

# National Taipei University of Technology

Windows Programming (Fall 2019)

Homework #2

Deadline: 10/8 (Wed), before 3:00 PM

## 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

我們要開發一個訂單與庫存管理系統，一共分為三個使用者操作介面，分別為訂購視窗、庫存管理視窗、後臺編輯視窗。本次我們將完成訂購視窗，作業為連續作業，所以請將自己的設計為方便維護的方式，未來將會持續增加需求。

## 參、題目介紹

### 一、[3 pts] GUI (使用者介面)

新增 Menu 視窗(MenuForm)，用來控管訂單(前端 OrderForm)以及庫存管理(後端 InventoryForm)視窗，MenuForm 上有三個按鈕分別為 Order System、Inventory System 以及 Exit。當點擊 Inventory System 時，應該開啟另一個視窗顯示「Coming soon」，而訂單部分則在商品介面中新增了上一頁、下一頁 Button，來切換每一類商品之上下頁、並且有一個 Label 來顯示目前頁數。在我的訂單內，DataGridView 新增刪除 button 上為垃圾桶圖示，以及下方新增訂購按鈕。

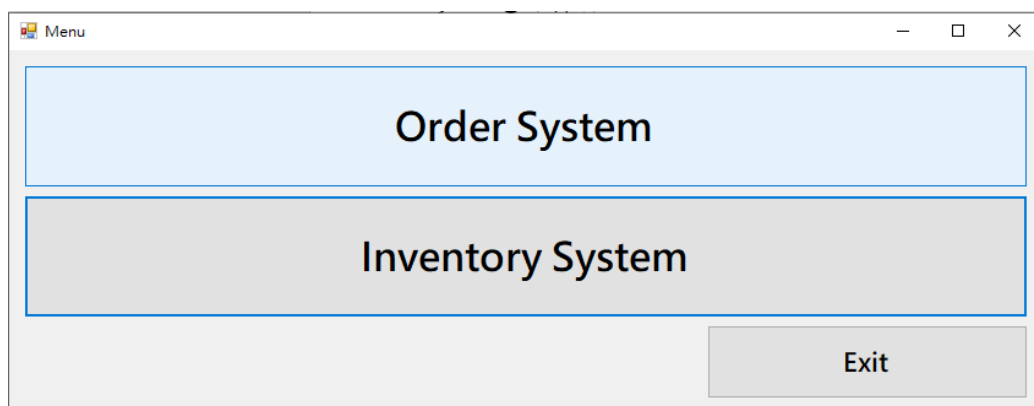


圖 1 Menu Form

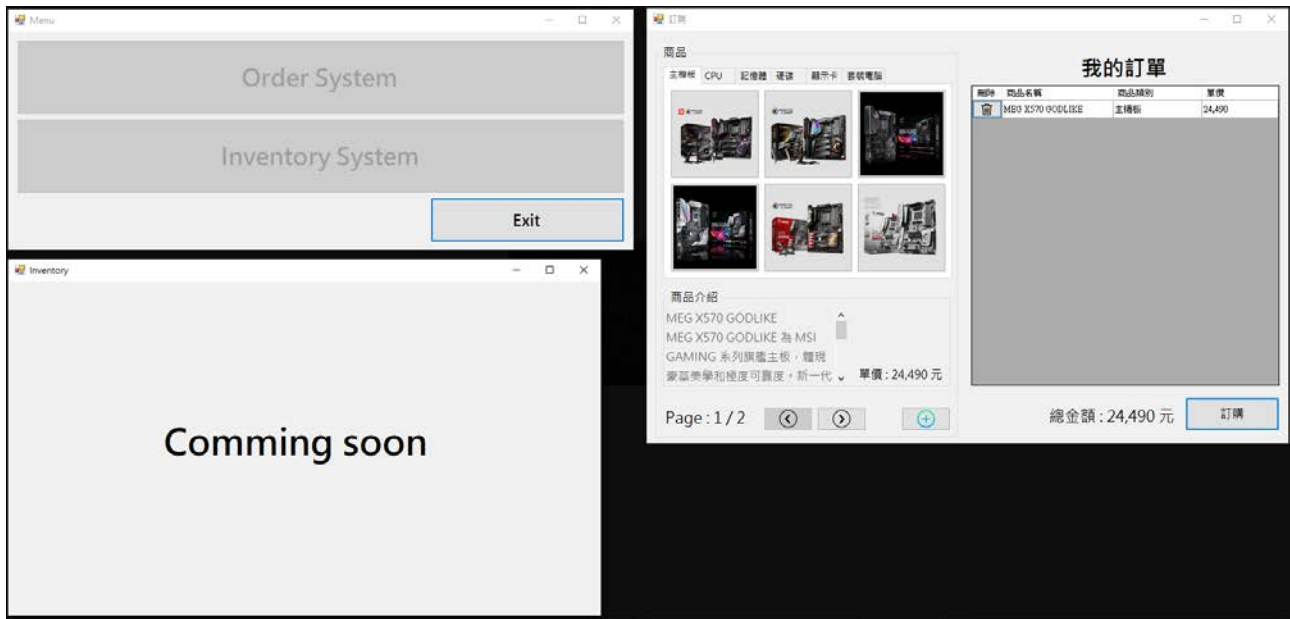


圖 2 GUI

## 二、[3 pts] MenuForm

MenuForm 中新增三個 Button，當點擊 Order System Button 時會打開 OrderForm，並且將此 button 的 Enable 設為 false，直至 OrderForm 關閉後再將 button 的 Enable 設為 true；當點擊 Inventory System button 時會打開 InventoryForm，並且 button 的 enable 設為 false，但 InventoryForm 關閉後必須再將 button 的 enable 設為 true；而 Exit 按鈕按下去後則為關閉程式，如圖 1、圖 2 所示。

## 三、[4 pts] 上下頁

在商品 Group 中，下方新增了上下頁 button(◀ ▶)，第二頁請設定為不足 6 個 button（註：下一次作業會增加庫存管理，可以隨意設定(增加)商品，因此，每一頁的按鈕數是不固定的，總頁數也是不固定的），如圖 4 所示，並且下方有一個 Label 紀錄當前頁數，每當切換頁數時必須根據頁數調整 enable 狀態，例如目前為第一頁則上頁 button 的 enable 必須為 false，如圖 3 所示，又如若切換至最終頁時，下頁 button 的 enable 為 false，如圖 4 所示。



圖 3 訂購 GUI(頁 1)



圖 4 訂購 GUI(頁 2)

#### 四、[4 pts] 我的訂單

在我的訂單區域內 DataGridView 新增一個刪除欄位，該欄位為 button(🗑️)如圖 4 所示(DataGridView button 參考本作業最後的說明)，按下之後須將該列刪除，且總金額必須減掉該列之單價，刪除 button 以垃圾桶 icon 為顯示，總金額以及單價以數字千分位顯示(每三位加一個逗點)。

#### 五、[6 pts] CreditCardPayment 視窗

訂購按鈕按下之後開啟 CreditCardPayment 視窗，此視窗必須在 Order 上層(modal dialog)，意即開啟後無法操作 Order 視窗，CreditCardPayment 視窗由上而下依序為持卡人姓名、信用卡卡號、有效日期、背面末三碼、Email 以及帳單地址，最下面則為確認 button，如圖 5 所示，持卡人姓名僅接收字串，信用卡卡號每一個欄位則只接收 4 位數字，有效日期為 ComboBox，將其設定為只能下拉選取且不能直接輸入，前為月(1~12)後為年(2021~2028)，背面末三碼則為僅接收 3 位數字，Email 欄位則為僅接收 email 格式，帳單地址無規定但不能為空字串，以上如果有格式錯誤或是未填時，在欄位變更後必須用 errorProvider 顯示 error，持卡人姓名、卡號、末三碼必須設定為對應格式其餘則不能輸入，如圖 6 所示。確認按鈕在未填寫完成前 enable 設為 false，正確完成填寫後 enable 設為 true，按下確定後使用 messagebox(MessageBox.Show())顯示訂購完成，並且關閉 CreditCardPayment 視窗，如圖 7 所示，再將我的訂單內清空。當重新加入訂單(即第二次訂單)，在第二次打開 CreditCardPayment 時，必須將上一次填寫的各種資料自動預先儲存在欄位中(除了背後末三碼)。

Figure 5 shows the CreditCardPayment modal dialog box. The dialog is titled "信用卡支付" (Credit Card Payment). It contains the following fields and controls:

- 持卡人姓名\* (Cardholder Name): A text input field.
- 信用卡卡號\* (Credit Card Number): Four text input fields, each for 4 digits, separated by dashes.
- 有效日期\*(月/年) (Valid Date): Two dropdown menus, one for the month (1) and one for the year (2021).
- 背面末三碼\* (Back 3 Digits): A text input field.
- Email\*: A text input field.
- 帳單地址\* (Billing Address): A text input field.
- 確認 (Confirm): A red button at the bottom.

The background application window shows a shopping cart with items like a motherboard, CPU, RAM, and hard drive. The total amount is 24,490 元. The "訂購" (Order) button is visible at the bottom right.

圖 5 CreditCardPayment 視窗

CreditCardPayment

## 信用卡支付

持卡人姓名\*

張 - 三

信用卡卡號\*

4653 - 2634 - 5132 - 7831

有效日期\*(月/年)

6 / 2024

背面末三碼\*

456

Email\*

asd

帳單地址\*

106台北市大安區忠孝東路三段1號

確認

圖 6 email validation

CreditCardPayment

## 信用卡支付

持卡人姓名\*

張 - 三

信用卡卡號\*

4653 - 2634 - 5132 - 7831

有效日期\*(月/年)

6 / 2024

背面末三碼\*

456

Email\*

a@gmail.com

帳單地址\*

106台北市大安區忠孝東路三段1號

確認

圖 7 第二次訂單自動填入卡號等資料(除了背後末3碼)



圖 8 訂購完成

六、[3 pts] PresentationModel

必須使用 PresentationModel，如未使用則此項 0 分(View 的邏輯應移至 PresentationModel)。

七、[5 pts] Model View Controller (MVC) Pattern

你的設計將根據 MVC 架構評分，讓 UI 盡可能薄，必須將 UI 以及 Model 切開，強制實行單向依賴，建議遵循圖 9 Class Diagram 設計。

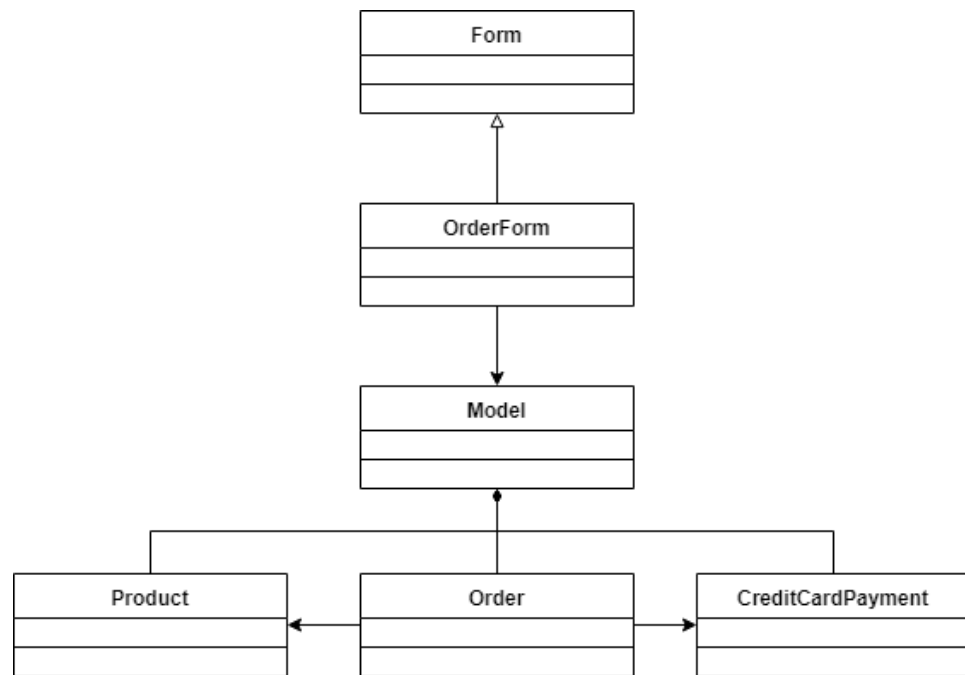


圖 9 Class Diagram

八、[8 pts] Code Quality

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。

九、[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://msdn.microsoft.com/zh-tw/library/6sh2ey19\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/zh-tw/library/6sh2ey19(v=vs.110).aspx)

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. DataGridViewCellPainting - You can use the following code to provide an Icon



for a Column Button

```
private void grid_CellPainting(object sender, DataGridViewCellPaintingEventArgs e)
{
    if (e.RowIndex < 0)
        return;

    //I supposed your button column is at index 0
    if (e.ColumnIndex == 0)
    {
        Image img = Image.FromFile(@"relative path");
        e.Paint(e.CellBounds, DataGridViewPaintParts.All);

        var w = img.Width;
        var h = img.Height;
        var x = e.CellBounds.Left + (e.CellBounds.Width - w) / 2;
        var y = e.CellBounds.Top + (e.CellBounds.Height - h) / 2;

        e.Graphics.DrawImage(img, new Rectangle(x, y, w, h));
        e.Handled = true;
    }
}
```