整数排序

【问题描述】

从标准输入中输入一组互不相同的整数（个数不超过100）及排序方式，按照从小到大排序，输出按某种算法排序的结果及元素的比较次数。

说明：排序方式为一个1~5的整数，分别表示：

1：选择排序，比较次数是指选择未排序部分的最小元素时的比较次数。

2：冒泡排序，比较次数是指相邻元素的比较次数，若某趟排序中没有进行数据交换，就认为排序结束。

3：堆排序，比较次数是指根元素调整过程中根元素与子树根结点的比较次数，即下面算法中红色语句的执行次数：

void adjust(int k[ ],int i,int n)

{

int j,temp;

    temp=k[i];

    j=2\*i+1;

    while(j<n){

        if(j<n-1 && k[j]<k[j+1])

            j++;

        if(temp>=k[j])

            break;

        k[(j-1)/2]=k[j];

        j=2\*j+1;

    }

    k[(j-1)/2]=temp;

}

4：二路归并排序，比较次数是指两组有序数据合并成一组时的比较次数，即下面算法中红色语句的执行次数：

void merge(int x[ ],int tmp[ ],int left,int leftend,int rightend)

{

    int i=left, j=leftend+1, q=left;

    while(i<=leftend && j<=rightend)

    {

        if(x[i]<=x[j])

            tmp[q++]=x[i++];

        else

            tmp[q++]=x[j++];

    }

    while(i<=leftend)

        tmp[q++]=x[i++];

    while(j<=rightend)

        tmp[q++]=x[j++];

    for(i=left; i<=rightend; i++)

        x[i]=tmp[i];

}

5：快速排序，比较次数是指分界元素与其它元素的比较次数，即下面算法中红色语句的执行次数：

void quickSort(int k[ ],int left,int right)

{

    int i, last;

    if(left<right){

        last=left;

        for(i=left+1;i<=right;i++)

            if(k[i]<k[left])

                swap(&k[++last],&k[i]);

        swap(&k[left],&k[last]);

        quickSort(k,left,last-1);

        quickSort(k,last+1,right);

    }

}

【输入形式】

首先在屏幕上输入2个整数，分别表示待排序的整数个数及排序方式，然后在下一行依次输入待排序的整数。各整数之间都以一个空格分隔。

【输出形式】

先在一行上输出排序结果，各整数间以一个空格分隔。然后在下一行上输出排序过程中的元素比较次数。

【样例1输入】

20 1

38 356 98 -102 126 46 65 -9 100 0 21 2 90 8 18 12 78 16 189 23

【样例1输出】

-102 -9 0 2 8 12 16 18 21 23 38 46 65 78 90 98 100 126 189 356

190

【样例1说明】

输入了20个整数数据，要求按照选择排序算法对输入的数据进行从小到大排序，输出排序结果，排序过程中元素的比较次数为190次。

【其它样例说明】

若输入的待排序数据与样例1完全相同，要求的排序算法不同，则输出的排序结果与样例1完全一样，但比较次数不同，为了方便说明，下面左侧为排序方式，右侧为对应的比较次数：

2            162

3            58

4            66

5            75

【评分标准】

该题要求按照指定算法对输入的数据进行排序，提交程序名为sort.c。