

```

1  /*
2  第一题：
3  直接插入排序    稳定    最好：O(n)    最坏：O(n²)    平均：O(n²)
4  冒泡排序        稳定    最好：O(n)    最坏：O(n²)    平均：O(n²)
5  简单选择排序    不稳定  最好：O(n²)    最坏：O(n²)    平均：O(n²)
6  二路归并排序    稳定    最好：O(nlog n) 最坏：O(n log n) 平均：O(n log n)
7  */
8
9  //第二题
10 #include <stdio.h>
11 int main(){
12     int arr[10] = {23, 5, 12, 7, 31, 19, 1, 8, 15, 4};
13     int n = 10;
14
15     for (int i = 1; i < n; i++){
16         int key = arr[i];
17         int j = i - 1;
18
19         while (j >= 0 && arr[j] > key){
20             arr[j + 1] = arr[j];
21             j--;
22         }
23         arr[j + 1] = key;
24
25         printf("第 %d 趟: ", i);
26         for (int k = 0; k < n; k++){
27             printf("%d ", arr[k]);
28         }
29         printf("\n");
30     }
31
32     printf("排序结果: ");
33     for (int i = 0; i < n; i++){
34         printf("%d ", arr[i]);
35     }
36     return 0;
37 }
38 //第三题
39 #include <stdio.h>
40
41 int main() {
42     int arr[10] = {29, 10, 14, 37, 13, 5, 40, 8, 33, 2};
43     int n = 10;
44
45     for (int i = 0; i < n - 1; i++) {
46         int min_index = i;
47
48         for (int j = i + 1; j < n; j++) {
49             if (arr[j] < arr[min_index]) {
50                 min_index = j;
51             }
52         }
53
54         printf("第 %d 趟: 最小值为 arr[%d]=%d, 位置 %d\n",
55             i + 1, min_index, arr[min_index], min_index);
56
57         if (min_index != i) {
58             int temp = arr[i];
59             arr[i] = arr[min_index];
60             arr[min_index] = temp;
61         }
62     }
63     printf("排序结果: ");
64     for (int i = 0; i < n; i++) {
65         printf("%d ", arr[i]);
66     }
67
68     return 0;
69 }

```