线段树

题目描述

小 y^{∞} 发明了一种变态的线段树。

具体来说，节点 $[l,r]$ 依然有两个孩子 $[l,m]$ 与 $[m+1,r]$，但不一定有 $m=\left\lfloor\frac{l+r}{2}\right\rfloor$。这样的话，线段树可能会非常的高（明），因此它被小 y^{∞} 称作高明线段树。

在高明线段树上定位区间与在传统线段树上定位区间是类似的。于是可以在高明线段树的每个节点上维护一个区间加标记来支持区间加：访问一个节点的时候，如果它被需要修改的区间完全包含，就直接修改它的标记，不然的话则将它的标记下传，并递归访问与修改区间有交集的孩子。容易证明，这样在传统线段树上是严格 $O(\log n)$ 的（这就是个懒标记啦 QAQ）。~~显然，在高明线段树上并不一定是。~~

高明线段树不只是高（明），它还是处于量（líang）子叠加态的。每个修改操作都会带着一个执行的概率，在某些世界线里它并不会执行。这样，小 y^{∞} 就可以同时操作许多许多的线段树啦。

可惜小 y^{∞} 既不会写代码，又不会造量（líang）子计算机。因此他来求助有能力的你，希望你能帮助他维护一棵高明线段树。为了检验你是否正确的维护了一棵高明线段树，他会时常询问你某个节点上的标记的期望。~~他怎么校验的？当然是交叉验证咯~~~

显然，你应该写一个在线算法来维护这个过程。~~出在线数据结构题总被离线算法艹过去。~~

输入格式

第一行两个整数 N,M。分别表示高明线段树的根节点为 $[1,N]$，一共有 M 个操作。

第二行 $N-1$ 个整数，以先序遍历描述了高明线段树：如果当前的节点 $[l,r]$ 不是叶子节点，那么会有一个整数 m 来描述划分它的分割点，即，它的左右孩子分别为 $[l,m]$ 与 $[m+1,r]$，保证 $1\le l\le m<r\le n$ 。

接下来 M 行，用来描述操作。每行的开头有一个整数 opt，用来描述操作的类型。

如果 $opt=1$，接下来会有四个整数 l,r,p,v，表示以 p 的概率对 $[l,r]$ 区间加 v。p,v 均在模 323232323 意义下给出，保证 $1\le l\le r\le n$。

如果 $opt=2$，接下来会有一个整数 t，表示询问位于线段树先序遍历第 t 位的节点的标记的期望。保证 $1\le t<2*n$。

操作是经过加密的，l,r,p,v,t 均会被异或上最近一次询问操作的答案，如果没有则不异或。

输出格式

每个询问输出一行一个整数，表示标记的期望。为避免精度误差，答案对 323232323 取模。

输入样例

4 10

2 1 3

1 2 4 1 6

2 2

2 4

2 3

2 0

1 1 3 161616162 8

2 2

2 0

2 3

2 5

输出样例

0

6

6

0

4

6

3

7

样例解释

加密前的输入:

4 10

2 1 3

1 2 4 1 6

2 2

2 4

2 5

2 6

1 1 3 161616162 8

2 2

2 4

2 5

2 6

数据范围

每个测试点 10 分，共 10 个测试点：

测试点编号	N 的规模	M 的规模	特殊限制
1	$N \le 10^5$	$M \le 5$	
2		$M \le 10$	
3		$M \le 10^5$	建出的线段树满足 $m = \left\lfloor \frac{l+r}{2} \right\rfloor$
4			每个修改操作只会被定位到一个节点，且 $p = 1$
5			每个修改操作只会被定位到一个节点
6			修改操作中 $l = 1$，且 $p = 1$
7			修改操作中 $l = 1$
8			$p = 1$
9			
10			

对于所有的数据，有：$1 \le N, M$。