

Winter Camp 2019 Simulation

$\frac{1}{4}$

2019 年 1 月 10 日

题目名称	matrix	sequence	permutation
源文件名	matrix.cpp	sequence.cpp	permutation.cpp
输入文件	matrix.in	sequence.in	permutation.in
输出文件	matrix.out	sequence.out	permutation.out
题目类型	传统型	传统型	传统型
时间限制	1.5s	1.5s	N/A
空间限制	512MB	512MB	512MB
编译命令	-lm -O2 -std=c++11		

Notes:

1. 遇到原题请不要大喊“这不是 xx 上的 xx 题吗”，可以 AK 后提前离场；
2. 题目难度可能与顺序无关。
3. 这里没有大 ，只有

1 matrix

1.1 Description

小 D 对矩阵颇有研究，他定义一个 $n * m$ 大小的矩阵的价值，为它的本质不同的行的个数。

两行 a_1, a_2, \dots, a_m 和 b_1, b_2, \dots, b_m 本质不同，当且仅当存在一个 $i \in [1, m]$ ，使得 $a_i \neq b_i$ 。

小 D 给你一个 $n * m$ 大小的矩阵 A ，求 A 所有连续子矩阵的价值之和。

1.2 Input

从文件 `matrix.in` 中读入数据。

第一行，两个正整数， n, m 。

第二行， $n * m$ 个正整数，第 i 个元素代表 $A_{\lfloor \frac{i-1}{m} \rfloor + 1, (i-1) \bmod m + 1}$ 。

1.3 Output

输出到文件 `matrix.out` 中。

输出一行，一个非负整数，代表答案。

1.4 Sample

1.4.1 Input

```
2 2
1 1 1 2
```

1.4.2 Output

```
11
```

1.5 Subtasks

保证， $n * m \leq 5 * 10^5$ ， $1 \leq a_{i,j} \leq 10^9$ 。

Subtask	分值	n, m 的限制	其他限制
1	5	$n, m \leq 10$	无
2	10	$n, m \leq 100$	
3	10	$n \leq 10$	
4	10	$m \leq 10$	
5	10	$n \leq 200$	
6	10	$m \leq 200$	
7	10	$n * m \leq 5 * 10^4$	
8	10	$n * m \leq 5 * 10^5$	$a_{i,j} \leq 2$
9	5		$a_{i,j} = (i - 1) * m + j$
10	20		无

2 sequence

2.1 Description

小 D 对序列颇有研究，他定义一个序列是 k 好的，当且仅当其所有元素的按位与值被 k 整除。

小 D 给你一个 n 长度的序列 $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ ，以及 q 个询问。

每个询问形式如下：小 D 给出 l 和 r ，求序列 $\{a_l, a_{l+1}, \dots, a_r\}$ 有多少个连续子序列是 k 好的。

2.2 Input

从文件 `sequence.in` 中读入数据。

第一行，正整数 n ，自然数 q ，正整数 k 。

第二行， n 个自然数代表序列 a 。

接下来 q 行，每行两个整数 l, r ，代表一个询问。

2.3 Output

输出到文件 `sequence.out` 中。

输出 q 行，每行一个整数，代表对应询问的答案。

2.4 Sample 1

2.4.1 Input

```
3 2 1
1 2 3
2 2
1 3
```

2.4.2 Output

```
1
6
```

2.5 Sample 2

2.5.1 Input

```
3 2 2
1 2 3
```

2 2

1 3

2.5.2 Output

1

4

2.6 Sample 3**2.6.1 Input**

3 2 3

1 2 3

2 2

1 3

2.6.2 Output

0

3

2.7 Subtasks

保证 $n \leq 10^5$, $q \leq 5 * 10^5$, $k \leq 3$, $a_i < 2^{30}$, 每个询问中 $1 \leq l \leq r \leq n$ 。

Subtask	分值	$n \leq$	$q \leq$	其他限制
1	11	200	200	无
2	19	$2 * 10^3$	$5 * 10^5$	
3	26	$6 * 10^4$	10^5	
4	7	10^5	$5 * 10^5$	$k = 1$
5	17			$k = 2$
6	1		0	无
7	19		$5 * 10^5$	

3 permutation

3.1 Description

小 D 对排列颇有研究。

小 D 按顺序遍历一个排列，如果一个元素比之前他遍历到的所有元素都大，他就认为这个元素很 jm。

小 D 发现，一个排列的 jm 具有各向异性。

小 D 给你 n 、 a 和 b ，求有多少个长度为 n 的排序，从左到右遍历有 a 个 jm 元素，从右到左遍历有 b 个 jm 元素。

答案对 998244353 取模。

3.2 Input

从文件 `permutation.in` 中读入数据。

第一行，正整数 n ，自然数 a 和 b 。

3.3 Output

输出到文件 `permutation.out` 中。

输出一行，一个整数，代表答案。

3.4 Sample 1

3.4.1 Input

1 1 1

3.4.2 Output

1

3.5 Sample 2

3.5.1 Input

2 1 1

3.5.2 Output

0

3.6 Sample 3

3.6.1 Input

2 2 1

3.6.2 Output

1

3.7 Sample 4

3.7.1 Input

5 2 2

3.7.2 Output

22

3.8 Subtasks

保证 $n \leq 2 * 10^5$, $0 \leq a, b \leq n$ 。

Subtask	分值	$n \leq$	其他限制	时限
1	9	10	无	1s
2	16	15		
3	12	200		
4	25	$2 * 10^3$		
5	1	$2 * 10^5$	$a = b = 1$	2s
6	10		$a + b = n + 1$	
7	26		无	0.5s
8	1			0.5s