

北京交通大学

《数据结构（A）》第 10 章

“查找”基本作业与设计作业

专 业： 计算机科学与技术

班 级：

学生姓名：

学 号：

北京交通大学计算机与信息技术学院

2021 年 12 月 30 日

《数据结构 (A)》第 10 章基本与设计作业^①

提醒同学：本章基本作业与设计型作业合并在一起，即没有另外专门的设计作业题目。

1 作业题目

10.1 编程实现快速排序。

10.2 编程实现冒泡排序。

10.3 以单链表为存储结构，实现简单选择排序。

^① 这是《数据结构 (A)》第 10 章的基本与设计作业，第 15 周周三发布（2021 年 12 月 22 日星期三），学生提交的截止日期是 2022 年 1 月 2 日。

2 作业题目解答

本次作业都是基本算法，思路略去

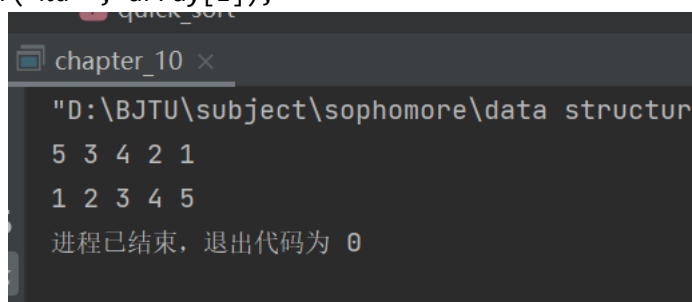
【10.1 题解答】

```
01:#include <stdio.h>
02:
03:void quick_sort(int *array, int num){
04:    int middle = 0;
05:    if(num==0)return;
06:    int i = 1, j = num-1;int flag =0;
07:    while(i <= j){
08:        if(flag==0){
09:            if(array[j] < array[middle]){
10:                int tem = array[j];
11:                array[j] = array[middle];
12:                array[middle] = tem;
13:                middle = j;
14:
15:                flag = 1;
16:            }
17:            j--;
18:        }
19:        else
20:        {
21:            if(array[i] > array[middle]){
22:                int tem = array[i];
23:                array[i] = array[middle];
24:                array[middle] = tem;
25:                middle = i;
26:
27:                flag =0;
28:            }
29:            i++;
30:        }
31:    }
32:    quick_sort(array, middle);
33:    quick_sort(array+middle+1, num - middle-1);
34:}
35:
36:int main() {
```

```

37:  int array[5] = {5, 3, 4, 2, 1};
38:  int num = 5;
39:  for(int i= 0 ; i< num; ++i)
40:      printf("%d ", array[i]);
41://  bubble_sort(array, num);
42://  select_sort(array, num);
43:  printf("\n");
44:  quick_sort(array, 5);
45:  for(int i=0 ; i<num; ++i)
46:      printf("%d ", array[i]);
47:}

```



```

chapter_10 x
"D:\BJTU\subject\sophomore\data structur
5 3 4 2 1
1 2 3 4 5
进程已结束, 退出代码为 0

```

10.1 quick sort

【10.2 题解答】

```

01:#include <stdio.h>
02:
03:void bubble_sort(int * array, int num){
04:    for(int i=0; i<num - 1; ++i){
05:        int flag = 0;
06:        for(int j=0; j< num-i-1; ++j){
07:            if(array[j] > array[j+1]){
08:                int tem = array[j];
09:                array[j] = array[j+1];
10:                array[j+1] = tem;
11:                flag = 1;
12:            }
13:        }
14:        if(flag == 0) break;
15:    }
16:}
17:int main() {
18:    int array[5] = {5, 3, 4, 2, 1};
19:    int num = 5;
20:    for(int i= 0 ; i< num; ++i)
21:        printf("%d ", array[i]);
22:    bubble_sort(array, num);
23:    printf("\n");

```

```

24:   for(int i=0 ; i<num; ++i)
25:       printf("%d ", array[i]);
26:}

```

10.2 bubble sort

【10.3 题解答】

```

01:void select_sort(int * array, int num){
02:   for(int i = 0; i< num-1; ++i){
03:       int index = i;
04:       for(int j= i+1; j<num; ++j){
05:           if(array[j]< array[index])
06:               index = j;
07:       }
08:       if(index == i)
09:           continue;
10:       int tem = array[index];
11:       array[index] = array[i];
12:       array[i] = tem;
13:   }
14:}
15:
16:int main() {
17:   int array[5] = {5, 3, 4, 2, 1};
18:   int num = 5;
19:   for(int i= 0 ; i< num; ++i)
20:       printf("%d ", array[i]);
21://   bubble_sort(array, num);
22:   select_sort(array, num);
23:   printf("\n");
24:   for(int i=0 ; i<num; ++i)
25:       printf("%d ", array[i]);
26:}

```

10.3 select sort