

JavaScript 概述

学习目标

了解 JavaScript 的概念及功能；
掌握 JavaScript 编辑方法。

1.1 JavaScript 简介

JavaScript 是互联网上最流行的脚本语言,这门语言可用于 HTML 和 Web,更可广泛用于服务器、PC、笔记本电脑、平板电脑和智能手机等设备。

JavaScript(JS)是一种具有函数优先的轻量级、解释型或即时编译型的编程语言(脚本语言是一种简单的程序,这些程序由一些 ASCII 字符构成,可以使用任何一种文本编译器来编写),以网页为基础,基于对象和事件驱动,主要对网页进行修饰,并可以与服务器端程序进行通信。

JavaScript 的解释器被称为 JavaScript 引擎,是浏览器的一部分,常用来为网页添加各式各样的动态功能,实现交互访问并为用户提供更流畅美观的浏览效果。

1.1.1 JavaScript 语言的发展过程

JavaScript 在 1995 年由 Netscape 公司的 Brendan Eich 设计。JavaScript 是甲骨文公司的注册商标。发展初期,JavaScript 的标准并未确定,同期有 Netscape 的 JavaScript,微软的 JScript 和 CEnv 的 ScriptEase,呈现三足鼎立的局面。1997 年,在 ECMA(欧洲计算机制造商协会)的协调下,由 Netscape、Sun、微软、Borland 等公司组成的工作组确定了统一标准 ECMA-262。最终 JavaScript 的正式名称确定为 ECMA Script,并由 ECMA 组织负责发展和维护。

1.1.2 JavaScript 的特点

JavaScript 脚本语言具有以下特点。

(1) 脚本语言。JavaScript 是一种解释型的脚本语言,是在程序的运行过程中逐行进行解释运行的。

(2) 基于对象和事件驱动。JavaScript 是一种基于对象的脚本语言,它不仅可以创建对象,也能使用现有的对象。

(3) 简单。JavaScript 语言中采用的是弱类型的变量类型,对使用的数据类型未做出严格的要求,是基于 Java 基本语句和控制的脚本语言,其设计简单紧凑。

(4) 动态性。JavaScript 是一种采用事件驱动脚本语言,它不需要经过 Web 服务器就可以对用户的输入做出响应。在访问一个网页时,当在网页中进行单击或上下移动窗口等操作时 JavaScript 都可直接对这些事件做出响应。

(5) 跨平台性。JavaScript 脚本语言不依赖于操作系统,仅需要浏览器的支持。因此一个 JavaScript 脚本在编写后可以在任意机器上使用,前提是机器上的浏览器应支持 JavaScript 脚本语言,目前 JavaScript 已被大多数的浏览器所支持。

1.1.3 JavaScript 的应用

JavaScript 虽然是一种脚本语言,但其功能十分强大,主要有以下几种应用。

- (1) 网页特效。使用 JavaScript 可以创建很多网页特效,如鼠标特效、键盘特效等。
- (2) 表单验证。使用 JavaScript 可以方便地验证用户输入内容的合法性并给予提示。
- (3) 网页互动。使用 JavaScript 可以对不同事件产生不同的响应。
- (4) 增加安全性。使用 JavaScript 设置验证码可防止恶意注册和恶意发布信息。
- (5) 制作游戏。使用 JavaScript 可以制作一些小游戏甚至大型游戏。
- (6) 其他。使用 JavaScript 还可以利用 Cookies 存储用户信息,减少用户登录操作,也可以减少编写和维护代码工作量等。另外还有很多功能可以按需求加以实现。

1.2 JavaScript 的运行及编辑

JavaScript 脚本是嵌入在 HTML 中的代码段,因此只要是能编辑 HTML 的编辑器都可以编辑 JavaScript。

1.2.1 主要功能

利用 JavaScript 可实现以下主要功能。

- (1) 利用 JavaScript 可以嵌入动态文本于 HTML 页面。
- (2) 利用 JavaScript 可实现对浏览器事件做出响应。
- (3) 利用 JavaScript 可以读写 HTML 元素。
- (4) 在数据被提交到服务器之前利用 JavaScript 用于验证数据。
- (5) 访问访客的浏览器信息。利用 JavaScript 可以创建和修改 Cookies。
- (6) 利用 JavaScript 可以基于 Node.js 技术进行服务器端编程。

1.2.2 JavaScript 的语言组成

JavaScript 是一门客户端脚本语言,主要由 3 部分组成:①ECMAScript;②文档对象模型(DOM);③浏览器对象模型(BOM)。

(1) ECMAScript。由 ECMA-262 定义,提供核心语言功能。

(2) DOM。文档对象模型(document object model,DOM)是针对 XML 但经过扩展用于 HTML 的应用程序接口(application programming interface,API)。DOM 提供了访问和操作网页内容的方法和接口。

(3) BOM。浏览器对象模型(browser object model,BOM),提供了与浏览器交互的方

法和接口。

1.2.3 编辑工具

1. 纯文本编辑器

纯文本编辑器是最简单的文本编辑器,例如记事本。在使用一般纯文本的编辑器时都需要用户手动编写相关代码,这需要用户对 JavaScript 的语法和对象等的使用比较熟悉。适用于对代码临时打开查看并进行简单的局部修改等操作。

在文本编辑工具中输入 JavaScript 代码并保存,然后在支持 JavaScript 的浏览器上打开可以看到具体效果。

【案例】 利用记事本编辑 JavaScript 代码。

(1) 新建记事本文件,输入以下代码。

```
<html>
  <head>
    <title> chap1_1 </title>
    <script>
      document.write("记事本编辑 JavaScript!")
    </script>
  </head>
  <body>
    这是一个 JavaScript 示例。
  </body>
</html>
```

(2) 将文件另存为 chap1_1.html。

JavaScript 是一种解释型语言,也就是说,其代码的执行不需要预先进行编译,直接在浏览器中运行就可以实现所需功能,其显示效果如图 1-1 所示。



图 1-1 利用记事本编辑 JavaScript 代码运行效果

JavaScript 的语句书写类似 Java 或 C 语言,语法规则也很相似,通常要在每行语句的结尾处加上一个分号,但根据 JavaScript 标准分号是可选的,浏览器也可以把行末作为语句的结尾,但需要注意,如果在一行上写下多条语句时,每条语句的结尾处必须使用分号。

2. Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver 的中文名称“梦想编织者”,是由美国 ACROMEDIA 公司开发的集网页制作和网站管理于一身的所见即所得网页编辑器,Dreamweaver 是第一套针对专业网页设计师特别研发的视觉化网页开发工具,利用它可以轻而易举地制作出跨越平台限制

和跨越浏览器限制的充满动感的网页。利用对 HTML、CSS、JavaScript 等内容的支持,设计师和程序员可以在几乎任何地方快速制作和进行网站建设。

在手动编辑 JavaScript 方面,Dreamweaver 提供代码提示,用户访问代码提示,即可快速了解 HTML、CSS 和其他 Web 标准。使用视觉辅助功能减少错误并提高网站开发速度。

【案例】 利用 Dreamweaver 编辑 JavaScript 代码。

(1) 启动 Dreamweaver ,在代码视图下输入以下代码。

```
<html>
<head>
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
  <title>chap1_2</title>
</head>
<body>
  <script>
    alert("提示信息!");
  </script>
</body>
</html>
```

(2) 将文件保存为 chap1_2.html,编辑状态如图 1-2(a)所示,显示效果如图 1-2(b)所示。



(a) 编辑状态



(b) 显示效果

图 1-2 编辑状态和显示效果

3. 其他常用编辑工具

目前使用比较多的编辑工具还有 Sublime Text 和 Web Storm 等。

Sublime Text 是一个代码编辑器,是由程序员 Jon Skinner 于 2008 年 1 月所开发的,它最初被设计为一个具有丰富扩展功能的 Vim。Sublime Text 具有漂亮的用户界面和强大的功能,例如代码缩略图、Python 的插件、代码段等。还可自定义键绑定、菜单和工具栏。Sublime Text 的主要功能包括拼写检查、书签、完整的 Python API、Goto 功能、即时项目切换、多选择、多窗口等。Sublime Text 是一个跨平台的编辑器,同时支持 Windows、Linux、macOS X 等操作系统。

Web Storm 是 Jet Brains 公司旗下一款 JavaScript 开发工具。被广大中国 JS 开发者誉为“Web 前端开发神器”“最强大的 HTML 5 编辑器”“最智能的 JavaScript IDE”等。与 IntelliJ IDEA 同源,继承了 IntelliJ IDEA 强大的 JS 部分的功能。

其他常用的编辑工具还有 Spket、Ixedit、Komodo Edit、EpicEditor 等。

1.3 JavaScript 的加载

在 HTML 文件中有三种方式加载 JavaScript,这些方式与 HTML 中加载 CSS 很相似,分为内部引用 JavaScript、外部引用 JavaScript 文件和内联引用 JavaScript。

1.3.1 内部引用 JavaScript

所谓内部引用 JavaScript,是指通过 script 标签加载 JavaScript 代码。将 JavaScript 的代码要放在 HTML 标记符<script>和</script>之间。<script>和</script>会告诉 JavaScript 代码在何处开始和结束。

【案例】

```
<script>
    // <script> 和 </script> 之间的代码行包含了 JavaScript
    alert("我的第一个 JavaScript");
</script>
```

提示: 那些较早的案例可能会在<script>标签中使用代码 type="text/javascript"。现在已经不必这样做了。JavaScript 是目前包括支持 HTML 5 的浏览器中的默认脚本语言。

在 Dreamweaver 中的代码编辑环境里,可以看到 language 选项的可选值,其中以 j 开头的就都是支持 JavaScript 脚本的选项,如图 1-3 所示。

<script> 标记符可以被放置在<head>和</head>之间,如 chap1_1.html 文件所示。

<script> 标记符还可以被放置在<body>和</body>之间,如 chap1_2.html 文件所示。

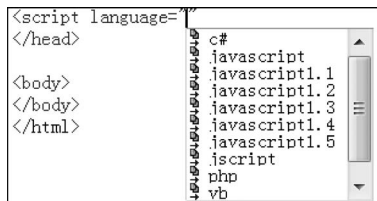


图 1-3 Dreamweaver 的代码编辑环境里 language 选项的可选值

1.3.2 外部引用 JavaScript 文件

所谓外部引用就是指引用 HTML 文件外部的 JavaScript 文件,这种方式可以使代码更清晰,更容易扩展。利用 HTML 的 script 标签加载外部 JavaScript 文件。

【案例】 外部引用 JavaScript 文件。

(1) 启动编辑软件,创建单独的 JS 文件,将下面的代码输入并将文件保存为 testjs.js。

```
/* 第一个 JavaScript 文件 */  
document.write("外部 JavaScript 文件 testjs.js");
```

(2) 启动 Dreamweaver 软件,创建网页 chap1_3.html,输入代码如下:

```
<html>  
  <head>  
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />  
    <title>外部引用 JavaScript 文件</title>  
  </head>  
  <body>  
    引用外部 JavaScript 文件:<font color="#FF0000"><script src="testjs.js"></script>  
  </font>  
  </body>  
</html>
```

(3) 显示效果如图 1-4 所示。



图 1-4 外部引用 JavaScript 文件显示效果

提示: 代码<script src="testjs.js"></script>也可以放到 head 标签内。

浏览器加载顺序是从上到下的,放在 head 标签中时,会在页面加载之前加载到浏览器里,而放在 body 标签中时,则会在页面加载完成之后读取。

1.3.3 内联引用 JavaScript

内联引用是通过 HTML 标签中的事件属性实现的,即通过事件调用 JavaScript 程序。例如通过单击事件调用 JavaScript。

【案例】 内联引用 JavaScript。

启动 Dreamweaver 软件,创建网页 chap1_4.html,输入代码如下:

```
<html>  
  <head>
```

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>内联引用 JavaScript</title>
</head>
<body>
  <input type="button" value="单击调用 JavaScript" onclick="alert('你单击了一个按钮');">
</body>
</html>
```

显示效果如图 1-5 所示。

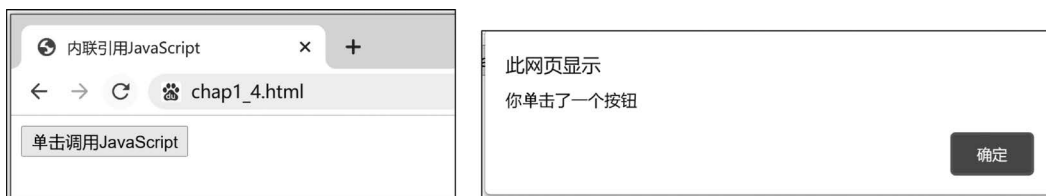


图 1-5 内联引用显示效果

1.4 上机实战

编写 JavaScript 代码,实现 6×5 表格的显示。在 Html 网页中引入该 JavaScript 文件,实现单击按钮显示表格的功能。

(1) 编写 JavaScript 文件。

在编辑工具中新建一个空白文档,并输入下面的 JavaScript 代码,然后将文件保存为 table.js。

```
// 显示表格
function tbl()
{
  var i,j
  document.write("< table border = 1 align = center width = 85 %>");
  for(i = 1; i <= 6; i++){
    if(i % 2){
      document.write("< tr bgcolor = # cccccc>");
    }
    else{
      document.write("< tr bgcolor = # eeeeeee>");
    }
    for(j = 1; j <= 5; j++){
      document.write("< td>第" + i + "行,第" + j + "列</td>");
    }
    document.write("</tr>");
  }
  document.write("</table>");
}
```

(2) 在编辑工具中输入下面的代码,并保存为网页文件 chap1_5.html。

```
<html>
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
    <title>显示表格</title>
    <script src="table.js"></script>
  </head>
  <body>
    <input type="button" value="显示表格" onClick="tbl()">
  </body>
</html>
```

(3) 编写完成后,在浏览器中打开网页文件,显示效果如图 1-6 所示。

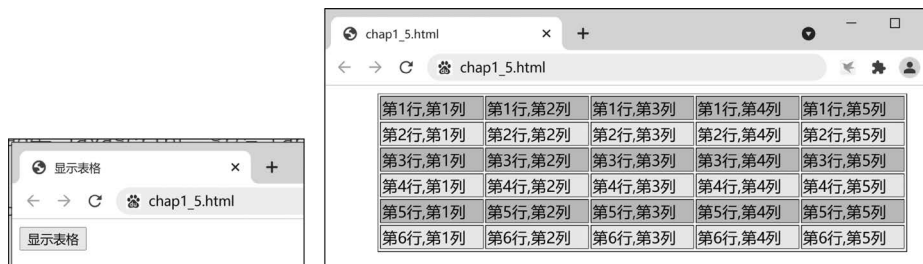


图 1-6 显示效果

课后练习

1. 利用三种加载 JavaScript 的方式,实现弹出提示对话框“调用内部 JS 和外部 JS 的练习”。
2. 利用三种加载 JavaScript 的方式,实现显示“欢迎进入 JavaScript 的学习”。

JavaScript 基础

学习目标

掌握 JavaScript 的语法规则；
熟练应用 JavaScript 进行程序设计。

2.1 JavaScript 的语法规则

Java 是面向对象的语言,是一种基于对象和事件驱动的编程语言。因此,它本身提供了非常丰富的内部对象供设计人员使用。如果用户之前已经有了 Java 或 C 等高级语言的编程基础,那么可以迅速掌握 JavaScript 的语法规则。

JavaScript 语法是一套规则,它定义了 JavaScript 的语言结构。

2.1.1 标识符

标识符是指 JavaScript 中定义的符号名称,例如,变量、函数、属性的名字,或者函数的参数等。

标识符可以任意取名,但必须遵循以下命名规则。

(1) 第一个字符必须是字母、下划线或美元符号。其他字符可以是字母、下划线、美元符号或数字。

(2) 字符中的字母可以包括拓展的 ASCII 或 Unicode 字母字符,也可以使用中文。

(3) 不能使用关键字、保留字、true、false 和 null。

(4) 标识符名称对大小写敏感,即大写的变量 A 和小写的变量 a 是两个不同的标识符。

JavaScript 常用关键字见表 2-1。

表 2-1 JavaScript 常用关键字

break	delete	function	return	typeof
case	do	if	switch	var
catch	else	in	this	void
continue	false	instanceof	throw	while
debugger	finally	new	true	with
default	for	null	try	

JavaScript 还为将来的扩展提前预留了一些保留字,见表 2-2。

表 2-2 JavaScript 扩展的保留字

abstract	double	goto	native	static
boolean	enum	implements	package	super
byte	export	import	private	synchronized
char	extends	int	protected	throws
class	final	interface	public	transient
const	float	long	short	volatile

除此之外,最好也避免使用有些对象或系统函数的名字,以免出现问题,比如 String 或 parseInt 等。

2.1.2 变量

在任何一个编程语言中都需要存储数据,这些数据一般都被存储在变量中。变量顾名思义就是可以变化的量,其中的内容在程序的运行过程中是可以发生变化的,因此变量一般是作为运行的中间过程或结果来存储数据的。比如循环中的计数值就要被存储在一个变量中,或是当要存储用户接收的输入值时,也要使用变量。

JavaScript 变量是松散类型的,可以用来保存任何类型的数据,不像 C 语言、Java 语言等当要存储不同类型的数据时需要将变量也定义为不同的数据类型。JavaScript 中的变量没有类型,使用时也可以先声明再赋值,也可以通过赋值来指定变量类型。

变量的声明语法规则:

```
var 变量名;
```

变量赋值语法规则:

```
var 变量名 = 值; //声明的同时赋值
```

或

```
变量名 = 值; //已声明,再赋值
```

说明: 当要一次声明多个变量时,在变量之间要用逗号隔开。

例如:

```
var inum;  
inum = 1234;
```

变量可以重复赋值,例如:

```
var S_a;  
S_a = "字符串类型数据";  
S_a = "Hello, JavaScript";
```