

# National Taipei University of Technology

## Windows Programming (Fall 2021)

### Homework #1

Deadline: 10/04 (Mon), before 24:00

#### 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

我們要開發一個選課系統，一共分為三個使用者操作介面，分別為選課視窗、查詢課號視窗、課程管理視窗。本次我們將完成顯示可以修的課，作業為連續作業，所以請將程式設計得方便維護，未來將會持續增加需求。

#### 參、 題目介紹

##### 一、[3 pts] GUI(使用者介面)

如圖一所示，選課視窗是由課程列表及兩個按鈕(Button)所組成，在課程列表 DataGridView 中，使用者可以看到所有課程的資訊，並有一個 CheckBox 可以選擇課程。本次作業僅需呈現課程列表，尚無需實作確認送出 Button 及查看選課結果 Button 功能。

選課	課程編號	課程名稱	階段	學分	時數	修	教師	日	一	二	三	四	五	六	教室	人	數	教學助理	授課語言	教學大綱與進度表	備註	隨班附讀	實驗實習
<input type="checkbox"/>	291702	雜項	5	0.0	2	△				3 4			8 9			0	0				*		
<input type="checkbox"/>	291703	博雅通修課程	1	2.0	2	△							1 2			0	0				請選：通識中心/博雅通修(四)		
<input type="checkbox"/>	291704	博雅通修課程	1	2.0	2	△						1 2				0	0				請選：通識中心/博雅通修(一)		
<input type="checkbox"/>	291705	資料庫系統	1	3.0	3	▲	劉建忠			7	8 9				六教327(e)	95	0			查詢	*		
<input type="checkbox"/>	291706	計算機網路	1	3.0	3	▲	吳和庭		3 4	2					六教327(e)	92	0			查詢	*		
<input type="checkbox"/>	291707	實務專題(一)	1	1.0	2	▲										79	0						
<input type="checkbox"/>	291708	專題討論	1	1.0	2	▲	吳和庭						5 6		科研大樓334e	63	0			查詢	*		
<input type="checkbox"/>	294861	訊號與系統	1	3.0	3	★	譚旦旭			8 9			4		三教408(e)三教509(e)	34	0			查詢	*電資二和資工三合開		
<input type="checkbox"/>	291710	視窗程式設計	1	3.0	3	★	陳偉凱					3 4 6			二教206(e)二教205(e)	52	0			查詢	*兼任陳偉凱老師,課52人		
<input type="checkbox"/>	294321	巨量資料分析導論	1	3.0	3	★	王正豪		5 6		7				六教325(e)	68	0			查詢	*		
<input type="checkbox"/>	294329	數位影像處理	1	3.0	3	★	白敦文		9		5 6				六教627(e)六教327(e)	40	0		英語	查詢	*資工三、四資四和資工所合開		

確認送出

查看選課結果

圖一 選課 UI

## 二、[3 pts] Web Crawler

寫程式從以下網址撈取四資三課程資料，為簡單起見，本作業課程列表僅需呈現四資三這一班的課程，未來作業會擴充至其他班級或全系。

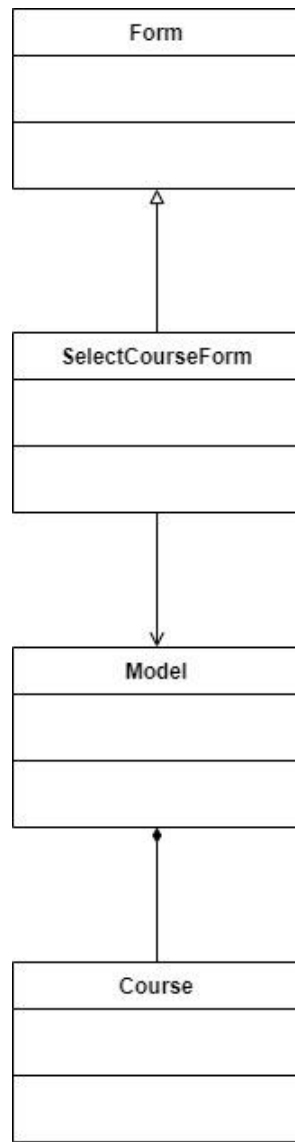
<https://aps.ntut.edu.tw/course/tw/Subj.jsp?format=-4&year=110&sem=1&code=2433>

## 三、[2 pts] UI Control

應根據程序的狀態正確啟用/禁用(enable/disable)按鍵(註：即使用按鍵的 enable 屬性控制按鍵的狀態為啟用或禁用)。例如，當沒有選擇(打勾)任何課程時，應禁用“確認送出”按鍵(將按鍵的 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。

## 四、[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，建議遵循圖二 Class Diagram 設計。



圖二 Class Diagram

## 五、[6 pts] Code Quality

請使用 Dr.Smell 檢查你的程式，Code Quality 成績取決於你的程式碼是否有 bad smell，分數由你的 code smell 密度決定。請注意，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本課程之 coding standard，請修改以符合本課程之規定。

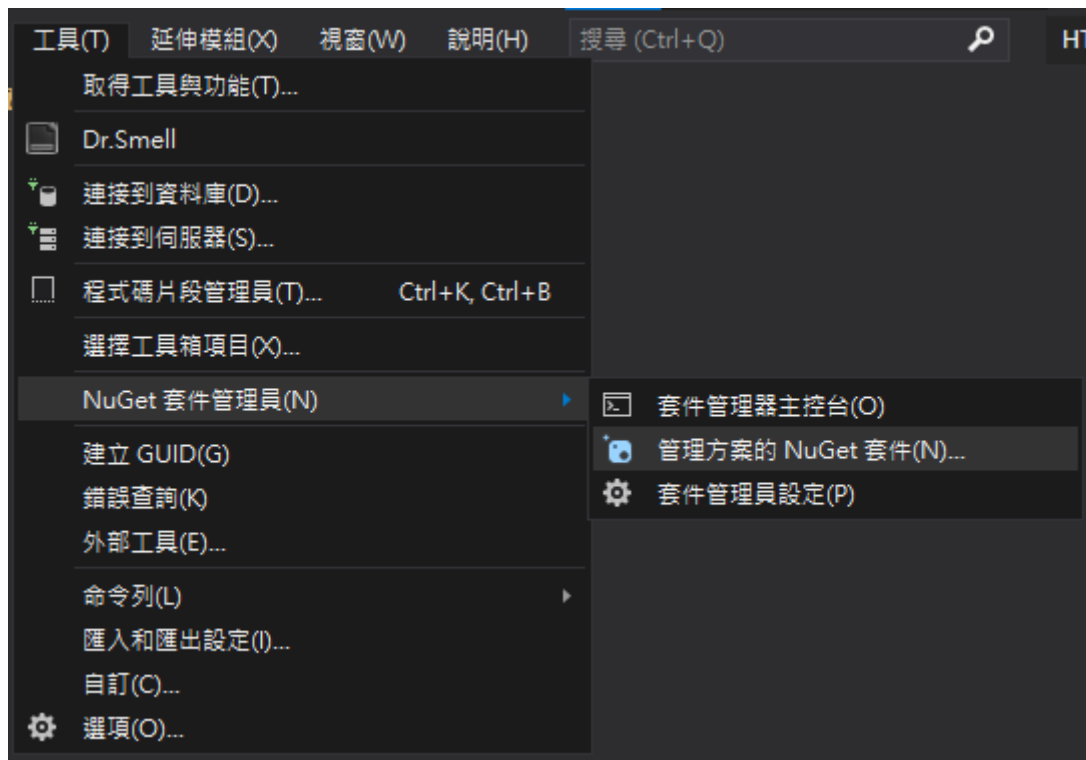
## 六、[2 pts] Summary

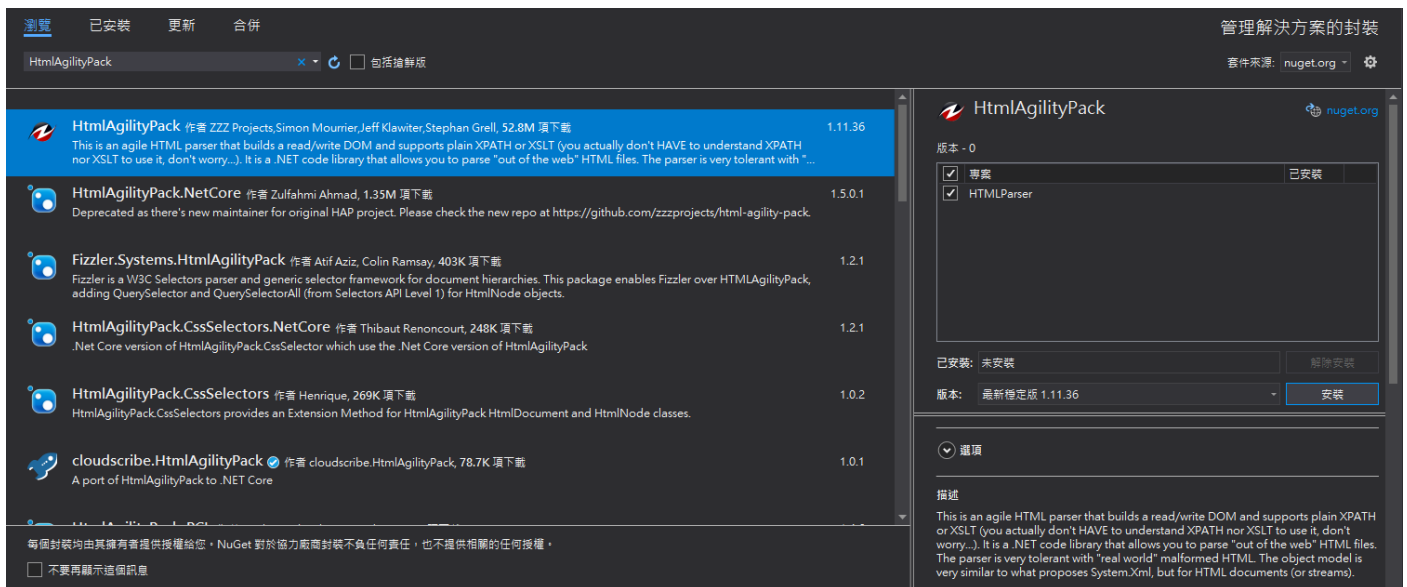
每一次寫完作業時都必須完成 homework summary，必須填寫本次作業花費時間，請在網站下載範本檔。

### *Additional Information*

#### 1. 網頁爬蟲範例

##### A. 安裝 [Html Agility Pack](#)





## B. 爬行課程資訊

```
HtmlWeb webClient = new HtmlWeb();
webClient.OverrideEncoding = Encoding.Default;
HtmlDocument doc = webClient.Load("https://aps.ntut.edu.tw/course/tw/Subj.jsp?format=-4&year=110&sem=1&code=2433");
List<CourseInfoDto> courseInfoDtos = new List<CourseInfoDto>();

HtmlNode nodeTable = doc.DocumentNode.SelectSingleNode("//body/table");
HtmlNodeCollection nodeTableRow = nodeTable.ChildNodes;

// 移除 tbody
nodeTableRow.RemoveAt(0);
// 移除 <tr>資工三
nodeTableRow.RemoveAt(0);
// 移除 table header
nodeTableRow.RemoveAt(0);
// 移除 <tr>小計
nodeTableRow.RemoveAt(nodeTableRow.Count - 1);

foreach (var node in nodeTableRow)
{
    HtmlNodeCollection nodeTableDatas = node.ChildNodes;
    // 移除 #text
    nodeTableDatas.RemoveAt(0);

    courseInfoDtos.Add(
        new CourseInfoDto(
            nodeTableDatas[0].InnerText.Trim(), // number
            nodeTableDatas[1].InnerText.Trim(), // name
        )
    );
}
```

```

nodeTableDatas[2].InnerText.Trim(),      // stage
nodeTableDatas[3].InnerText.Trim(),      // credit
nodeTableDatas[4].InnerText.Trim(),      // hour
nodeTableDatas[6].InnerText.Trim(),      // teacher
new List<string>                          //classTime
{
    nodeTableDatas[7].InnerText.Trim(),
    nodeTableDatas[8].InnerText.Trim(),
    nodeTableDatas[9].InnerText.Trim(),
    nodeTableDatas[10].InnerText.Trim(),
    nodeTableDatas[11].InnerText.Trim(),
    nodeTableDatas[12].InnerText.Trim(),
    nodeTableDatas[13].InnerText.Trim()
},
nodeTableDatas[14].InnerText.Trim(),     // classroom
nodeTableDatas[15].InnerText.Trim(),     // numberOfPeople
nodeTableDatas[20].InnerText.Trim())); // note
}

return courseInfoDtos;

```

[範例程式下載](#)

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

```

using System.Collections.Generic;

...

...

List< Course > _courseList = new List<Course>();

Course windowsProgramming = new Course();

...

...

_courseList.Add(windowsProgramming);

...

```

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)

3. 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)