## 冒泡排序和选择排序

1、JS冒泡排序

原理

依次比较相邻的两个值，如果后面的比前面的小，则将小的元素排到前面。依照这个规则进行多次并且递减的迭代，直到顺序正确。

时间复杂度，空间复杂度，稳定性

平均时间复杂度O(n\*n)

最好情况O(n)

最差情况O(n\*n)

空间复杂度O(1)

稳定性：稳定

冒泡排序的写法

var examplearr=[8,94,15,88,55,76,21,39];

function sortarr(arr){

for(i=0;i<arr.length-1;i++){

for(j=0;j<arr.length-1-i;j++){

if(arr[j]>arr[j+1]){

var temp=arr[j];

arr[j]=arr[j+1];

arr[j+1]=temp;

}

}

}

return arr;

}

sortarr(examplearr);

console.log(examplearr);

解析

两个循环

当i=0的时候，里面的循环完整执行，从j=0执行到j=6,这也就是第一遍排序，结果是将最大的数排到了最后，这一遍循环结束后的结果应该是[8,15,88,55,76,21,39,94]

当i=1的时候，里面的循环再次完整执行，由于最大的数已经在最后了，没有必要去比较数组的最后两项，这也是j<arr.length-1-i的巧妙之处，结果是[8,15,55,76,21,39,88,94]

说到这里，规律就清楚了，每次将剩下数组里面最大的一个数排到最后面，当第一个循环执行到最后的时候，也就是i=6,此时，j=0,只需要比较数组的第一和第二项，比较完毕，返回。

2、选择排序的写法

function selectSort(arr){

var len=arr.length;

var temp;

for(var i=0;i<len-1;i++){

for(var j=i+1;j<len;j++){

if(arr[j]<arr[i]){

temp=arr[j];

arr[j]=arr[i];

arr[i]=temp;

}

}

i++;

}

return arr;

}

解析：

选择排序的思想是：把每一个数都与第一个数比较，如果小于第一个数，就把它们交换位置；这样一轮下来，最小的数就排到了最前面；重复n-1轮，就实现了选择排序；

冒泡排序和选择排序的思想相近