

JAVASCRIPT 簡介

學習「程式設計」

Learn to "Program"

- ◎ 講 JavaScript 前先講
- ◎ 是怎麼一回事。
- ◎ President Obama asks America to learn computer science

電腦：一個指令一個動作

- ◎ 電腦是很笨的。
- ◎ 按照程式的指令執行。

語法 (Syntax) 正確

程式語言 (如 : Javascript)
電腦才能理解指令

邏輯正確

用正確的步驟，做對的事情
"Computational Thinking"
計算思維

「語法」和「邏輯」有一個出錯，程式就無法正確執行



▶ 執行程式

Blocks

Assemble your blocks here: 7 / 9

顯示程式碼

Actions

函數

Logic

迴圈

Math

變數

重複 7 次數

執行

向前移動

if there is a pile

do remove 1

向左轉

向前移動

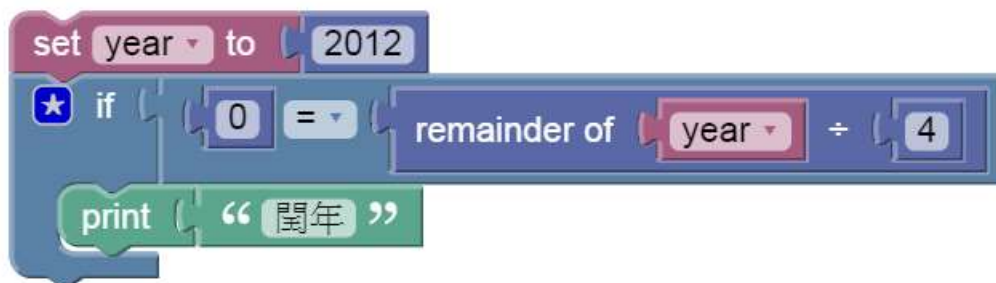
向右轉



- ◎ 絕對不會有「語法」錯誤 (Syntax Error)
- ◎ 專心在培養 **Computational Thinking**

Blockly 與 Javascript

Text
Functions
Loops
Conditions
Math
Variables



```
var year;  
  
year = 2012;  
if (0 == year % 4) {  
    window.alert('閏年');  
}
```

邏輯：在 code.org、[Scratch](https://scratch.mit.edu) 練習

語法：今天的重點

甚麼是 JavaScript

- ◎ JavaScript 是一種程式語言
- ◎ JavaScript 是一種直譯式的程式語言
- ◎ JavaScript 可以套用在任何網頁瀏覽器中。
- ◎ JavaScript 程式透過 JS Engine 執行



一般人眼中的
Javascript



老牌程序員眼中的
Javascript



你眼中的
Javascript

```
(function(){  
  var str = 'Hello World!';  
  alert(str);  
})();
```

JavaScript

位於 fiddle.jshell.net says: 的網頁

Hello World!

確定

這堂課教你的 Javascript

長這樣

```
JavaScript +
var submitButton = document.querySelector('input[type=submit]');
var output = document.querySelector('.output');

submitButton.addEventListener('click', function(e){
  var checkbox = document.getElementById('tos');

  if(!checkbox.checked){
    output.innerText = 'Please check the term of service!';
  }else{
    // Doing something about submission...
    output.innerText = 'Thank you for submitting.';
  }
});
```

The screenshot shows a web browser interface with a form and a code editor. The form has a checkbox labeled "I have agreed the terms of service." and a "Submit" button. The code editor shows the HTML, CSS, and JavaScript code that creates and manipulates the form.

HTML

```
<input id="tos" name="tos" type="checkbox">
<label for="tos">I have agreed the terms of service.</label>
<input type="submit" value="Submit">
<p class="output"></p>
```

CSS

```
p {
  border: 1px solid brown;
  padding: 0.5em;
}
p:empty{
  border: 0;
  padding: 0;
}
```

JavaScript

```
var submitButton = document.querySelector('input[type=submit]');
var output = document.querySelector('.output');

submitButton.addEventListener('click', function(e){
  var checkbox = document.getElementById('tos');

  if(!checkbox.checked){
    output.innerText = 'Please check the term of service!';
  }else{
    // Doing something about submission...
    output.innerText = 'Thank you for submitting.';
  }
});
```

Output

I have agreed the terms of service.

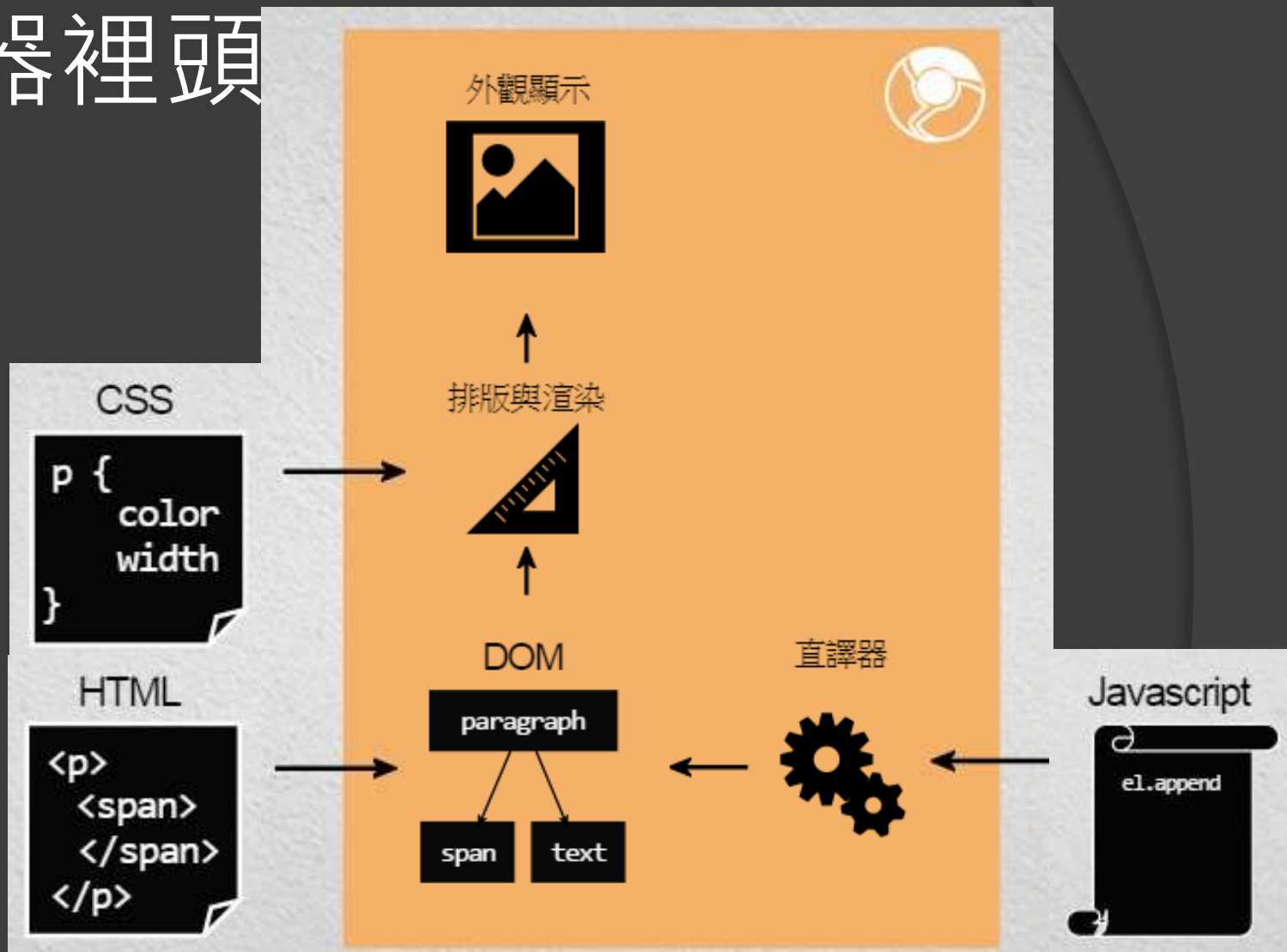
Auto-run JS

◎ Javascript 操作 DOM (HTML 的 API) 的範例。

瀏覽器 and JavaScript

- ◎ 現代的瀏覽器都支援 JavaScript，意思就是說瀏覽器內部都內嵌 JS Engine。
- ◎ 瀏覽器負責執行網頁中的 JavaScript 程式。
- ◎ JavaScript 程式可以控制網頁的結構和呈現。可修改 HTML 標籤和 CSS 屬性的內容。

瀏覽器裡頭



◎ HTML、Javascript、DOM 與最後顯示的網頁

為什麼要學 JavaScript

- ◎ 可以設計豐富且具有互動性的使用者介面。
- ◎ 可以用來做網頁資料的驗證
- ◎ 好的網頁設計可以讓 JavaScript 分擔一些 Server 的計算量。加強網站效能。
- ◎ 可以和伺服器進行無縫(Seamless)的溝通，也就是所謂的 Ajax

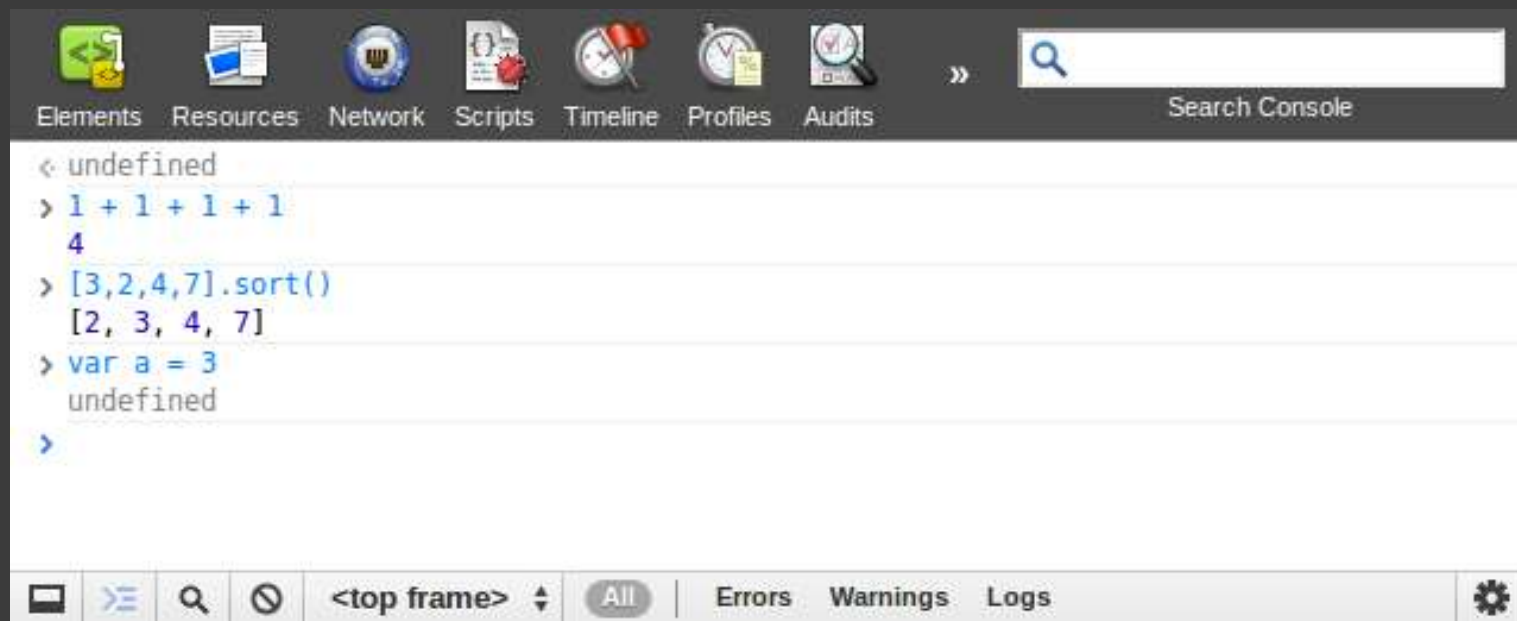
簡單地寫 Javascript



- ◎ 寫在「Javascript 控制台」。
- ◎ 直接對 Javascript 直譯器送 Javascript 程式敘述。

計算機 in 控制台

- ⦿  打開 Javascript Console 。



The screenshot shows the Chrome DevTools Console interface. At the top, there are tabs for Elements, Resources, Network, Scripts, Timeline, Profiles, and Audits. A search bar labeled 'Search Console' is on the right. The console area contains the following code and its output:

```
< undefined
> 1 + 1 + 1 + 1
  4
> [3,2,4,7].sort()
  [2, 3, 4, 7]
> var a = 3
  undefined
>
```

At the bottom, there are icons for a window, zoom in, zoom out, and a dropdown menu showing '<top frame>'. To the right of the dropdown are buttons for 'All', 'Errors', 'Warnings', and 'Logs', and a gear icon for settings.

- ⦿ 輸入一行 Javascript，會輸出回傳值（執行結果）
- ⦿ 試試 `3+2`, `Math.sin(Math.PI)`, `0.1 + 0.2`, `Date()`

如何開始寫 JavaScript

1. 利用 HTML 的 `<script>` 標籤，把 JavaScript 的程式碼寫在其內文中。
2. 瀏覽器讀取網頁時，便會從上到下依序執行 `<script>` 標籤中的程式碼。

JavaScript 語法

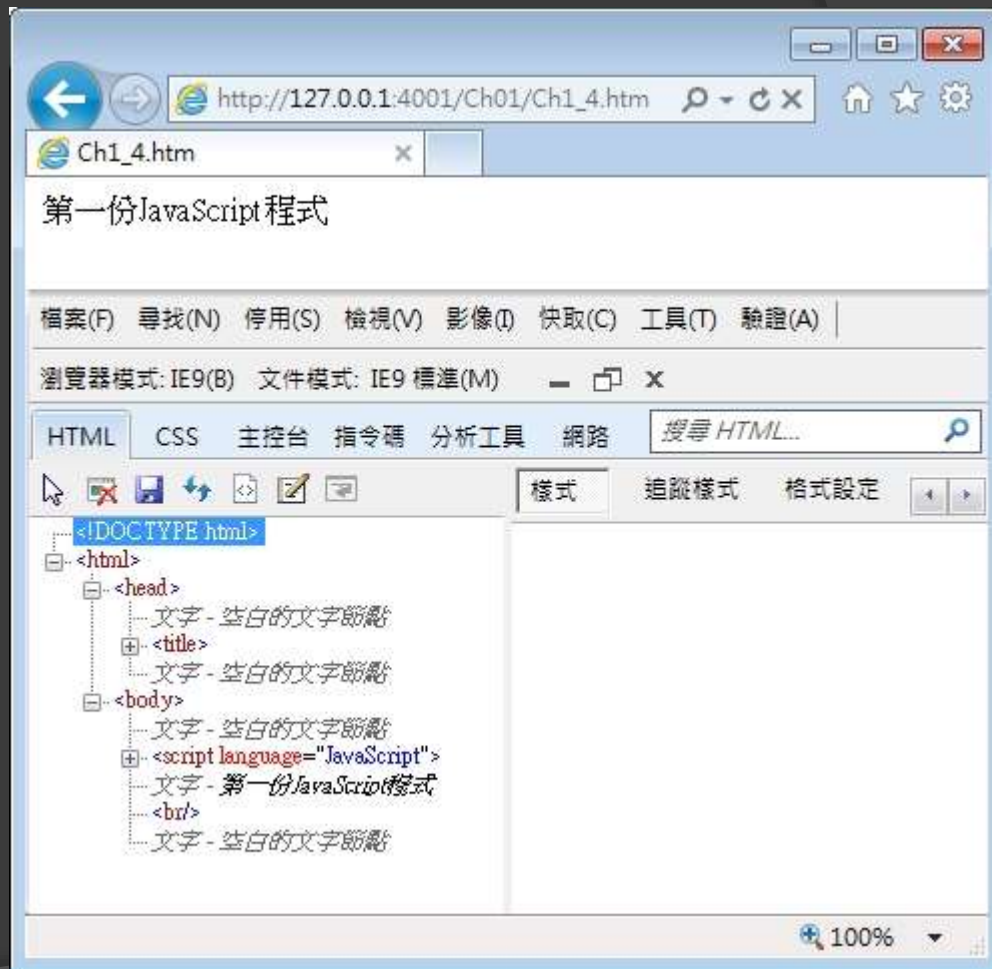
- ◎ 我們接下來將會學習 JavaScript 語言本身的觀念和寫法。
- ◎ 一個豐富的網頁中可能同時包含 **HTML** 標籤、**CSS** 語法和 **JavaScript** 的程式碼。

JavaScript 程式碼撰寫慣例

- ◎ 字元集
- ◎ 英文字母大小寫
- ◎ 空白字元
- ◎ 分號
- ◎ 換行
- ◎ 註解
- ◎ 命名規則

除錯工具 - 使用介面

- 在Internet Explorer 瀏覽器執行 JavaScript程式或瀏覽HTML網頁後，執行「工具>F12開發者工具」指令，或按F12鍵，就可以切換顯示IE開發者工具列，如右圖所示：



JavaScript的寫作風格

- ◎ 程式敘述
- ◎ 程式註解
- ◎ 太長的程式碼
- ◎ 程式碼縮排

程式敘述 – 說明

- ◎ JavaScript程式是由程式敘述組成，一系列程式敘述如同英文的一個句子，內含多個運算式、運算子或JavaScript關鍵字，如下所示：

```
var intBalance = 1000;
```

```
intBalance += 100;
```

```
document.write("第一份JavaScript程式<br/>");
```

- ◎ 上述的程式碼是三列JavaScript程式敘述。

「;」 程式敘述結束符號

- ◎ 在Netscape的JavaScript程式敘述後並不需要加上「;」結束符號，事實上，它並不是JavaScript語言的規格，只因傳統程式語言C++或Java都使用「;」代表程式敘述的結束，為了配合程式設計師的撰寫習慣，如果在程式敘述後加上「;」符號，JavaScript程式碼一樣可以在瀏覽器正確的執行。
- ◎ 在Microsoft的JScript中，「;」符號代表程式敘述的結束，告訴瀏覽器到達程式敘述的結束，如果一行只擁有一項程式敘述，一樣可以不使用「;」符號。換句話說，我們可以使用「;」符號，在同一行撰寫多個程式敘述，如下所示：

```
var strName = "abc";var intBalance = 1000;var strNo = "1234567";
```

程式區塊 (Block)

- ◎ 一個程式區塊是由多個程式敘述所組成，它是使用「{」和「}」符號包圍，例如：函數、條件和迴圈的程式碼，如下所示：

```
function showmessage(){  
    alert("Head區塊的JavaScript程式碼");  
}
```

- ◎ 上述函數是一個程式區塊，我們可以將一個程式區塊視同一個程式敘述，換句話說，可以將程式區塊視為一個單獨的程式敘述，置於在JavaScript程式的任何位置。

程式註解

- ◎ 程式註解是程式設計上十分重要的部分，因為良好的註解文字不但能夠輕易了解程式的目的，並且在維護上也可以提供更多的資訊，JavaScript的程式註解是以「//」符號開始的列，或放在程式列後的文字內容，如下所示：

// 註解文字

```
document.write("<h2>大家好!</h2>"); // 輸出內容
```

- ◎ 如果註解文字需要跨過數列，請使用「/*」和「*/」符號標示註解文字，如下所示：

/* 註解文字

```
使用JavaScript */
```

太長的程式碼

- ◎ 如果JavaScript同一列的程式碼長度太長，基於程式編排的需要可以將它分成兩列，如下所示：

```
document.write  
("第一份JavaScript程式<br/>");
```

- ◎ 上述程式碼分成兩列，不過，我們不可從字串中間分割。

程式碼縮排

- ◎ 在撰寫程式時記得使用縮排編排程式碼，適當的縮排程式碼，可以讓程式更加容易閱讀，並且反應出程式碼的邏輯和迴圈架構。例如：迴圈程式區塊的程式碼縮排幾格，如下所示：

```
for (i = 1; i <= 5; i++){  
    document.write("數字: " + i + "<br/>");  
    sum += i;  
}
```

- ◎ 上述迴圈的程式敘述向內縮排，表示屬於此程式區塊，如此可以清楚分辨哪些程式碼屬於同一個程式區塊。

第一個JavaScript 程式

```
01:<!doctype html>
02:<html>
03:  <head>
04:    <meta charset="utf-8">
05:    <title> 第一個 JavaScript 程式 </title>
06:    <script language="javascript">
07:      <!--
08:        alert("Hello JavaScript!");
09:      //-->
10:    </script>
11:  </head>
12:  <body>
13:    <h1> 歡迎光臨 JavaScript 的世界! </h1>
14:  </body>
15:</html>
```



1 顯示對話方塊，請按 [確定]。



2 顯示網頁內容

實機練習

- ◎ 利用 JavaScript 跳出 Hello World 小視窗。
- ◎ Q:放在 head 和 body 裡有什麼不一樣？