

# WC 模拟赛

yanQval

January 22, 2018

题目名称	整数拆分	简单计数	LCIS
输入文件名	split.in	pal.in	rev.in
输出文件名	split.out	pal.out	rev.out
每个测试点时限	1s	1s	1s
内存限制	256MB	512MB	256MB
是否有下发文件	否	是	否
题目类型	传统	传统	传统
是否采用 special judge	否	否	是
编译开关	-O2 -std=c++11	-O2 -std=c++11	-O2 -std=c++11

注意：评测时的栈空间大小不做单独限制，但使用的总空间大小不能超过内存限制。

## Problem A. 整数拆分 (split.c/cpp/pas)

Input file: `split.in`  
Output file: `split.out`  
Time limit: 1 seconds  
Memory limit: 256 megabytes

定义  $f_m(n)$  表示将  $n$  表示为若干  $m$  的非负整数次幂的和的方案数。例如，当  $m = 2$  的时候， $f_2(4) = 4$ ，一共有  $\{1, 1, 1, 1\}, \{1, 1, 2\}, \{2, 2\}, \{4\}$  这 4 种方案。

定义  $g_m^k(n)$  为  $k$  个  $f_m(n)$  卷积起来的结果，即：

$$g_m^k(n) = \begin{cases} f_m(n) & k = 1 \\ \sum_{i=0}^n (g_m^{k-1}(i) \times f_m(n-i)) & otherwise \end{cases}$$

给定  $n, m, k$ ，请求出  $(\sum_{i=0}^n g_m^k(i)) \bmod 10^9 + 7$

### Input

第一行三个整数  $n, m, k$ 。

### Output

一行一个整数表示答案。

### Examples

<code>split.in</code>	<code>split.out</code>
16 4 3	3692
5 2 2	56

## Notes

对于所有数据，满足  $0 \leq n \leq 10^{18}, 2 \leq m \leq 10^{18}, 1 \leq k \leq 20$ 。

### Subtask1[8pts]

$$n \leq 100$$

### Subtask2[12pts]

$$n \leq 1000$$

### Subtask3[23pts]

$$n \leq 10^5$$

### Subtask4[27pts]

$$k = 1$$

### Subtask5[10pts]

$$m > 10$$

### Subtask5[20pts]

无特殊限制

## Problem B. 简单计数 (pal.c/cpp/pas)

Input file: pal.in  
Output file: pal.out  
Time limit: 1 seconds  
Memory limit: 512 megabytes

给定一个长度为  $n$  的序列  $s$ 。共询问  $m$  次，每次询问给定一个数字  $k$  和一个固定长度  $l$ ，以及  $k$  个整数  $x_1, x_2, \dots, x_k$ 。请求出，如果将区间  $[x_1, x_1 + l - 1]$ ,  $[x_2, x_2 + l - 1], \dots, [x_k, x_k + l - 1]$  按照顺序前后拼接在一起得到的序列中，有多少回文子串，序列从 1 开始编号。回文子串的定义是，这个序列从前往后和从后往前是一样的。

本题我们将提供一些神秘代码，你可以自由将它拷贝到你的代码中使用，这不会影响你的最终得分，这些代码不一定与本题有关。

注意，最终测评的时候不会提供任何多余的库。

### Input

第一行一个整数  $n$ ，表示序列长度。

接下来一行  $n$  个整数，表示这个序列  $s$ 。

接下来一行一个整数  $m$ ，表示询问次数。

接下来  $m$  行，每行表示一个询问，每行先是两个整数  $k, l$ ，然后是  $k$  个整数，表示  $x_i$ 。

### Output

输出  $m$  行，每行一个整数，表示这次询问的结果。

### Examples

pal.in	pal.out
6	6
1 2 3 2 1 1	15
2	
2 2 1 4	
3 3 1 3 2	

第一组询问拼接而成的序列是 1221，回文子串有  $\{1\}, \{2\}, \{2\}, \{1\}, \{2, 2\}, \{1, 2, 2, 1\}$  六个。

## Notes

对于所有数据, 满足  $n \leq 10^5, m \leq 10^5, \sum k \leq 10^5, \sum k \times l \leq 10^9, x_i + l - 1 \leq n, 1 \leq s_i \leq n$ 。

### Subtask1[13pts]

$n, m, \sum k * l \leq 10^3$

### Subtask2[27pts]

$k = 1$

### Subtask3[12pts]

保证数据随机

### Subtask4[18pts]

$k \leq 2$

### Subtask5[30pts]

无特殊性限制

## Problem C. LCIS(rev.c/cpp/pas)

Input file: `rev.in`  
Output file: `rev.out`  
Time limit: 1 seconds  
Memory limit: 256 megabytes

给出一个长度为  $n$  的整数序列，你能够使用的操作只有  $rev(l, r)$ ，表示将闭区间  $[l, r]$  内的数字翻转，需要的代价是  $r - l + 1$ ，你需要在  $4 \times 10^6$  的代价内最大化最终序列的 LIS 长度，LIS 表示最长上升子序列。

只有你使用的操作的代价不超过限制，并且最终得到的序列的 LIS 和理论上能够得到的最大值一样的时候，才可以得分。

### Input

第一行一个整数  $n$  表示序列长度。接下来一行  $n$  个整数，表示序列。

### Output

输出第一行一个整数，表示使用的操作的数量。接下来输出若干行操作，每行两个整数  $l, r$ ，表示一次操作。

如果有多种方案，输出任意一种即可。

将使用 Special Judge 判断。

### Examples

rev.in	rev.out
5	2
3 2 1 5 4	1 3
	4 5

### Notes

对于所有数据，满足  $n \leq 32000, 0 \leq \text{序列中的数字} \leq 32000$

**Subtask1[10pts]**

$n \leq 100$

**Subtask2[20pts]**

$n \leq 1000$

**Subtask3[30pts]**

$0 \leq \text{序列中的数字} \leq 5$

**Subtask4[40pts]**

无特殊限制