

JavaScript

在 HTML 中使用 Scripting 語言

什麼是 JavaScript ?

JavaScript 就是為了要補 HTML 的不足, 強化網頁動態效果的 Scripting Language, 在語法、結構等方面都不像正統的程式語言般嚴謹, 所以會 C/C++ 等語言的人, 學起 JavaScript 也能夠輕鬆上手。

在 HTML 中使用 Scripting 語言

Java 和 JavaScript 之間的主要差異：

Java 是 OOP 程式語言，Java Script 則是 OOP 描述語言。

Java 建立的應用程式可在虛擬機器或瀏覽器中執行，
JavaScript 程式碼則只能在瀏覽器上執行。

Java 程式碼必須加以編譯，JavaScript 則全為文字。

JavaScript 程式碼撰寫慣例

◆ 英文字母區分大小寫

◆ 註解

// 單行註解符號

/* 多行

註解符號

*/

型別、變數與運算子

型別

JavaScript 的型別分為下列兩種類型：

- ◆ 基本型別 (primitive type)：包括數值 (number)、字串 (string)、布林 (boolean)。
- ◆ 物件型別 (object type)：包括陣列 (array)、函式 (function)、物件 (object)。

數值 (number)

我們可以隨意使用諸如123、-456、78.9、-12345.6789 等十進位數值，其型別均為number，注意不要超過 $-2^{1024} \sim 2^{1024}$ ($-10^{307} \sim 10^{307}$) 的範圍即可。

字串 (string)

JavaScript 針對字串提供了string 型別，並規定字串的前後必須加上雙引號 (") 或單引號 (')，但兩者不可混用，例如 " 生日" 、 ' birthday ' 。

布林 (boolean)

boolean 型別只能表示true (真) 或false (偽) 兩種值，當我們要表示的資料只有對與錯、是與否等兩種選擇時，就可以使用boolean 型別。

變數

變數 (variable) 是在程式中宣告一個名稱 (識別字)，電腦會提供一個預留的記憶體空間給這個名稱。

變數的命名規則

- ◆ 第一個字元可以是英文字母或底線 (_)，其它字元可以是英文字母、阿拉伯數字、ISO-8859-1 字元、Unicode 字元、底線 (_) 或錢字符號 (\$)，而且英文字母要區分大小寫。
- ◆ 不能使用JavaScript 關鍵字、內建函式的名稱、內建物件的名稱。

JavaScript 關鍵字

break	continue	do	for	import	new	this	void
case	default	else	function	in	return	typeof	while
comment	delete	export	if	label	switch	var	with

ECMAScript

catch	enum	throw
class	extends	try
const	finally	
debugger	super	

變數的宣告方式

我們可以使用`var` 關鍵字來宣告變數，有需要的話，還可以指派初始值，例如：

```
var myName;  
myName = " 小丸子 ";
```

或

```
var myName = " 小丸子 ";
```

運算子

JavaScript 提供的運算子包括：

- ◆ 算術運算子：+、-、*、/、%
- ◆ 遞增/遞減運算子：++、--
- ◆ 邏輯運算子：&& (邏輯AND)、|| (邏輯OR)、!(邏輯NOT)
- ◆ 條件運算子：?:
- ◆ 型別運算子：typeof

算術運算子

算術運算子可以用來進行加減乘除餘數等算術運算。

運算子	語法	說明	範例	傳回值
+	運算元 1 + 運算元 2	運算元 1 加上運算元 2	5 + 2	7
-	運算元 1 - 運算元 2	運算元 1 減去運算元 2	5 - 2	3
*	運算元 1 * 運算元 2	運算元 1 乘以運算元 2	5 * 2	10
/	運算元 1 / 運算元 2	運算元 1 除以運算元 2	5 / 2	2.5
%	運算元 1 % 運算元 2	運算元 1 除以運算元 2 的餘數	5 % 2	1

遞增/ 遞減運算子

遞增運算子 (++) 可以用來將運算元的值加1，例如：

```
var X = 10;           // 宣告一個名稱為 X、初始值為 10 的變數
alert(++X);           // 先將變數 X 的值遞增 1，之後再顯示出來而得到 11
alert(X);              // 變數 X 的值在前一個敘述中被遞增為 11，因而顯示 11
var Y = 5;            // 宣告一個名稱為 Y、初始值為 5 的變數
alert(Y++);           // 會先顯示變數 Y 的值為 5，之後再將變數 Y 的值遞增 1
alert(Y);              // 變數 Y 的值在前一個敘述中被遞增為 6，因而顯示 6
```

遞減運算子 (--) 可以用來將運算元的值減1，例如：

```
var X = 10;           // 宣告一個名稱為 X、初始值為 10 的變數
alert(--X);           // 先將變數 X 的值遞減 1，之後再顯示出來而得到 9
alert(X);              // 變數 X 的值在前一個敘述中被遞減為 9，因而顯示 9
var Y = 5;            // 宣告一個名稱為 Y、初始值為 5 的變數
alert(Y--);           // 會先顯示變數 Y 的值為 5，之後再將變數 Y 的值遞減 1
alert(Y);              // 變數 Y 的值在前一個敘述中被遞減為 4，因而顯示 4
```

邏輯運算子

邏輯運算子可以用來進行AND、OR、NOT等邏輯運算。

◆ && (AND)：例如 $(5 > 4) \ \&\& \ (3 > 2)$ 會傳回true，

$(5 > 4) \ \&\& \ (3 < 2)$ 會傳回false。

◆ || (OR)：例如 $(5 > 4) \ || \ (3 < 2)$ 會傳回true， $(5 < 4) \ || \ (3 < 2)$ 會傳回false。

◆ !(NOT)：例如 $!(50 > 40)$ 會傳回false， $!(50 < 40)$ 會傳回true。

比較運算子

比較運算子可以用來比較兩個運算式，若結果正確，就傳回true，否則傳回false，例如3 < 10 會傳回true，而3 > 10 會傳回false。

JavaScript 提供的比較運算子如下：

◆ ==

◆ <

◆ !=

◆ >

◆ ===

◆ <=

◆ !==

◆ >=

條件運算子

?: 條件運算子的語法如下：

```
條件運算式 ? 運算式 1 : 運算式 2
```

例如 `10 > 2 ? "Yes" : "No"` 會傳回 "Yes"。

型別運算子

JavaScript 提供的 `typeof` 型別運算子可以傳回資料的型別，例如 `typeof("生日")`、`typeof(-35.789)`、`typeof(true)` 會傳回 "string"、"number"、"boolean"。

if...else if... : 若... 就... 否則 若... 就... 否則... (多向選擇)

```
if (condition1)
{
    statements1;
}
else if (condition2)
{
    statements2;
}
else if (condition3)
{
    statements3;
}
...
else
{
    statementsN+1;
}
```

switch

```
switch(expression)
{
    case value1:
        statements1;
        break;
    case value2:
        statements2;
        break;
    ...
    case valueN:
        statementsN;
        break;
    default:
        statementsN+1;
        break;
}
```