

National Taipei University of Technology

Windows Programming (Fall 2022)

Homework #1

Deadline: 9/29 (Thur.), before 10:00 AM

壹、注意

請遵守以下規則，否則單次成績以 0 分計算

1. 準時繳交作業，逾時不候
2. 不准抄襲他人作業，請自己完成

貳、主題

我們要開發一個簡單的**圖書館借書與管理系統**，一共分為三個使用者操作介面，分別為借書視窗、書包(還書)視窗、館藏管理視窗。本次作業我們將完成**借書視窗的部分功能**，請注意作業為連續作業，所以請將程式設計為方便維護的方式，以利未來持續增加需求。

參、題目介紹

一、 [3 pts] GUI (使用者介面)

在借書視窗 GUI 中一共有兩個區域，分別為**書籍**以及**借書單**(圖 1)，在書籍區域裡，書籍 GroupBox 將所有館藏書籍資訊框在裡面，TabControl 則是將書籍分類，每一個 TabPage 內將裝有書籍 Button，每一頁 TabPage 裡書籍 Button 為 3 個，當點選書籍 Button 時下方 RichBox 必須顯示書籍資訊(包含書名、書籍編號、作者、出版項)以及該書籍之剩餘數量，再點選**加入借書單** Button 後將選定之書籍加入借書單內，在借書單區域裡，用一個 DataGridView 來顯示學生想借閱的書籍(為簡化問題，本作業假設只有一個使用者，因此不需要處理登入、登出等帳戶管理問題)，DataGridView 一共分為4個欄位，分別為書籍名稱、書籍編號、作者、出版項。

另外借書單下方有 Label **借書數量**顯示借書單中欲借書籍之數量，以及**確認借書** Button，本次作業僅需完成書籍區顯示以及將書籍加入借書單之功能，尚無需實作確認借書 Button 功能。

本次作業之書籍資料，請於 Teams 檔案目錄中下載 hw1_books_source.txt

注意：請將資料文字檔與專案放在同一層資料夾(圖 2)



圖 1 借書 GUI

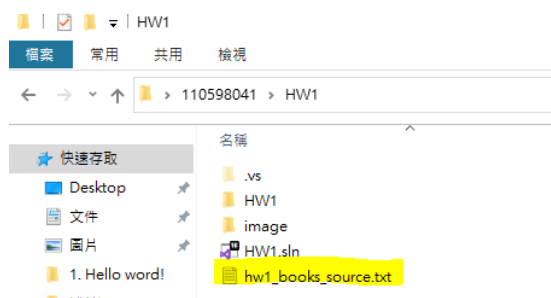


圖 2 文字檔位置

二、[3 pts] TabPage

程式讀取 hw1_books_source.txt 後，必須將書籍分類，各分類顯示於不同的書展類別 TabPage，且切換 TabPage 時必須顯示該類別之書籍如圖 3。為簡化問題，本次作業假設每一類的書籍(hw1_books_source.txt 內的書籍)都不超過 3 本。



圖 3 借書 GUI(頁 2)

三、[5 pts] 借書單

在書籍區域點選完書籍之後，按下**加入借書單** button，將該選取書籍加入右邊的 DataGridView 顯示，根據圖 1 提供依序顯示書籍名稱、書籍編號、作者出版項，並且使用一個 Label 記錄所有借用書籍之總數(借書數量)。

四、[2 pts] UI Control

應根據程序的狀態正確啟用/禁用(enable/disable)按鈕(註：即使用按鈕的 enable 屬性控制按鈕的狀態為啟用或禁用)。例如，當沒有選擇任何書籍時，應禁用“加入”按鈕(將按鈕的 enable 屬性設為 false)。註：你可能會發現當寫作控制 enable 屬性的程式時，很容易就會違反 MVC 原則，以後上課時會講解如何處理這個問題。

五、[5 pts] Model View Controller (MVC) Pattern

你的設計將根據 MVC 架構評分，請讓 UI 盡可能薄，並必須將 UI 以及 Model 切開，強制實行單向依賴，建議遵循圖 3 的 Class Diagram 設計程式。

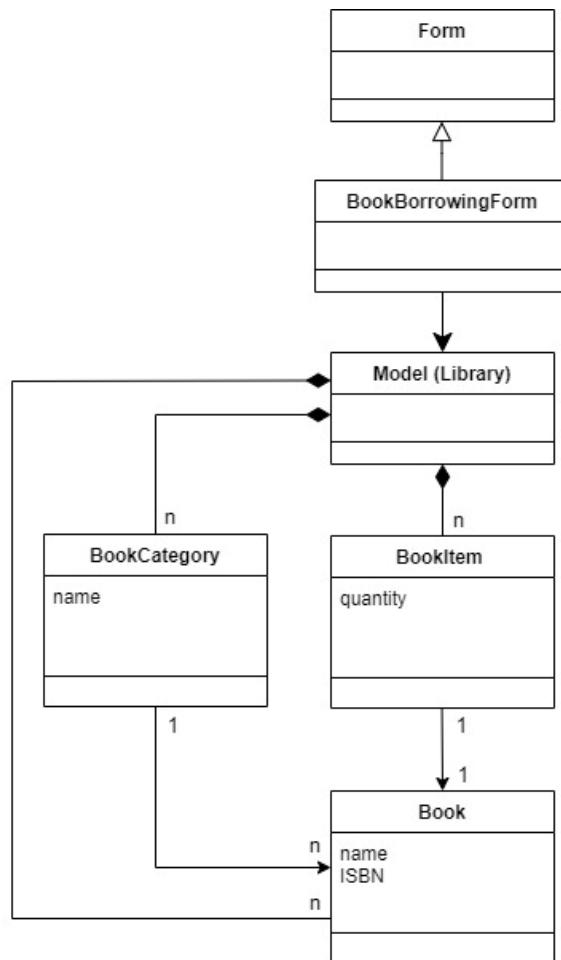


圖 3 Class Diagram

六、[6 pts] Code Quality

請使用 Dr.Smell 檢查你的程式，Code Quality 將取決於你的程式碼是否有 bad smell，你的分數將取決於你的 code smell 密度。當你使用 Windows Form Designer 產生程式碼時，其預設的變數命名、副程式命名等可能違反 coding standard，請修改以符合本課程之規定。

七、[2 pts] Summary

每一次寫完作業時都必須完成 homework summary，必須填寫本次作業花費時間，請在網站下載範本檔。

Additional Information

The following information may be useful to your homework. If you need more details, please visit MSDN website.

1. List – You can use the following code to add some data into a List.

```
using System.Collections.Generic;
...
...
List<Meal> _mealList = new List<Meal>();
Meal bigMac = new Meal();
...
...
_mealList.Add(bigMac);
...
```

For more information, please visit MSDN :

<https://docs.microsoft.com/zh-tw/dotnet/api/system.collections.generic.list-1>

2. DataGridView – You can use the following code to show the values in a multi-column DataGridView.

```
DataGridView recordDataGridView = new DataGridView();
recordDataGridView.AutoSizeColumnsMode =
System.Windows.Forms.DataGridViewAutoSizeColumnsMode.Fill;
recordDataGridView.ColumnHeadersHeightSizeMode =
System.Windows.Forms.DataGridViewColumnHeadersHeightSizeMode.AutoSize;
recordDataGridView.Columns.AddRange(new System.Windows.Forms.DataGridViewColumn[] {
    "MealName" ,
    "Unit Price" ,
    "Qty" ,
    "Subtotal" });
recordDataGridView.Name = "recordDGV";
recordDataGridView.ReadOnly = true;
recordDataGridView.RowHeadersVisible = false;
recordDataGridView.SelectionMode = System.Windows.Forms.DataGridViewSelectionMode.FullRowSelect;
```

For more information, please visit MSDN:

[https://msdn.microsoft.com/zh-tw/library/system.windows.forms.datagridview\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/zh-tw/library/system.windows.forms.datagridview(v=vs.110).aspx)

3. File Input – You can use the following code to input .txt file

```
string filename = "../../../hw1_books_source.txt";
StreamReader file = new StreamReader(@filename);
while (!file.EndOfStream) {
    string line = file.ReadLine();
    if (line == "")
        continue;
    Console.WriteLine(line);
}
```