

Java第六天练习题

成绩排名

一个班级有若干学生，每个学生的成绩以整数表示。请实现一个程序，根据学生的成绩对他们进行排名并输出。

输出格式：

```
1 排名 成绩
2 1    xxx
3 2    xxx
4 3    xxx
```

```
1 public static void main(String[] args) {
2     // 成绩排名,一个班级有若干学生, 每个学生的成绩以整数表示。
3     // 动态初始化数组
4     int[] arr = new int[6];
5     Random rand = new Random();
6     // 给数组插入值
7     for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
8         arr[i] = rand.nextInt(101);
9     }
10    for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
11        // 记录当前循环的值
12        int temp = arr[i];
13        // 记录当前循环的最大下标
14        int maxInedx = i;
15        // 从当前循环的下一位开始找最大值
16        for (int j = i + 1; j < arr.length; j++) {
17            // 计算本次最大下标
18            if (arr[maxInedx] < arr[j]){
19                maxInedx = j;
20            }
21        }
22        // 将最大值交换到当前记录值的位置
23        arr[i] = arr[maxInedx];
24        // 将当前的值放到刚刚找到最大值的位置上
25        arr[maxInedx] = temp;
26    }
```

```

27     System.out.print("排名");
28     System.out.print("\t成绩");
29     System.out.println();
30     for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
31         System.out.print(i + 1);
32         System.out.print("\t\t");
33         System.out.print(arr[i]);
34         System.out.println(" ");
35     }
36 }

```

数组去重

给定一个整数数组，编写一个程序，移除数组中的重复元素，输出一个去重后的数组。

```

1  public static void main(String[] args) {
2      // 数组去重,给定一个整数数组，编写一个程序，移除数组中的重复元素，
   输出一个去重后的数组。
3      int[] arr = new int[]{62,52,30,62,4,12,52,62};
4      int length = arr.length;
5      // 循环数组
6      for (int i = 0; i < length - 1; i++) {
7          // 从第二个数开始循环循环
8          for (int j = i + 1; j < length; j++) {
9              // 判断这两个数是否相同
10             if (arr[i] == arr[j]){
11                 // 相同时将第二个元素移除
12                 for (int k = j; k < length - 1 ; k++) {
13                     // 后面的数将本次数替换掉
14                     arr[k] = arr[k + 1];
15                 }
16                 // 数组长度减少
17                 length--;
18                 // 下标也需要减少
19                 j--;
20             }
21         }
22     }
23
24     for (int i = 0; i < length; i++) {
25         System.out.print(arr[i] + "\t");
26     }

```

27 }

第n大数

给定一个整数数组，输入一个值 n ，输出数组中第 n 大的数。

例如：

有数组：

```
1 int[] arr = {2, 3, 1, 8, 3, 9, 6};
```

输入 n 的值为 4，输出 3

```
1 public static void main(String[] args) {
2     // 第n大数,给定一个整数数组,输入一个值 n,输出数组中第 n 大的数。
3     int[] arr = new int[]{61,45,24,38,4,23,45};
4     Scanner input = new Scanner(System.in);
5     System.out.print("请输入一个数: ");
6     int num = input.nextInt();
7     // 对数组进行插入排序处理
8     for (int i = 0; i < arr.length - 1; i++) {
9         // 将数组的第 i + 1 的数拿出来
10        int temp = arr[i + 1];
11        // 拿到 i 的下标
12        int index = i;
13        // 对拿出来的值和前面排完序的值进行比较
14        for (; index ≥ 0 && temp < arr[index]; index --){
15            arr[index + 1] = arr[index];
16        }
17        // 跳出循环进行换值操作
18        arr[index + 1] = temp;
19    }
20    System.out.println("数组长度为: " + arr.length);
21    if (num ≤ arr.length){
22        System.out.println("数组中第 " + num + " 大的数字为: " +
arr[num - 1]);
23    }else {
24        System.out.println("输入的数超出了数组长度");
25    }
26 }
```

去掉第 n 大数

给定一个整数数组，输入一个值 n，输出去掉数组中第 n 大的数后的数组。

```
1  public static void main(String[] args) {
2      // 去掉第 n 大数,给定一个整数数组，输入一个值 n，输出去掉数组中第 n
    大的数后的数组。
3      int[] arr = new int[]{48,25,43,13,2,5};
4      Scanner input = new Scanner(System.in);
5      System.out.print("请输入一个数字: ");
6      int num = input.nextInt();
7      // 对数组进行选择排序处理，让数组从大到小排序
8      for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
9          // 记录当前循环的值
10         int temp = arr[i];
11         // 记录当前循环的最大下标
12         int maxInedx = i;
13         // 从当前循环的下一位开始找最大值
14         for (int j = i + 1; j < arr.length; j++) {
15             // 计算本次最大下标
16             if (arr[maxInedx] < arr[j]){
17                 maxInedx = j;
18             }
19         }
20         // 将最大值交换到当前记录值的位置
21         arr[i] = arr[maxInedx];
22         // 将当前的值放到刚刚找到最大值的位置上
23         arr[maxInedx] = temp;
24     }
25     //      System.out.println("排序后的数组: ");
26     //      for (int i : arr) {
27     //          System.out.print(i + "\t");
28     //      }
29     //      System.out.println();
30     if (num ≤ arr.length){
31         System.out.print("第" + num + "大的数为: " + arr[num -
    1]);
32         System.out.println();
33         System.out.println("去掉第" + num + "大数后排序完的数组
    为: ");
34         other: for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
35             if (arr[i] == arr[num - 1]){
36                 continue other;
37             }
38             System.out.print(arr[i] + "\t");
```

```

39         }
40     }else {
41         System.out.print("数组长度为: " + arr.length + " 输入的数字
超出数组长度!!!!");
42     }
43 }

```

添加数组元素

给定一个整数数组，输入位置 n 和值 k 。将值 k 插入到数组的第 n 位并输出新数组的每一个元素。

例如：

有数组：

```
1 int[] arr = {2, 3, 1, 8, 3, 9, 6};
```

输入 n 为 3, k 为 10，新数组为 [2, 3, 10, 1, 8, 3, 9, 6]

```

1 public static void main(String[] args) {
2     // 添加数组元素,给定一个整数数组，输入位置 n 和值 k。将值 k 插入到
    数组的第 n 位并输出新数组的每一个元素。
3     int[] arr = new int[]{15,2,65,84,68,23};
4     // 定义新数组
5     int[] newArr = new int[7];
6     Scanner input = new Scanner(System.in);
7     System.out.print("请输入插入的位置: ");
8     int n = input.nextInt();
9     System.out.print("请输入插入的值: ");
10    int k = input.nextInt();
11    // 判断输入的数是否大于数组长度
12    if (n ≤ newArr.length){
13        // 循环新数组
14        for (int i = 0, j = 0; i < newArr.length; i++) {
15            if (i == n - 1){
16                newArr[i] = k;
17            }else {
18                // 复制原来的数组
19                newArr[i] = arr[j];
20                j ++;
21            }
22        }
23        System.out.println("原数组");
24        for (int i : arr) {

```

```

25         System.out.print(i + "\t");
26     }
27     System.out.println();
28     System.out.println("新数组");
29     for (int i : newArr) {
30         System.out.print(i + "\t");
31     }
32 }else {
33     System.out.println("插入的位置大于数组长度了原数组长度为: "
+ arr.length);
34 }
35 }

```

数组的交集

给定两个各不包含重复元素的数组 `arr` 和 `arr1`，求 `arr` 和 `arr1` 的交集(在 `arr` 中有，`arr1` 中也包含的元素集合)，将交集的元素放到一个数组中并输出。

例如：

```

1  int[] arr = {1, 2, 3};
2  int[] arr1 = {2, 3};

```

输出: `[2, 3]`

```

1  public static void main(String[] args) {
2      // 数组的交集
3      // 给定两个各不包含重复元素的数组 `arr` 和 `arr1`，求 `arr` 和 `
arr1` 的交集
4      // （在 `arr` 中有，`arr1` 中也包含的元素集合），将交集的元素放到
一个数组中并输出。
5      int[] arr = new int[]{48,25,43,13,2,5};
6      int[] arr1 = new int[]{5,20,12,48,25};
7      int far = arr.length > arr1.length ? arr.length :
arr1.length;
8      // 新数组
9      int[] newArr = new int[far];
10     // 交集个数
11     int count = 0;
12     for (int i : arr) {
13         for (int i1 : arr1) {
14             if (i == i1){
15                 newArr[count] = i;
16                 count ++;

```

```

17 //                System.out.print(i + "\t");
18         }
19     }
20 }
21 System.out.println("交集数有: " + count + " 个");
22
23 other: for (int i : newArr) {
24     if (i == 0){
25         continue other;
26     }
27     System.out.print(i + "\t");
28 }
29 }

```

查找元素

给定一个整数数组，输入一个值 **n**，输出 **n** 在数组中的下标(如果不存在输出 **-1**)

例如：

```
1 int[] arr = {3,2,1,4,5};
```

1.输入： **3**

输出： **0**

2.输入： **6**

输出： **-1**

```

1 public static void main(String[] args) {
2     // 查找元素,给定一个整数数组，输入一个值`n`，输出`n`在数组中的下标
    (如果不存在输出`-1`)
3     int[] arr = new int[]{12, 5, 35, 85, 15};
4     Scanner input = new Scanner(System.in);
5     System.out.print("请输入一个数: ");
6     int num = input.nextInt();
7     // 初始化下标
8     int index = -1;
9     // 判断是否存在
10    boolean isFound = false;
11    for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
12        // 如果存在改变变量
13        if (num == arr[i]) {
14            index = i;

```

```
15         isFound = true;
16         break;
17     }
18 }
19 if (isFound){
20     System.out.println(num + "在数组中所在下标为: " + index);
21 }else {
22     System.out.println(index);
23 }
24 }
```