ASP.NET MVC 運用 Enum 做 CheckBox

一、 參考

1. [C#] Enum 與 [Flags] 屬性
2. 使用列舉與旗標設計多選

二、 先認識 C#的[Flags]屬性

1. 說明：

I. 在列舉 Enum 的上方加上**[Flags]**的屬性，並定義值來建立位元旗標列舉，這樣就可以對其執行 AND、OR、NOT 和 XOR 位元運算。

II. 傳入一個 int 時，系統會自動判別是哪些選項，故**定義的值須為 2 的次方**

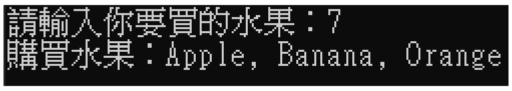
III. 通常會**建議**保留 0 的值給預設的選項

2. 範例：

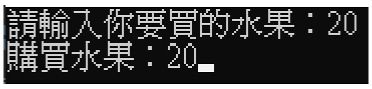
I. 先新建一個 C#主控台應用程式專案並寫下列程式碼

```
using System;

namespace CSharpFlagsPractice
{
    /// <summary>
    /// 水果列舉
    /// </summary>
    [Flags]
    public enum fruitEnum
    {
        /// <summary>
        /// 都沒選(0)
        /// </summary>
        None = 0,

        /// <summary>
        /// 蘋果(1)
        /// </summary>
        Apple = 1,
        /// <summary>
        ///  香蕉(2)
        /// </summary>
        Banana = 1 << 1,

        /// <summary>
        ///  柳丁(4)
        /// </summary>
        Orange = 1 << 2,

        /// <summary>
        ///  檸檬(8)
        /// </summary>
        Lemon = 1 << 3,
    }

    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.Write("請輸入你要買的水果："); 	//輸入數值總和，例如蘋果+香蕉就輸入3
            int fruitNum = int.Parse(Console.ReadLine());

            fruitEnum fruit = (fruitEnum)fruitNum; 	//將數值轉換成水果列舉，超出範圍的話就不會轉

            Console.Write("購買水果：{0}", fruit); 	//顯示購買的水果
            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```

II. 輸出結果

範圍內的值：

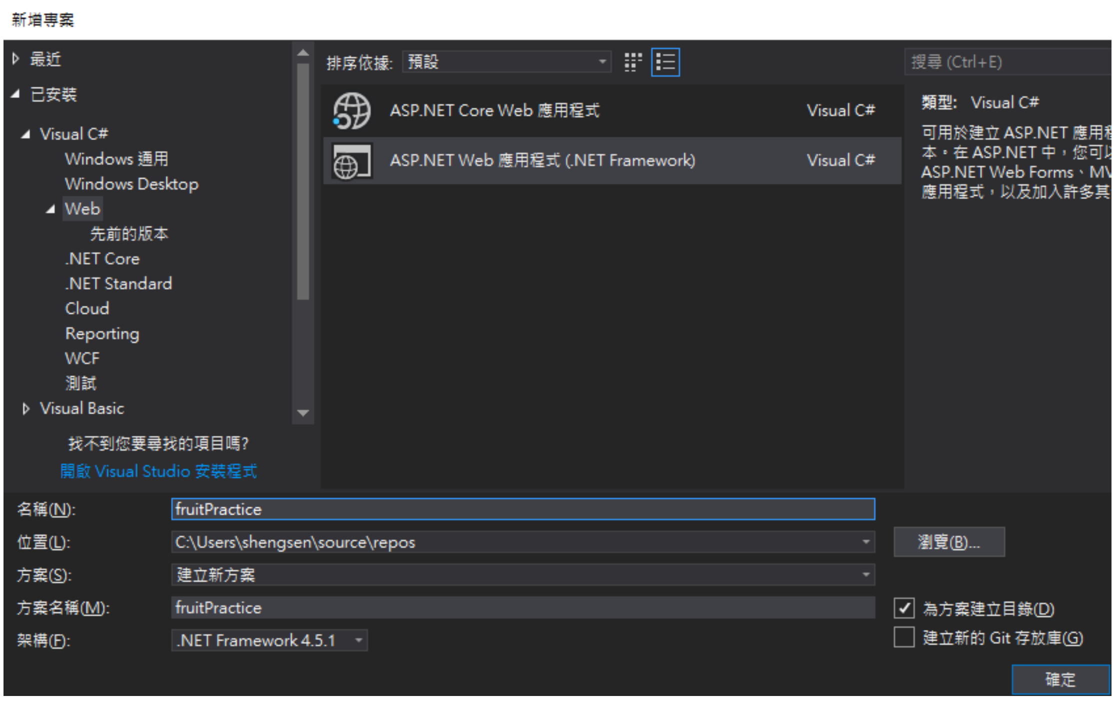
```
請輸入你要買的水果：7
購買水果：Apple, Banana, Orange
```

範圍外的值：

```
請輸入你要買的水果：20
購買水果：20
```

三、 運用列舉與旗標設計多選

1. 範例
   I. 先新建一個 ASP.NET Web MVC 專案



新增專案

- 最近
- 已安裝
  - Visual C#
    - Windows 通用
    - Windows Desktop
    - Web
      - 先前的版本
    - .NET Core
    - .NET Standard
    - Cloud
    - Reporting
    - WCF
    - 測試
  - Visual Basic

找不到您要尋找的項目嗎?
開啟 Visual Studio 安裝程式

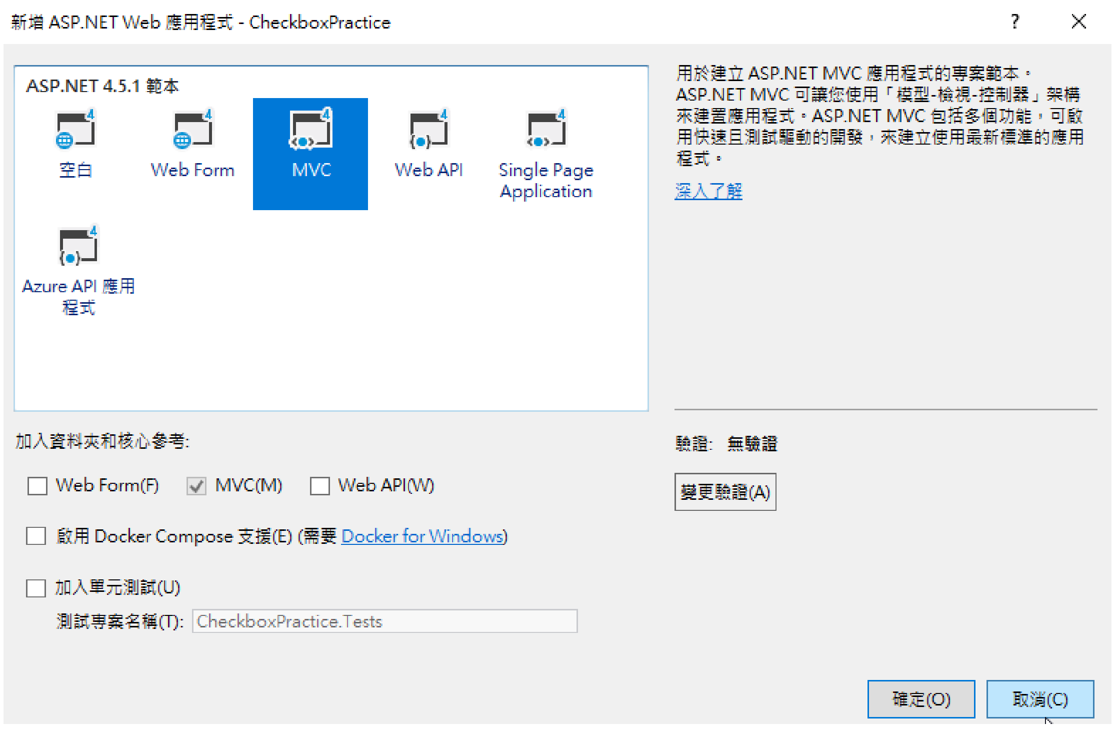
排序依據: 預設

ASP.NET Core Web 應用程式	Visual C#
ASP.NET Web 應用程式 (.NET Framework)	Visual C#

類型: Visual C#
可用於建立 ASP.NET 應用程
本。在 ASP.NET 中，您可以
ASP.NET Web Forms、MV
應用程式，以及加入許多其

名稱(N):	fruitPractice
位置(L):	C:\Users\shengsen\source\repos
方案(S):	建立新方案
方案名稱(M):	fruitPractice
架構(F):	.NET Framework 4.5.1

[✓] 為方案建立目錄(D)
[ ] 建立新的 Git 存放庫(G)



新增 ASP.NET Web 應用程式 - CheckboxPractice

ASP.NET 4.5.1 範本

空白 | Web Form | [✓ MVC] | Web API | Single Page Application | Azure API 應用程式

用於建立 ASP.NET MVC 應用程式的專案範本。ASP.NET MVC 可讓您使用「模型-檢視-控制器」架構來建置應用程式。ASP.NET MVC 包括多個功能，可啟用快速且測試驅動的開發，來建立使用最新標準的應用程式。
深入了解

加入資料夾和核心參考:
[ ] Web Form(F) [✓] MVC(M) [ ] Web API(W)
[ ] 啟用 Docker Compose 支援(E) (需要 Docker for Windows)
[ ] 加入單元測試(U)
測試專案名稱(T): CheckboxPractice.Tests

驗證: 無驗證

II. 在 Model 資料夾新建一個水果列舉

```
using System;
using System.ComponentModel.DataAnnotations;

```

```
namespace fruitPractice.Models
{
    /// <summary>
    ///  水果列舉
    /// </summary>
    [Flags]
    public enum FruitEnum
    {
        /// <summary>
        ///  都沒選(0)
        /// </summary>
        None = 0,

        /// <summary>
        ///  蘋果(1)
        /// </summary>
        [Display(Name = "蘋果")]
        Apple = 1,

        /// <summary>
        ///  香蕉(2)
        /// </summary>
        [Display(Name = "香蕉")]
        Banana = 1 << 1,

        /// <summary>
        ///  柳丁(4)
        /// </summary>
        [Display(Name = "柳丁")]
        Orange = 1 << 2,

        /// <summary>
        ///  檸檬(8)
        /// </summary>
        [Display(Name = "檸檬")]
        Lemon = 1 << 3,
    }
}
```

III. 在 HomeController 新增一個 Action 並新增檢視

```
using fruitPractice.Models;
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Web;
using System.Web.Mvc;

namespace fruitPractice.Controllers
{
	public class HomeController : Controller
	{
		public ActionResult Index()
		{
			return View();
		}

		public ActionResult About()
		{
			ViewBag.Message = "Your application description page.";

			return View();
		}

		public ActionResult Contact()
		{
			ViewBag.Message = "Your contact page.";

			return View();
		}

		/// <summary>
		///  水果檢視
		/// </summary>
		/// <returns></returns>
		public ActionResult Fruit()
		{
			return View();
```

```
            }
        }
}
```

IV. 在 fruit View 增加以下程式碼

```
@using fruitPractice.Models

<h2>水果購買</h2>

<div class="row">
        <label>水果：</label>
        @*用列舉產生checkbox*@
        @foreach (FruitEnum ops in Enum.GetValues(typeof(FruitEnum)))
        {
                if (ops != FruitEnum.None)
                {
                        <input type="checkbox" name="showOptions" value="@ops" />
                        @Html.Label("showOptions", ops.ToString())
                }
        }

        <button class="btn btn-info" onclick="funSend()">送出</button>
</div>



<script>
        //水果列舉
        const fruitEnum = {
                None: 0,
                Apple : 1,
                Banana : 1 << 1,
                Orange : 1 << 2,
                Lemon : 1 << 3,
        };

        // 送出
        function funSend() {
                // 錯誤傳值方式
                var serializeParam = $.param($("input[name='showOptions']:checked"));
```

```
            // 將勾選值序列化，會得到
showOptions=Apple&showOptions=Banana&showOptions=Lemon，傳到後端只
會接收到第一個值
            console.log(serializeParam);

            // 正確傳值方式
            // 將勾選水果加總
            var fruitSum = $.map($("input[name='showOptions']:checked"), function
(element, index) {
                return fruitEnum[element.value];        //取得各列舉數值
            }).reduce(function (prev, element) {
                return prev + element;    //將值相加算總和
            });


            $.ajax({
                url: "/Home/Buy",
                data: {
                    fruitSum: fruitSum    //傳入參數
                },
                success: function(response) {
                    alert("你購買的水果有：" + response);
                },
                error: function (response) {
                    alert("發生錯誤");
                }
            });
        }
</script>
```

V. 在 HomeController 新增一個 Action 及一個列舉轉換 Helper(示範用所以沒有拆出)

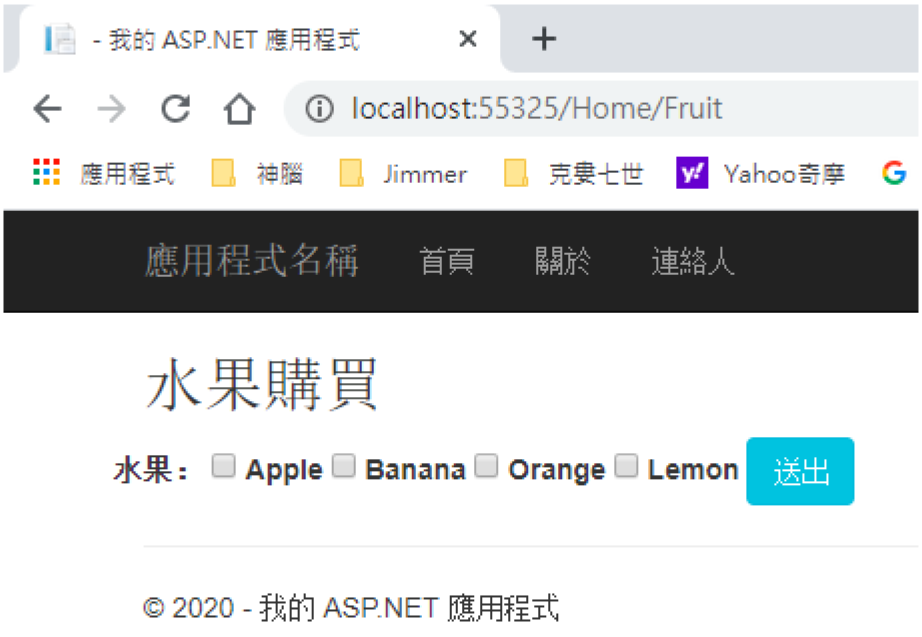
```
using fruitPractice.Models;
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Web;
using System.Web.Mvc;

```

```
namespace fruitPractice.Controllers
{
	public class HomeController : Controller
	{
		public ActionResult Index()
		{
			return View();
		}

		public ActionResult About()
		{
			ViewBag.Message = "Your application description page.";

			return View();
		}

		public ActionResult Contact()
		{
			ViewBag.Message = "Your contact page.";

			return View();
		}

		/// <summary>
		///  水果檢視
		/// </summary>
		/// <returns></returns>
		public ActionResult Fruit()
		{
			return View();
		}

		/// <summary>
		///  檢查購買什麼水果
		/// </summary>
		/// <param name="fruitSum">水果總和</param>
		/// <returns>購買水果</returns>
		public ActionResult Buy(int fruitSum)
```

```
        {
            //如果未勾選資料就回傳None
            if (fruitSum == 0)
                return Content(FruitEnum.None.ToString());

            string buyString = "";
            FruitEnum fruitEnum = (FruitEnum)fruitSum;    //將int轉成列舉

            //將列舉轉成List並去掉None
            var fruitList = EnumHelper.ToList<FruitEnum>()
                                                .Where(x => x != FruitEnum.None);
            //條件過濾
            fruitList = fruitList.Where(x => fruitEnum.HasFlag(x));

            buyString = string.Join(",", fruitList);        //組成購買的水果字串

            return Content(buyString);
        }

        /// <summary>
        /// EnumHelper
        /// </summary>
        public static class EnumHelper
        {
            /// <summary>
            /// ToList
            /// </summary>
            /// <typeparam name="T">type of enum</typeparam>
            /// <returns>List of values</returns>
            public static List<T> ToList<T>()
            {
                return Enum.GetValues(typeof(T))
                            .Cast<T>()    //將  IEnumerable  的項目轉換成
指定的型別。
                            .ToList<T>();
            }
        }
    }
```

```
}
```

VI. 執行結果

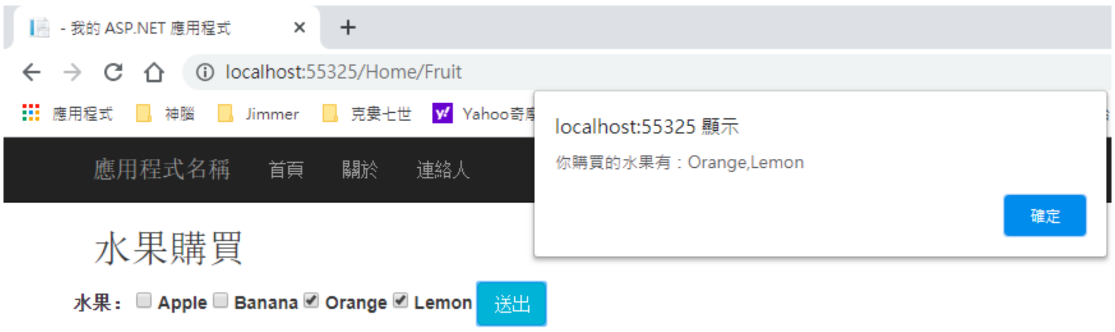


- 我的 ASP.NET 應用程式
localhost:55325/Home/Fruit
應用程式 神腦 Jimmer 克雲七世 Yahoo奇摩
應用程式名稱 首頁 關於 連絡人

水果購買

水果： ☐ Apple ☐ Banana ☐ Orange ☐ Lemon 送出

© 2020 - 我的 ASP.NET 應用程式



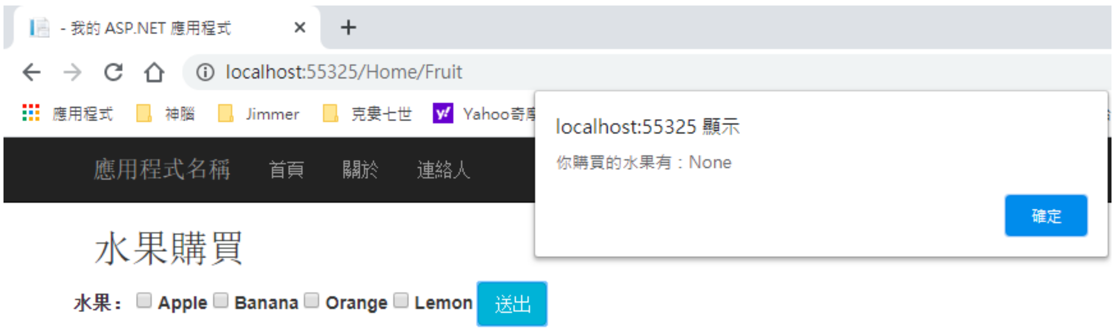
localhost:55325 顯示

你購買的水果有：Orange,Lemon

確定

水果購買

水果： ☐ Apple ☐ Banana ☑ Orange ☑ Lemon 送出



localhost:55325 顯示

你購買的水果有：None

確定

水果購買

水果： ☐ Apple ☐ Banana ☐ Orange ☐ Lemon 送出