

SHDWCMP: 公司俱乐部会员

题目描述

你在一家公司上班。公司有 N 名员工，编号为 $0 \sim N-1$ ，其中编号为 0 的是老板。除老板外的每名员工都有一位领导，老板自然没有领导。我们称一位员工 v 是另一位员工 u 的上级，当且仅当 v 是 u 领导，或者 v 是 u 的某位上级的领导。

每名员工加入了恰好一个俱乐部。编号为 i 的员工一开始加入了编号为 C_i 的俱乐部。公司会定期开会，所有员工都需要出息。会议上，员工按照一种特殊的规则相互介绍认识。对于三名员工 a, b, v ，如果 a 是 v 的上级， v 是 b 的上级，且 a, b, v 三人在同一个俱乐部，那么 v 会把 a 介绍给 b 认识。

不过，员工可能会更换俱乐部。我们会告诉你所有的改变，每次有员工更换俱乐部时，你需要输出，在这次更换后如果举行会议，会发生多少次介绍。

输入格式

输入的第一行包含两个整数 N 和 Q ，分别代表公司员工数量和更换俱乐部的总次数。

接下来一行包含 $N-1$ 个整数 P_1, P_2, \dots, P_{N-1} ，代表编号为 $1 \sim N-1$ 的员工的领导。

接下来一行包含 N 个整数 C_0, C_1, \dots, C_{N-1} ，代表每名员工开始时所属的俱乐部。

接下来 Q 行，每行包含一个整数。记这 Q 行中第 i 行包含的整数为 X_i 。询问是加密的，需要在线回答。第 i 次发生的改变为：编号为 $(i-1) \bmod N$ 的员工换到了编号为 $(X_i + ans) \bmod N$ ，其中 ans 是上一个询问的答案。请注意，即便对于第一次改变，也存在着对应的“上一个答案”。详情见输出格式。

输出格式

输出 $Q+1$ 行。第 $i+1$ 行包含一个整数，代表前 i 个改变发生后，如果举行会议，会发生多少次介绍。

数据范围和子任务

- $1 \leq N, Q \leq 500000$
- $0 \leq P_i < i$
- $0 \leq C_i, X_i < N$

子任务 1 (30 分):

- $N, Q \leq 2000$

子任务 2 (20 分):

- $N \leq 2000$

子任务 3 (50 分):

- 无附加限制

样例数据

输入	输出
9 2	6
0 0 1 1 2 3 3 5	3
1 0 1 0 2 1 0 0 1	2
5	
8	

样例解释

我们用三元组 (a, v, b) 来代表员工 v 向员工 a 介绍员工 b 。
初始时，一共会发生 6 次介绍：

- $(0, 2, 5)$
- $(0, 2, 8)$
- $(0, 5, 8)$
- $(2, 5, 8)$
- $(1, 3, 6)$
- $(1, 3, 7)$

故第一个输出为 6，此时 $ans = 6$ 。

由此可以解码得到第一个询问 $(X_1 + ans) \bmod N = (5 + 6) \bmod 9 = 2$ 。所以第一个改变为编号为 0 的员工将俱乐部换成了 2 号俱乐部。改变后介绍的数量会减少，变为 3 次：

- $(2, 5, 8)$
- $(1, 3, 6)$
- $(1, 3, 7)$

故第二个输出为 3，此时 ans 变为 3。

可以解码得到第二个询问 $(X_2 + ans) \bmod N = 2$ 。第二个改变为 1 号员工换到了 2 号俱乐部。改变后共有 2 次介绍：

- $(2, 5, 8)$
- $(0, 1, 4)$

故第三个输出为 2。