

# 1.插入排序法介绍

插入式排序属于内部排序法，是对于欲排序的元素以插入的方式找寻该元素的适当位置，以达到排序的目的。

## 2.插入法原理和代码实现

插入排序（Insertion Sorting）的基本思想是：把n个待排序的元素看成为一个有序表和一个无序表，**开始时有序表中只包含一个元素，无序表中包含有n-1个元素**，排序过程中每次从无序表中取出第一个元素，把它的排序码依次与有序表元素的排序码进行比较，将它插入到有序表中的适当位置，使之成为新的有序表。

```
int[] array = {3, 1, 5, 7, 2, 6};
int[] sortedArray = new int[array.length];

sortedArray[0] = array[0];

for (int i = 1; i < array.length; i++) {
    int insertIndex=i;
    while (insertIndex > 0&&array[i] < sortedArray[insertIndex - 1]) {
        sortedArray[insertIndex] = sortedArray[insertIndex - 1];
        insertIndex--;
    }
    sortedArray[insertIndex] = array[i];
}

int[] array = {8, 9, 1, 7, 2, 3, 5, 4, 6, 0};
int n = array.length;
int a = n / 2;
while (a != 0) {
    for (int i = a; i < n; i++) {
        for (int j = i-a; j >=0; j -= a) {
            if (array[j] > array[j + a]) {
                int temp = array[j];
                array[j] = array[j + a];
                array[j + a] = temp;
            }
        }
    }
    a /= 2;
}
```

```
    a = a / 2;  
    show(array);  
}
```

插入排序8w个数据的时间是 600s