

性能优化

【问题描述】

程序员小明正在开发一套大型软件，软件中有一段核心程序，用伪代码描述如下(假设所有变量初值均为 0，并且假定其中的数据类型均不会出现溢出)：

```
Input  $a[0], a[1], \dots, a[n-1], b[0], b[1], \dots, b[n-1], C$ 
For  $i \leftarrow 0$  to  $n-1$ 
     $x[0, i] \leftarrow a[i]$ 
For  $i \leftarrow 0$  to  $C-1$ 
    For  $j \leftarrow 0$  to  $n-1$ 
        For  $k \leftarrow 0$  to  $n-1$ 
             $x[i+1, (j+k) \bmod n] = x[i+1, (j+k) \bmod n] + b[k]x[i, j]$ 
Output  $x[C, 0] \bmod (n+1), x[C, 1] \bmod (n+1), \dots, x[C, n-1] \bmod (n+1)$ 
```

但是，这段程序的效率非常低，它的时间复杂度高达 $\Theta(n^2C)$ 。他想让你帮忙优化一下这个程序，当然要求输出相同的结果。为了使问题更简单，他保证输入的 n 能表示成若干个不超过 10 的正整数的乘积，并且 $n+1$ 是质数。

【输入文件】

输入文件 optimize.in 第一行包含两个非负整数 n, C 。接下来一行包含 n 个非负整数 $a[0], a[1], \dots, a[n-1]$ 。第三行包含 n 个非负整数 $b[0], b[1], \dots, b[n-1]$ 。

【输出文件】

输出文件 optimize.out 包含 n 行，每行包含一个数。第 i 行为 $x[C, i] \bmod (n+1)$ 的值，你需要保证输出的数在 $0 \sim n$ 之间。

【样例输入】

```
4 1
1 2 3 4
4 3 3 1
```

【样例输出】

```
2
1
0
```

2

【数据规模】

总共 10 个测试点，数据范围满足：

测试点	N	C
1	≤ 100	≤ 100
2	≤ 100	$\leq 10^9$
3	≤ 700	$\leq 10^9$
4	≤ 700	$\leq 10^9$
5	$\leq 10^4$	$= 1$
6	$\leq 10^5$	$= 1$
7	$\leq 10^5$	$= 1$
8	$\leq 5 \times 10^5$	$\leq 10^9$
9	$\leq 5 \times 10^5$	$\leq 10^9$
10	$\leq 5 \times 10^5$	$\leq 10^9$

在所有输入数据中， $a[i]$ 和 $b[i]$ 均不超过 10^9 。