

最长上升子序列 (lis)

【问题描述】

猪小侠最近学习了最长上升子序列的相关知识。对于一个整数序列 $A = (a_1, a_2, \dots, a_k)$ ，定义 A 的子序列为：从 A 中删除若干个元素后（允许不删，也允许将所有 k 个元素都删除），剩下的元素按照原来的顺序所组成的序列。如果这个子序列的元素从左到右严格递增，则称它为 A 的一个上升子序列。其中包含元素数量最多的上升子序列称为 A 的最长上升子序列。例如， $(2, 4, 5, 6)$ 和 $(1, 4, 5, 6)$ 都是 $(2, 1, 1, 4, 7, 5, 6)$ 的最长上升子序列，长度都为 4。

现在猪小侠遇到了这样一个问题：给定一个序列 $B_m = (b_1, b_2, \dots, b_m)$ ，设 C 是 B_m 的子序列，且 C 的最长上升子序列的长度不超过 k ，则 C 的长度最大能是多少？

猪小侠觉得这个问题太简单了，缺乏挑战，他决定提出一个更难的问题。于是他给了你这样一个序列 $B = (b_1, b_2, \dots, b_n)$ ，以及若干次询问。每次询问会给定两个整数 m 和 k ，你需要对于 B 序列的前 m 个元素构成的序列 $B_m = (b_1, b_2, \dots, b_m)$ 和 k 回答上述问题。

【输入格式】

从文件 *lis.in* 中读入数据。

第一行两个整数 n, q ，其中 n 是序列 B 的长度， q 是询问次数。

第二行是空格隔开的 n 个正整数 $b_1, b_2, \dots, b_n$ 。

接下来 q 行，其中第 i 行包含两个整数 m_i, k_i ，表示对 $m = m_i, k = k_i$ 进行询问。

【输出格式】

输出到文件 *lis.out* 中。

输出共 q 行，按顺序每行一个整数作为回答。

【样例 1 输入】

```
11 6
9 6 3 1 5 12 8 4 2 2 2
5 1
7 2
9 1
9 2
11 1
11 11
```

【样例 1 输出】

4
6
5
8
7
11

【样例 2】

见选手目录下的 *lis/lis2.in* 与 *lis/lis2.ans*。

【样例解释】

询问 1: 对于序列 (9,6,3,1,5), 可以选取子序列 (9,6,3,1), 它的最长上升子序列长度为 1。

询问 2: 对于序列 (9,6,3,1,5,12,8), 可以选取子序列 (9,6,3,1,12,8), 它的最长上升子序列长度为 2。

询问 3: 对于序列 (9,6,3,1,5,12,8,4,2), 可以选取子序列 (9,6,5,4,2), 它的最长上升子序列长度为 1。

询问 4: 对于序列 (9,6,3,1,5,12,8,4,2), 可以选取子序列 (9,6,3,1,12,8,4,2), 它的最长上升子序列长度为 2。

询问 5: 对于序列 (9,6,3,1,5,12,8,4,2,2,2), 可以选取子序列 (9,6,5,4,2,2,2), 它的最长上升子序列长度为 1。

询问 6: 对于序列 (9,6,3,1,5,12,8,4,2,2,2), 可以选取子序列 (9,6,3,1,5,12,8,4,2,2,2), 它的最长上升子序列长度为 3。

【数据规模】

测试点	n	约束
1	≤ 50000	$k_i = 1$
2	≤ 300	$k_i \leq 2$
3	≤ 3000	
4	≤ 50000	$b_i \leq 5$
5		$b_i \leq 8$
6	≤ 100	$m_i = n$
7		
8	≤ 800	$m_i = n, k_i \leq 10$
9	≤ 1500	
10	≤ 10000	$m_i = n, k_i \leq 30$
11	≤ 15000	$m_i = n, k_i \leq 40$
12	≤ 20000	$m_i = n, k_i \leq 50$
13		$k_i \geq 10000$
14	≤ 8000	$m_i = n$
15	≤ 25000	没有约束
16	≤ 40000	
17	≤ 45000	
18	≤ 50000	
19		
20		

对于 100% 的数据, $1 \leq n \leq 50000, 1 \leq b_i \leq 50000, 1 \leq q \leq 200000, 1 \leq k_i \leq m_i \leq n$ 。