

## day6-javascript数组

笔记本： 凡尘：二阶段

创建时间： 2017/8/10 11:22

更新时间： 2017/9/29 17:38

作者： 437389128@qq.com

---

### 思考

- 1、新华字典是如何来查找字体的？
- 2、在同一个年级里面找一个学生，如何进行查找？
- 3、定义一个功能，传入两个数，返回+ - \* /四种运算的值(不是字符串),怎么做

### 思路

能不能定义一个盒子,把结果都放到这个盒子里面,然后返回这个盒子？

### 数组的概念

- 1、数组，用最简单的方式来解释，就是一组数据;  
字面意思：数组的字面意思就是一组数据，一组(一般情况下相同类型)的数据（不一定是数字）
- 2、那么什么时候使用数组那？当变量中要承载多个数据的时候；

### 数组的作用

简单的说，数组的作用，就是一个容器，将多个数据保存起来。  
官方：使用单独的变量名来存储一系列的值

### 定义数组

- 1、使用关键字new (构造函数)
- 2、使用json形式(常用)  

```
var arr = [];  
var arr1 = [1,2,3,4]
```

### 数组的下标（用来作为数据的索引）

### 数组的操作(添加和访问)

### 遍历数组

- 1、什么是遍历？  
从变量的第一个元素开始，一直往后扫描，直到最后一个元素  
从第一个元素到最后一个元素，逐个进行查找

## 2、数组的长度

```
var len = arr.length;
```

## 3、遍历方法

```
a、for(var i=0;i<arr.length;i++){  
    console.log(arr[i])  
}
```

```
b、for(var i in arr){  
    console.log(arr[i])  
}
```

说明：i是数组的下标（属性），arr是数组

## 4、什么是属性

## 实战

1、用数组定义自己10天的消费，并计算总和

2、求平均成绩

3、定义一个含有30个整型元素的数组，按顺序分别赋予从2开始的偶数；然后按顺序每五个数求出一个平均值，放在另一个数组中并输出。试编程。

## 扩展

API（应用程序接口）是一些预先定义好的函数

系统或者别人写好的方法

document.write（）

console.log()

alert()

## 数组的数据类型（如何判断是否是数组）

instanceof 关键字，用来检测一个对象，是不是一个数组

typeof 只能判断是一个对象，但不能判断一定是数组。

```
var a = [];  
a instanceof Array  
结果返回布尔类型
```

## for-in循环遍历数组

```
var a = [123,45,33,68,99,93];  
//普通for循环  
for(var i=0; i<a.length; i++){  
    //console.log(a[i]);  
}  
//for-in循环  
for(var i in a){  
    console.log(a[i]);  
}
```

for-in循环的特点是，无需控制循环变量和循环条件，自动取出下标

## 数组的方法

- 1、**push**: 在数组最后添加一个或者多个元素，返回添加后数组的长度
- 2、**pop**: 从数组最后取出一个元素，返回的是数组的最后一个元素（取出的元素）
- 3、**unshift**: 和push相反，从数组的第一位的前面开始添加
- 4、**shift**: 和pop相反从数组的第一位开始取，返回取出的值
- 5、**sort** 排序方法
  - a、无参数 `arr.sort()`  
不传参(比较的是ascii码)从第一位开始比
  - b、有参数 `arr.sort(function(){});`  
如果想对数字大小进行排序或者倒叙进行排序，需要在sort方法内传入回调函数  
`arr.sort(function(a,b){  
    return a-b;//正序排（从小到大）  
    //return b-a;//倒序排（从大到小）  
})`
- 6、**reverse** 反转  
`var arr = [1,2,3,4];  
arr.reverse(); [4,3,2,1]`
- 7、上面的6种方式都在原数组进行操作，会改变原本的数组

## 实战

- 1、把1、2、3、4、...、100放到数组中并求和  

```
var arr = [];  
for(var i=1;i<=100;i++){  
    arr.push(i)  
}  
var sum = 0;  
for(var i=0;i<arr.length;i++){  
    sum+=arr[i]  
}
```
- 2、找出并记录所有1-100之间7的倍数和包含7的数字
- 3、生成一幅扑克牌

## 数组方法2

- 1、**concat** 数组链接（拼接）  
`arr1.concat(arr2,arr3...)`  
  
`var arr = [1,2,3];  
arr.concat([4,5],[6,7]);//[1,2,3,4,5,6,7]  
arr;//[1,2,3]`
  - 1、将多个数组链接在一起，返回新的数组
  - 2、不改变原数组
- 2、**join** 将数组分割成字符串  
`arr.join('分割符');` //常见的分割符 - | & , \_  
  
`var arr = ['hello' '酷狗'];  
arr.join(',')  
  
不改变原数组`
- 3、**arr.toString()** 将数组转化成字符串  
  
`var arr = ['hello','酷狗'];  
arr.toString();hello,酷狗`
- 4、**slice**:方法可以基于当前数组获取指定区域元素并创建一个新数组

5、splice:主要用途是向数组的中部插入元素

splice 中的删除功能: `var box2 = box.splice(0, 2);`

splice 中的插入功能: `var box2 = box.splice(1, 0, "赵亚华");`

splice 中的替换功能: `var box2 = box.splice(1, 1, 100);`

## 实战

1、扑克牌的创建、洗牌、发牌

2、随机点名程序

## 二维数组及多维数组

练习：

通过循环按行顺序为一个5×5的二维数组a赋1到25的自然数，然后输出该数组的左下半三角。试编程。

## 练习

1、求数组中所有元素的和；

2、让数组中的元素交换位置（重要）

```
var arr = [1,2,3,4];
var temp;
temp = arr[0];
arr[0] = arr[3];
arr[3] = temp;
```

3、求数组的最大数和最小数（重要）

```
var arr = [1,2,3,4,5];
var max = arr[0];
var min = arr[0];
var Index;
for(var i=0;i<arr.length;i++){
    if(arr[i]>max){
        max = arr[i];
    }

    if(arr[i]<min){
        min = arr[i]
        Index = i;
    }
}
```

4、求数组的最小数的下标（重要）

## 数组的值的复制和地址的复制

## 复习js的数据类型

基本数据类型: number string boolean null undefined

复杂数据类型: object==>Array function Date RegExp等

## 堆和栈

```
var x = 10;
function test(x){
  x++;
}
test(x);
```

```
console.log(x);
```

-----

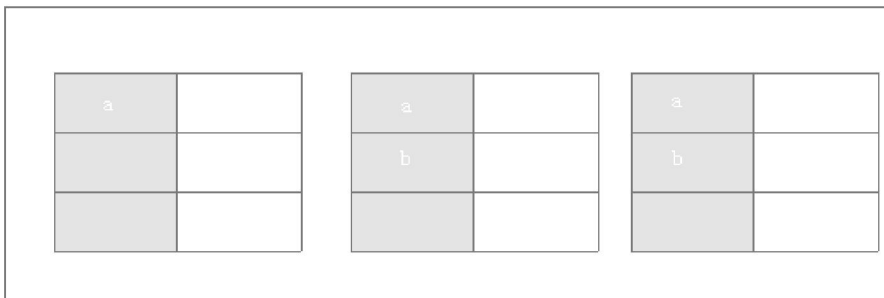
```
var a = 10;
var b = a;
b = 20
```

```
console.log(a)
```

### 1、值传递

值传递: 传递的是基本数据类型的数据 (数据不会发生改变)

原理: 因为常量不可改变



### 2、引用传递

```
var arr = [15,20,38];
function test(a){
  a[0]++;
}
test(arr);
console.log(arr);
```

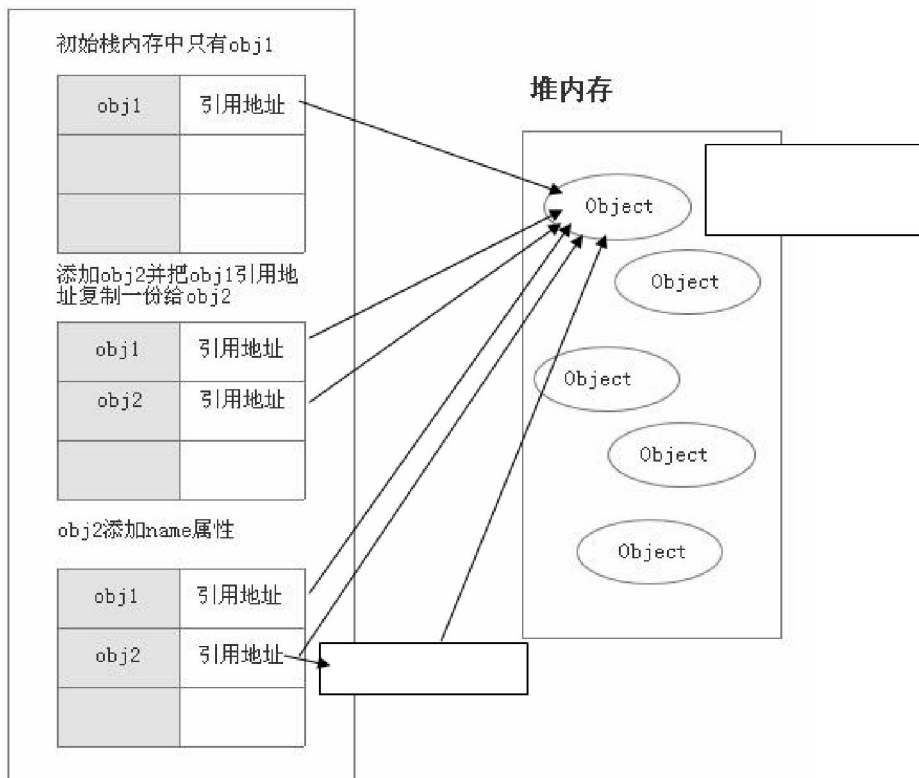
在计算机内存中, 有一种特殊的变量,

它会保存另一个变量的内存地址, 我们管这种变量, 就叫做指针, 也叫作引用, 也可以叫快捷方式

引用传递: 传递的是对象 (数组、对象)

原理: 对象存储在堆空间中, 自身可以发生改变

## 栈内存



## 引用类型和对象

如果把对象比作文件，引用类型就是快捷方式

**所有的对象，都是放在堆内存的。**

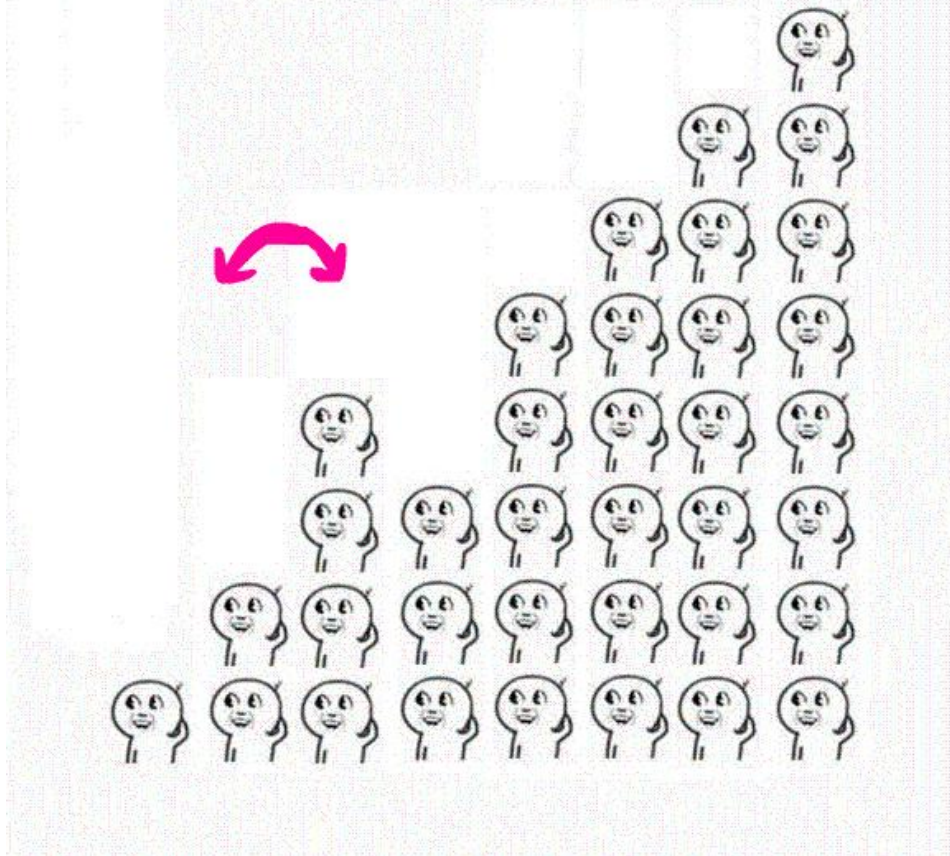
## 实战

- 1、数字字母验证码
- 2、随机生成一个五位以内的数，然后输出该数共有多少位，每位分别是什么

## 排序算法

- 1、冒泡排序  
解释：从头到尾依次比较相邻两个数字大小，若大数在前、小数在后，则交换两数位置，依次比较，使全部数据按从小到大排列  
每次两两交换，找一个最大的  
54321 => 34215 => 32145 => ...12345

# 冒泡懵逼排序



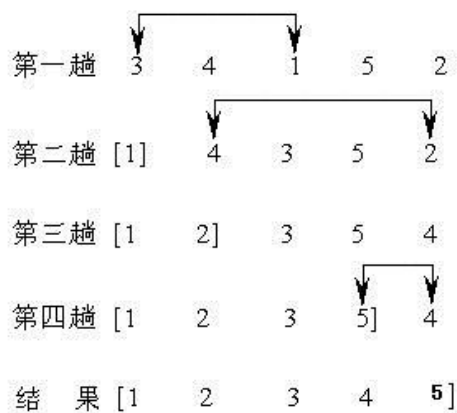
```
var a= [15,26,3,92,8,44,58];
```

## 选择排序

### 2、选择排序

解释:通过比较首先选出最小的数放在第一个位置上,然后在其余的数中选出次小数放在第二个位置上,依此类推,直到所有的数成为有序序列

每次用第一个元素和后面的每一个元素做比较,比自己小的就交换



```
var a= [15,26,3,92,8,44,58];
```

## 快速排序

### 3、快速排序

```
[10,12,32,24,53]
=> i=2 left = []; right = []
left arr[i] right
```

### 练习

编写函数`map(arr)` 把数组中的每一位数字都增加30%

编写函数`has(arr, 60)` 判断数组中是否存在60这个元素，返回布尔类型

编写函数`norepeat(arr)` 将数组的重复元素去掉，并返回新的数组

有一个从小到大排好序的数组。现输入一个数，要求按原来的规律将它插入数组中。

### 综合练习

#### 什么是json

JSON(JavaScript Object Notation, JS 对象标记) 是一种轻量级的数据交换格式。它基于 ECMAScript (w3c制定的js规范)的一个子集，采用完全独立于编程语言的文本格式来存储和表示数据

使用JSON形式创建一个对象，该对象存储一个学生的信息，该对象包含学号、身份证、年龄、性别、所学专业等属性信息，同时该对象包含一个自我介绍的方法，用来输出该对象的所有信息

```
var stu = {
  name: "张三",
  age: 20
}
```

以下是某班级一次考试的成绩表。请计算每个学生总成绩，并按总成绩排名。统计各单科成绩第一名，输出其成绩与学号。

学号	语文	数学	英语	总成绩	备注
1	105	62	118		
2	89	78	120		
3	86	64	80		
4	78	99	91		
5	107.5	97	70		
6	112	61	92		
7	101	79	104		
8	71	72	105		
9	56	68	61		
10	98	83	77		



11	90	103	83		
12	100.5	102	86		
13	84	112	65		
14	91	89	83		
15	93.5	70	104		
16	83	69	70		