

优雅数组

知识点双 指针数组  滑动窗口

时间限制：1s 空间限制：256MB 限定语言：不限

题目描述：

如果一个数组中出现次数最多的元素出现大于等于 k 次，被称为`k-优雅数组`， k 也可以被称为`优雅阈值`。

例如，数组`[1, 2, 3, 1, 2, 3, 1]`，它是一个`3-优雅数组`，因为元素`1`出现次数大于等于3次，数组`[1, 2, 3, 1, 2]`就不是一个`3-优雅数组`，因为其中出现次数最多的元素是`1`和`2`，只出现了2次。

给定一个数组 A 和 k ，请求出 A 有多少子数组是`k-优雅子数组`。

子数组是数组中一个或多个连续元素组成的数组。

例如，数组`[1, 2, 3, 4]`包含10个子数组，分别是：`[1]`，`[1, 2]`，`[1, 2, 3]`，`[1, 2, 3, 4]`，`[2]`，`[2, 3]`，`[2, 3, 4]`，`[3]`，`[3, 4]`，`[4]`。

输入描述：

第一行输入两个整数 n 和 k ， n 是数组 A 的长度， k 是优雅阈值。

第二行输入 n 个整数，表示给定的数组 A 。

$1 \leq n \leq 10000, 1 \leq k \leq n$

数组 A 中的元素 $A[i]$ 满足： $1 \leq A[i] \leq n$

输出描述：

数据一个整数，表示数组 A 中`k-优雅子数组`的数量

行尾不要有多余空格

示例1

输入:

7 3
1 2 3 1 2 3 1

输出:

1

说明:

只有子数组[1, 2, 3, 1, 2, 3, 1]是`3-优雅数组`

示例2

输入:

7 2
1 2 3 1 2 3 1

输出:

10

说明:

10个优雅子数组分别是（下标从0计数）：

长度为4：[1, 2, 3, 1](下标0~3), [2, 3, 1, 2](下标1~4), [3, 1, 2, 3](下标2~5), [1, 2, 3, 1](下标3~6)

长度为5：[1, 2, 3, 1, 2](下标0~4), [2, 3, 1, 2, 3](下标1~5), [3, 1, 2, 3, 1](下标2~6)

长度为6：[1, 2, 3, 1, 2, 3](下标0~5), [2, 3, 1, 2, 3, 1](下标1~6)

长度为7：[1, 2, 3, 1, 2, 3, 1](下标0~6)

解题思路:

这道题使用滑窗和数组比较方便:

- 滑窗的左右指针就是数组的下标, 用来截取数组。
- 数组用来记录截取数组中的各个元素的个数。

当 $left=0$, $right=0$, $lenInts[1] = 0 + 1$; $lenInts=[0,1,0,0,0,0,0]$; $max=1 < 2$, 不符合

1	2	3	1	2	3	1
---	---	---	---	---	---	---



CSDN @若博豆

右滑块向右滑动, $left=0$, $right=1$, $lenInts[2] = 0 + 1$; $lenInts=[0,1,1,0,0,0,0]$; $max=1 < 2$, 不符合要求

1	2	3	1	2	3	1
---	---	---	---	---	---	---



CSDN @若博豆

右滑块向右滑动, $left=0$, $right=2$, $lenInts[3] = 0 + 1$; $lenInts=[0,1,1,1,0,0,0]$; $max=1 < 2$, 不符合要求

1	2	3	1	2	3	1
---	---	---	---	---	---	---



CSDN @若博豆

右滑块向右滑动, $left=0$, $right=3$, $lenInts[1] = 1 + 1$; $lenInts=[0,2,1,1,0,0,0]$; $max=2 == 2$, 符合要求。且后面的都符合要求, $len - right = 7 - 3 = 4$

1	2	3	1	2	3	1
---	---	---	---	---	---	---



CSDN @若博豆

左滑块向右滑动, $left=1$, $right=3$, $lenInts[1] = 2 - 1$; $lenInts=[0,1,1,1,0,0,0]$; $max=1 < 2$, 不符合要求。

1	2	3	1	2	3	1
---	---	---	---	---	---	---



CSDN @若博豆

右滑块向右滑动, $left=1$, $right=4$, $lenInts[2] = 1 + 1$; $lenInts=[0,1,2,1,0,0,0]$; $max=2 == 2$, 符合要求。且后面的都符合要求, $len - right = 7 - 4 = 3$

1	2	3	1	2	3	1
---	---	---	---	---	---	---



CSDN @若博豆

左滑块向右滑动, left=2, right=4, lenInts[2] = 2 - 1; lenInts=[0,1,1,1,0,0,0];
max=1<2, 不符合要求。

1	2	3	1	2	3	1
---	---	---	---	---	---	---

CSDN @若博豆

右滑块向右滑动, left=2, right=5, lenInts[3] = 1+1; lenInts=[0,1,1,2,0,0,0];
max=2==2, 符合要求。且后面的都符合要求, len - right = 7-5 = 2

1	2	3	1	2	3	1
---	---	---	---	---	---	---

CSDN @若博豆

左滑块向右滑动, left=3, right=5, lenInts[3] = 2 - 1; lenInts=[0,1,1,1,0,0,0];
max=1<2, 不符合要求。

1	2	3	1	2	3	1
---	---	---	---	---	---	---

CSDN @若博豆

右滑块向右滑动, left=3, right=6, lenInts[1] = 1+1; lenInts=[0,2,1,1,0,0,0];
max=2==2, 符合要求。且后面的都符合要求, len - right = 7-6 = 1

1	2	3	1	2	3	1
---	---	---	---	---	---	---

CSDN @若博豆

最终结果: 4+3+2+1=10

```
public class Main{
```

```
    public static void main(String[] args) {
```

```
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
```

```
        int n = sc.nextInt();
```

```
        int k = sc.nextInt();
```

```
        int[] ints = new int[n];
```

```
        for(int i=0; i<n; i++){
```

```
            ints[i] = sc.nextInt();
```

```
        }
```

```
        /**
```

```
         * 将数组中的数字作为 index 新建一个长度为 A 的 lenInts 数组 (数组中元素<=n)
```

```
         * lenInts 数组中的数字则为 index 出现的次数
```

```
         */
```

```
        int[] lenInts = new int[n+1];
```

```

int res = 0;
int right = 0;
for(int i=0; i<n; i++){    //相当于左滑块
    if(i>0){
        lenInts[ints[i-1]]--;    //i==0 时数组中没有数据所以需要区别开
    }else {
        lenInts[ints[i]] ++;
    }
    int max = Arrays.stream(lenInts).max().getAsInt();    //最大值为数组中元素出现
    的最多次数
    if(max == k){
        res += n - right;    //最大次数已满足则后面自然都满足
        continue;
    }
    for(int j = right + 1; j<n; j++){    //相当于右滑块
        lenInts[ints[j]]++;
        max = Arrays.stream(lenInts).max().getAsInt();
        if(max == k){
            res += n - j;
            right = j;
            break;
        }
    }
}

System.out.println(res);
}
}

```