

Ch. 4

# 變數宣告與使用

Horazon

C# 程式設計

# 程式學習地圖 (初步、核心邏輯)

基本結構

變數宣告

循序

選擇 (if, switch)

迴圈 (for, while, do-while)

# 程式碼：為什麼需要變數

```
Console.WriteLine("你好，Horazon!");
```

在程式使用中，如果都是一成不變的輸出文字，是無法發揮電腦功能的。  
我們要製作一個可以修改的 **容器** 來儲存資料

# 什麼是變數 (Variables) ?

- **定義**：變數是電腦記憶體中用來儲存資料的「容器」。
- **概念**：你可以把它想像成一個貼有標籤的盒子。
  - 標籤 = 變數名稱 (Name)
  - 盒子大小/種類 = 資料型別 (Data Type)
  - 內容物 = 儲存的值 (Value)

# 變數的宣告與賦值

在 C# 中，使用變數前必須先宣告其型別。

**基本語法：**

資料型別 變數名稱 = 初始值;

```
// 範例：儲存玩家分數  
int score = 100;
```

```
// 範例：儲存玩家名稱  
string playerName = "Gemini";
```

```
// 範例：儲存身高  
double height = 175.5;
```

# 常用資料型別

型別	說明	範例
int	整數	20, -2
double	雙精度浮點數	3.21, -0.5
float	單精度浮點數	10.0f, 5f
bool	真假值/布林	true, false
string	字串	"你好", "Hello"

# 命名規則 (Camel Case)

好的命名能讓程式更好讀：

✓ userAge, totalPrice (小駝峰式)

✓ itemNo1, itemNo2 (小駝峰式 後面使用數字)

⚠ MyName, UnitLife (大駝峰式Pascal Case，可以使用但不建議)

⚠ 年齡, 身高 (中文可使用，但不建議)

✗ 123name (不能數字開頭)

✗ my name (不能有空格)

# 使用變數

在這個例子中，我們宣告變數、賦值、並使用它們  
請嘗試修改成自己的名字，並且將分數改為100分

```
using System;  
  
var myName = "小明";  
int score = 95;  
  
Console.WriteLine(myName+" 的分數是 "+score+" 分");
```

# 輸出技巧

```
using System;  
  
var myName = "小明";  
int score = 95;  
  
Console.WriteLine(myName+" 的分數是 "+score+" 分");
```

這段程式碼中，輸出部分使用 + 來連接文字與變數，  
經常使用後會有點麻煩，我們可以改為使用 **\$ ( format )**

```
Console.WriteLine($"{myName} 的分數是 {score} 分");
```

# 變數重新賦值

變數就像一個盒子，在程式執行的過程中，你可以隨時更換盒子裡裝的資料。

- **第一次賦值**：稱為「初始化」(Initialization)。
- **重新賦值**：用新的值「覆蓋」舊的值。

當你要改變變數的值時，**不需要**再次寫出型別（如 `int` 或 `string`）。

```
int score = 100;      // 建立變數並給予初始值 100
score = 80;           // 重新賦值為 80 (舊的 100 消失了)
score = 50;           // 再次更換為 50
```

# 常數 (Constant)

## 常數(const)使用規則

- 必須在宣告的時候賦予初始值
- 之後不能再改變它的數值

```
const double Pi = 3.14159;
const int MaxSpeed = 120;
const string AppName = "我的應用程式";
```

# 常見錯誤：重複宣告

已使用過的變數名稱不能再次使用，就算是不同型態也不行

```
int score = 90;  
double score = 90.5; //此行錯誤×
```

以上程式碼會發生錯誤

# 常見錯誤：賦值型態錯誤

你必須賦予相同型態的數值，否則會發生錯誤

```
int score = 90.5;           //此行錯誤 X  
  
string myName = "Horazon";  
myName = 50;                //此行錯誤 X
```

# 常見問題：常數

沒有給予常數初始值

```
double PI; //此行錯誤×
```

對常數重新賦值

```
string myName = "Horazon";  
myName = "Horazon2"; //此行錯誤×
```