

函数

一、函数概述：

（一）概念：

对于需要反复使用的功能代码，将其封装成一个独立的模块，这种功能代码块叫函数。函数就好像是一个功能独立的电器元件，接受一定的输入，进行处理后给出相应的输出或完成特定的功能。

- 函数是这样的一段代码，它只定义一次，但是可以被执行或调用任意次。
- 函数的主要功能是将代码组织为可以复用的单位，可以完成特定的任务并返回数据。
- JavaScript中共有三种定义函数的方式，分别是函数声明方式、函数表达式定义法和创建对象定义法。其中，前两种最为常用。创建对象定义法即new Function()形式，由于在实际开发中很少涉及，因此本章不深入讲解，稍作了解即可。

备注：

javascript函数分为内建函数（全局函数）及自定义函数，内建函数有：

- parseInt(),
- parseFloat(),
- eval(),
- isNaN(),
- encodeURI(),
- decodeURI(),

【备注：Number()并非内建函数，而是Number对象的构造方法】

（二）函数声明方式：函数的普通定义方式

语法结构：

```
function 函数名(参数1,参数2, 参数3...){  
    //函数体  
}
```

1、函数的参数和返回值：

函数的定义会包括一个称为形参（parameter）的标识符列表，这些参数在函数体中像局部变量一样工作。函数调用时会为形参提供实参的值。

参数有形参parameter和实参arguments的区别，形参相当于函数定义时起的变量，实参是运行时函数调用而传入的数据。

参数是函数外部和函数内部传递数据的桥梁，数据以参数的形式流入函数内，函数如同一个独立的数据处理单元，处理完后以返回值的形式将新生成的数据传出。

2、javascript中实参和形参个数不用严格匹配：

- ①如果实参多于形参，则多余参数自动被忽略；
- ②如果实参小于形参，则用undefined补足缺少的实参值。

(三)、创建对象定义法

将在面向对象js中再讲解。

- 1、如果函数挂载在一个对象上，作为对象的一个属性，就称它为对象的方法。

当通过这个对象来调用函数时，该对象就是此次调用的上下文context，也就是该函数的this的值。用于初始化一个新创建的对象的方法成为构造函数（constructor）

- 2、在Javascript中函数即对象，程序可以随意操控它们。Javascript可以把函数赋值给变量，或者作为参数传递给其它函数。

二、内建函数

(一) 内建函数

1. isNaN()

返回一个boolean值，指明提供的值是否是NaN。

如果值是NaN，那么isNaN()返回true，否则返回false。

使用该函数多数是为了检查parseInt()和parseFloat()返回值结果

备注：NaN是唯一与自身不等的值，所以用变量与其本身比较，如果!=，那么该变量即为NaN。

2. parseInt()

返回由字符串转换得到的整数。

用法为 parseInt(num_string);

如果num_string的前缀不能解释为整数，则返回NaN。

例：

```
parseInt('123');           //返回123
parseInt("123.231");       //返回123
parseInt("123abc");        //返回123
parseInt("abc123");        //返回NaN
```

3. parseFloat()

返回字符串中的浮点数，如果字符串前缀不能解释为浮点数，则返回NaN。

例：

```
parseFloat("123.0");       //返回123
parseFloat("123.6.001");   //返回123.6
parseFloat("123.123abc");  //返回123.123
```

```
parseFloat("0123.01abc");    //返回123.01
parseFloat("a123.123");      //返回NaN
```

4. eval()

重新运算求出参数的内容

5. encodeURIComponent()和decodeURI()

这两个函数先作为了解，在PHP中有功能类似的函数。主要作用是避免地址栏传参时出现编码问题。encodeURIComponent()将中文可以转成"%"+数字和字母，就不存在编码问题了。

encodeURIComponent(): 将文本字符串编码为有效的统一资源标识符。

decodeURI(): 对已编码的URI进行解码。

【当学到PHP函数的时候返回学这两个函数，就更容易理解了。】

【备注：】URI、URL的区别：

- 首先，URI，是uniform resource identifier，统一资源标识符，用来唯一的标识一个资源。
- URL是uniform resource locator，统一资源定位器，它是一种具体的URI，即URL可以用来标识一个资源，而且还指明了如何locate这个资源。

也就是说，URI是以一种抽象的，高层次概念定义统一资源标识，而URL则是具体的资源标识的方式。

总结一下：URL是一种具体的URI，它不仅唯一标识资源，而且还提供了定位该资源的信息。URI是一种语义上的抽象概念，可以是绝对的，也可以是相对的，而URL则必须提供足够的信息来定位，所以，是绝对的。

三、自定义函数

(一)、函数的命名

1. 任何合法的Javascript标识符都可以作为一个函数的名称；
2. 函数名称通常是动词或者以动词为前缀的词组；
3. 函数名首字符约定俗成是小写；
4. 函数名包含多个单词时，一种约定是下划线分隔，另一种约定是驼峰规则；
5. 有一些函数是用作内部函数或私有函数，这种函数通常以一条下划线为前缀。

(二)、函数调用：

在调用函数前，函数体内包含的代码不被执行。

①调用函数时，要确保包含了圆括号及参数；

②不带圆括号调用函数，将返回函数的文本，而不是函数的结果。

这个特点经常被用在定时器（setTimeout()、setInterval()）及其onblur等事件的赋值上。）

例如：alert(parseInt)；

```
弹出function parseInt(){
    [native code]
}
```

(三)、变量作用域：【重要】

1.全局变量(global variables):

全局变量的作用域是整个脚本，可以在脚本中任何位置被访问，当然也包括在函数内部。

2.局部变量(local variables):

①作用域仅限于某个特定函数的内部，函数外部无法访问它，函数中使用var定义的变量就是局部变量，没用var定义的就是全局变量；

②函数内部的变量如果不是有特殊用途，一般都用var声明为局部变量，这样才能让全局变量更安全；

③函数内的全局变量在每次调用函数后，全局变量的值有可能会被修改。

(四)、递归

让一个函数从其内部调用自身。

```
function factorial(n){  
    n=Math.floor(n); //如果n不是整数，则取整  
    if(n==0) return 1; //0的阶乘认为是1  
    else return n*factorial(n-1);  
}
```

(五)、函数练习题

- 1、定义函数，此函数的返回值是 $1+2+3+\dots+N$ ，其中N为调用函数时传入的参数
- 2、定义一个函数，该函数的功能为，传入一个值，返回这个值的平方
- 3、定义一个函数，传入一个数组（数组当中的元素都是数值类型），返回数组当中最大的数
- 4、定义一个函数，传入一个数值，判断传入的值能否被3和5同时整除，若能，返回true。若不能，返回false
- 5、编写函数，传入一个三位数，如果是水仙花数返回true,否则返回false，例如传入153，返回true
注：水仙花数 = 个位三次方 + 十位三次方 + 百位三次方
- 6、编写函数，返回 M 到 N 之间的一个随机整数（包括M和N），（M、N均为正整数）
- 7、编写函数，传入一个年份，判断此年份是否是闰年，若是返回true，否则返回false
闰年：能被4整除，但不能被100整除
能被100整除且能被400整除
- 8、一个球从100米高度自由下落，每次落地后，反跳回原高度的一半，再落下，再反弹，求它第10次落地时，共经过多少米，第10次反弹多高
- 9、猴子吃桃问题，猴子第1天摘下若干个桃子，当即吃了一半，还不过瘾，又多吃了一个，第2天早上又将剩下的桃子吃了一半，又多吃了一个，以后每天早上都吃了前一天剩下的一半零一个，到第10天早上想再吃时，就只剩下一个桃子了，求第一天共摘多少个桃子？

四、作业：

1、一个加油站为了鼓励车主多加油，所以加的多有优惠。

92号汽油，每升6元；如果大于等于20升，那么每升5.9；

97号汽油，每升7元；如果大于等于30升，那么每升6.95

编写JS程序，用户输入自己的汽油编号，然后输入自己加多少升，弹出价格。

2、根据BMI（身体质量指数）显示一个人的体型。

BMI指数，就是体重、身高的一个计算公式。公式是：

$BMI = \text{体重} \div \text{身高的平方}$

比如，一位同学的体重是81.6公斤，身高是1.71米。

那么该同学的BMI就是 $81.6 \div 1.71^2$ 等于 27.906022365856163

过轻：低于18.5

正常：18.5-25

过重：25-28

肥胖：28-32

非常肥胖，高于32

3、一个男生和一个女生各输入自己的出生月份，可以验证他们的缘分如何

公式=男生月份%女生月份

0 有恋爱的缘分，可以终成眷属

1 有恋爱的缘分，但未必成为眷属

2 有朋友的缘分，可以发展成为恋人

3 有朋友的缘分，但未必可以发展成为恋人

编写函数，分别传入男生月份和女生月份，返回他们的缘分