

本节内容

简单选择 排序

王道考研/CSKAOYAN.COM

知识总览

选择排序

简单选择排序

堆排序

选择排序：每一趟在待排序元素中选取关键字最小（或最大）的元素加入有序子序列

王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列



王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列



王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列



王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列

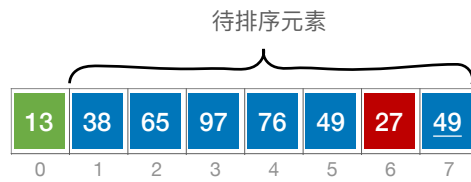


王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列

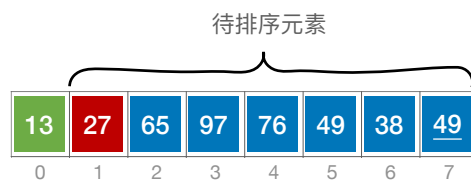


王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列

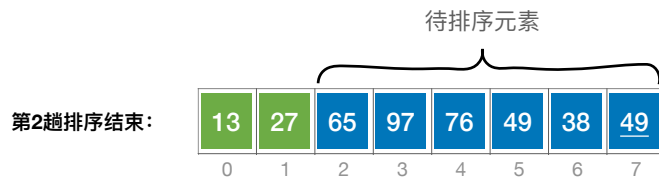


王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列

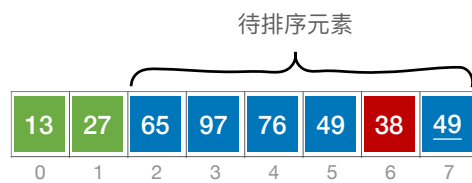


王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列

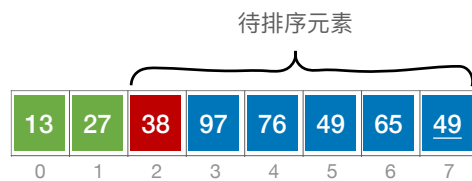


王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列

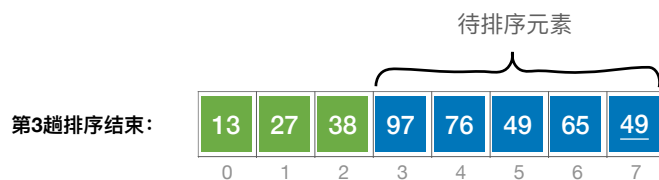


王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列



王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列



王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列

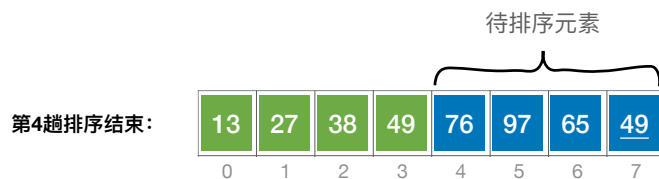


王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列



王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列



王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列

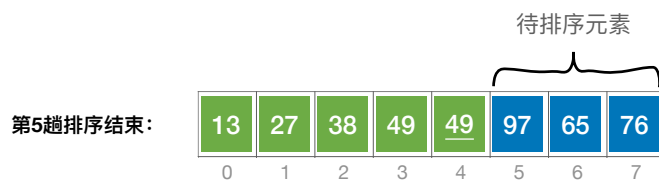


王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列

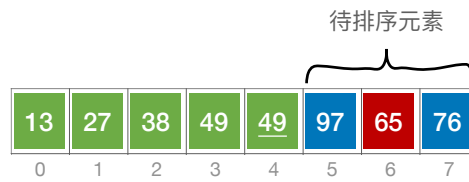


王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列

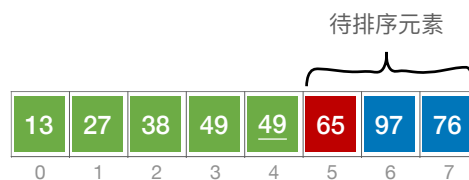


王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列

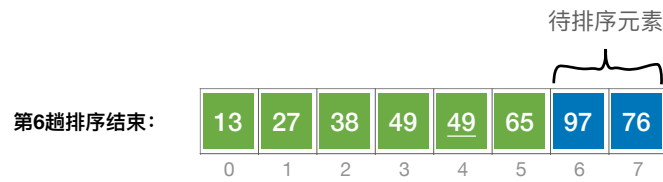


王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列

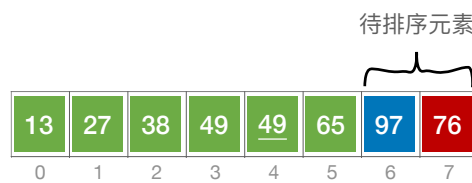


王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列

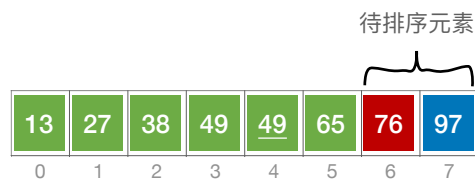


王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列



王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序



每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列



王道考研/CSKAOYAN.COM

简单选择排序

每一趟在待排序元素中选取关键字最小的元素加入有序子序列

n个元素的简单选择排序需要 n-1 趟处理

第7趟排序结束:

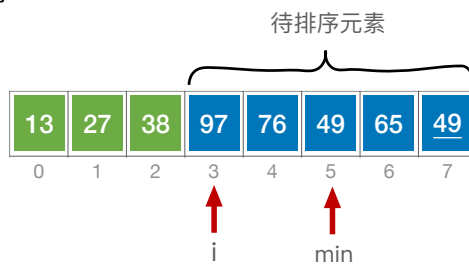
13	27	38	49	49	65	76	97
0	1	2	3	4	5	6	7

王道考研/CSKAOYAN.COM

算法实现

```
//简单选择排序
void SelectSort(int A[],int n){
    for(int i=0;i<n-1;i++){
        int min=i;
        for(int j=i+1;j<n;j++){
            if(A[j]<A[min]) min=j;
        }
        if(min!=i) swap(A[i],A[min]);
    }
}
```

//一共进行n-1趟
//记录最小元素位置
//在A[i...n-1]中选择最小的元素
//更新最小元素位置
//封装的swap()函数共移动元素3次



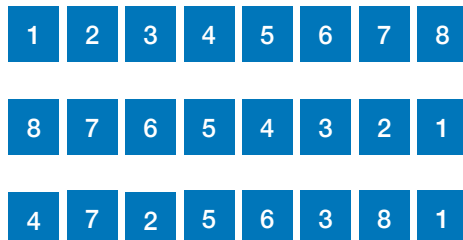
```
//交换
void swap(int &a, int &b){
    int temp = a;
    a = b;
    b = temp;
}
```

王道考研/CSKAOYAN.COM

算法性能分析

空间复杂度: $O(1)$

时间复杂度= $O(n^2)$



无论有序、逆序、还是乱序，一定需要 $n-1$ 趟处理

总共需要对比关键字 $(n-1)+(n-2)+\dots+1 = \frac{n(n-1)}{2}$ 次
元素交换次数 $< n-1$

王道考研/CSKAOYAN.COM

算法性能分析



第1趟排序结束:



第2趟排序结束:



稳定性: 不稳定

适用性: 既可以用于顺序表, 也可用于链表

王道考研/CSKAOYAN.COM

知识回顾与重要考点

