |
| 李登軍 | 100 | 60 | 30 | 190 |
| 蔡淑真 | 45 | 68 | 65 | 178 |
| 陳金源 | 60 | 55 | 60 | 175 |
| 吳小花 | 89 | 70 | 10 | 169 |
| 歐巴馬 | 58 | 100 | 5 | 163 |
| 黃平洋 | 10 | 80 | 70 | 160 |
| 李健平 | 60 | 54 | 40 | 154 |

<參考圖>

2. 設計說明：

- (1) 請開啓 **School.xsd** 檔案，需在此設計畫面加入 **School.mdf** 中之資料表，包含：Chinese、English、Math、Student 等四個資料表，並產生 DataTable 及 TableAdapter 到 **School.xsd** 畫面。
- (2) 於 Form1 表單的 Form1_Load 事件編緝相對應的表格資料查詢。
- (3) DataGridView 控制項顯示 School 資料集下 ScoreList 表格內容(姓名、國文、數學、英文、總分)。



- (4) 於 ToolStripComboBox 控制項顯示 ScoreList 表格的姓名，以下拉選單方式選擇學生姓名，BindingNavigator 控制項與 DataGridView 控制項同時指向目前的學生資料；同樣的，於 BindingNavigator 工作列進行資料巡覽，ToolStripComboBox 控制項及 DataGridView 控制項同時指向目前的學生資料。
- (5) 右側 TabControl 控制項，分別顯示國文不及格、英文不及格、數學不及格及總分不及格的姓名及分數，並可進行不同科目的切換。
- (6) 國文、英文、數學以小於 60 分判斷為不及格，總分以小於 180 分判斷為不及格，以分數由大至小進行排序。

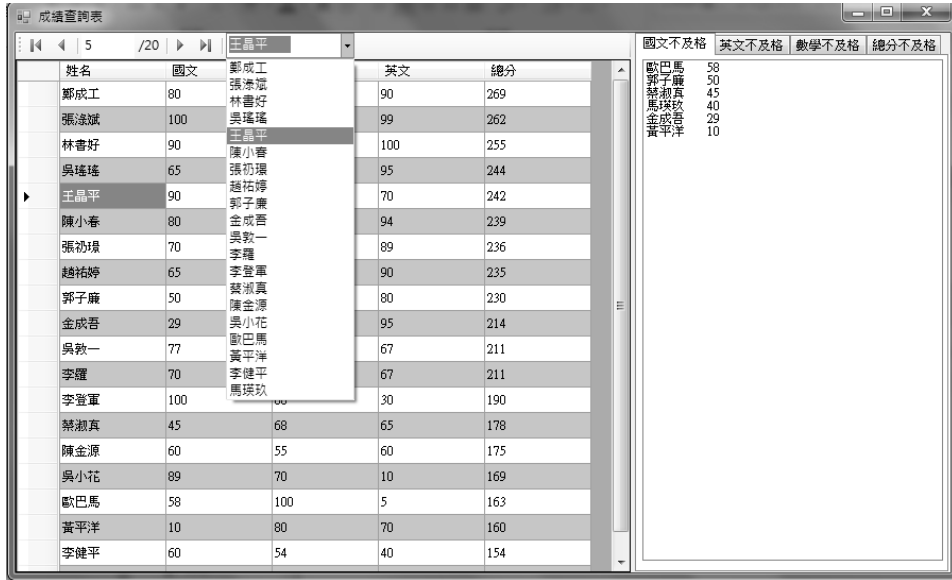
3. 執行結果參考畫面：

- (1) 程式一執行，即自動查詢資料庫，將學生的成績載入至 DataGridView 控制項。

| 姓名 | 國文 | 數學 | 英文 | 總分 |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 鄧成工 | 80 | 99 | 90 | 269 |
| 張淑斌 | 100 | 63 | 99 | 262 |
| 林書好 | 90 | 65 | 100 | 255 |
| 吳瑋瑋 | 65 | 84 | 95 | 244 |
| 王晶平 | 90 | 82 | 70 | 242 |
| 陳小春 | 80 | 65 | 94 | 239 |
| 張初煒 | 70 | 77 | 89 | 236 |
| 趙祐婷 | 65 | 80 | 90 | 235 |
| 郭子廉 | 50 | 100 | 80 | 230 |
| 金成吾 | 29 | 90 | 95 | 214 |
| 吳敦一 | 77 | 67 | 67 | 211 |
| 李耀 | 70 | 74 | 67 | 211 |
| 李登軍 | 100 | 60 | 30 | 190 |
| 蔡淑真 | 45 | 68 | 65 | 178 |
| 陳金源 | 60 | 55 | 60 | 175 |
| 吳小花 | 89 | 70 | 10 | 169 |
| 歐巴馬 | 58 | 100 | 5 | 163 |
| 黃平洋 | 10 | 80 | 70 | 160 |
| 李健平 | 60 | 54 | 40 | 154 |

| 國文不及格 | 英文不及格 | 數學不及格 | 總分不及格 |
|-------|-------|-------|-------|
| 歐巴馬 | 58 | | |
| 郭子廉 | 50 | | |
| 蔡淑真 | 45 | | |
| 馬瑛欣 | 40 | | |
| 金成吾 | 29 | | |
| 黃平洋 | 10 | | |

- (2) 在 ToolStripComboBox 工具列的下拉選取清單任意點選一位學生姓名，DataGridView 資料清單會自動移到該學生的成績資訊。



4. 自行測試程式是否達成下列結果：

- (1) 程式執行後，在 DataGridView 控制項顯示學生的姓名、國文、英文、數學、總分等資訊。
- (2) 以資料巡覽控制項進行資料瀏覽，在 DataGridView 控制項顯示會一起移動指向被選擇的學生資料。
- (3) 切換頁籤，正確顯示不及格姓名和分數資料。



5. 評分項目：

| 項 | 目 | 配 分 | 得 分 |
|-----|---|-----|-----|
| (1) | 在 School.xsd 檔案上是否有 Chinese、English、Math、Student 四個表格，以及該表格欄位和 TableAdapter 等資訊 | 5 | |
| (2) | 以 資料 巡 覽 控 制 項 進 行 資 料 瀏 覽 ， 在 DataGridView 顯示會一起移動指向被選擇的學生資料 | 5 | |
| (3) | 國文不及格頁籤，正確顯示不及格姓名和分數資料共六位 | 2 | |
| (4) | 英文不及格頁籤，正確顯示不及格姓名和分數資料共五位 | 2 | |
| (5) | 數學不及格頁籤，正確顯示不及格姓名和分數資料共二位 | 2 | |
| (6) | 總分不及格頁籤，正確顯示不及格姓名和分數資料共七位 | 2 | |
| (7) | 在工具列下拉選單點選任意學生，下方資料表格清單會移到所選的學生成績資料 | 2 | |
| | 總 分 | 20 | |