

黛黛进贾府——day1

一、题目概况

中文题目名称	前缀?	前缀!	前缀……
子目录名	a	b	c
可执行文件名	a	b	c
输入文件名	a.in	b.in	c.in
输出文件名	a.out	b.out	c.out
每个测试点时限	1s	3s	1s
测试点数目	10	10	20
每个测试点分值	10	10	5
附加样例文件	有	有	有
结果比较方式	全文比较（忽略行末空格及文末回车）		
题目类型	传统	传统	传统

二、提交源程序文件名

对于 C++语言	a.cpp	b.cpp	c.cpp
对于 C 语言	a.c	b.c	c.c
对于 PASCAL 语言	a.pas	b.pas	c.pas

三、编译命令（不含优化开关）

对于 C++语言	g++ -o a a.cpp -lm	g++ -o b b.cpp -lm	g++ -o c c.cpp -lm
对于 C 语言	gcc -o a a.c -lm	gcc -o b b.c -lm	gcc -o c c.c -lm
对于 PASCAL 语言	fpc a.pas	fpc b.pas	fpc c.pas

四、运行内存限制

内存上限	128M	256M	128M
------	------	------	------

注意事项：

- 1、文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用英文小写。
- 2、C/C++中函数 `main()` 的返回值类型必须是 `int`，程序正常结束时的返回值必须是 `0`。
- 3、评测系统为 Windows。

题目背景：

我们的主人公黛玉和宝宝是好朋友，本次模拟赛的故事背景发生在黛玉初次进贾府的时候。内容选自语文课本《黛玉进贾府》。

前缀？

(a.cpp/c/pas)

Time Limit:1 Sec Memory Limit:128 MB

Description

且说黛玉自那日弃舟登岸时，便有荣国府打发了轿子并拉行李的车辆久候了。这黛玉常听得母亲说过，他外祖母家与别家不同。他近日所见的这几个三等仆妇，吃穿用度，已是不凡了，何况今至其家。因此步步留心，时时在意，不肯轻易多说一句话，多行一步路，惟恐被人耻笑了他去。自上了轿，进入城中，从纱窗向外瞧了一瞧，其街市之繁华，人烟之阜盛，自与别处不同。又行了半日，忽见街北蹲着两个大石狮子，三间兽头大门，门前列坐着十来个华冠丽服之人。正门却不开，只有东西两角门有人出入。正门之上有一匾，匾上大书“敕造宁国府”五个大字。黛玉想道：这必是外祖之长房了。想着，又往西行，不多远，照样也是三间大门，方是荣国府了。却不进正门，只进了西边角门。那轿夫抬进去，走了一射之地，将转弯时，便歇下退出去了。后面的婆子们已都下了轿，赶上前来。另换了三四个衣帽周全十七八岁的小厮上来，复抬起轿子。众婆子步下围随至一垂花门前落下。众小厮退出，众婆子上来打起轿帘，扶黛玉下轿。黛玉扶着婆子的手，进了垂花门，两边是抄手游廊，当中是穿堂，当地放着一个紫檀架子大理石的大插屏。转过插屏，小小的三间厅，厅后就是后面的正房大院。正面五间上房，皆雕梁画栋，两边穿山游廊厢房，挂着各色鹦鹉、画眉等鸟雀。台矶之上，坐着几个穿红着绿的丫头，一见他们来了，便忙都笑迎上来，说：“刚才老太太边做题还念呢，可巧就来了。”于是三四人争着打起帘笼，一面听得人回话：“黛玉姑娘到了。”

黛玉忙问：“不知老太太做的是什么题？”那丫鬟答道：“说来话长。老太太认为一个长度为 N 的仅由 ‘0’、‘1’、‘2’ 三个字符组成的字符串是贾家的，当且仅当这个字符串满足以下几点：

- ①这个字符串的所有前缀（不包括这个串本身）都是贾家的。
- ②这个字符串中字符 ‘2’ 出现的个数不少于字符 ‘1’ 出现的个数。
- ③这个字符串中字符 ‘1’ 出现的个数不少于字符 ‘0’ 出现的个数。

请你求出有多少个长度为 N 的字符串是贾家的，由于答案可能很大，你只需要给出答案 mod 1,000,000,007 的值。

题目大概就是这样，黛姑娘还是快进房吧，不然老太太等急了。”

Input

第一行一个正整数 N ，表示字符串的长度。

Output

输出一个正整数，表示答案。

Sample Input

3

Sample Output

4

Sample Explanation

这 4 个字符串分别为“221”、“212”、“210”、“222”。

Data Limitation

对于 20% 的数据： $N \leq 10$ 。

对于 50% 的数据： $N \leq 20$ 。

对于 80% 的数据： $N \leq 300$ 。

对于 100% 的数据： $N \leq 400$ 。

前缀！

(b.cpp/c/pas)

Time Limit:3 Sec Memory Limit:256 MB

Description

黛黛方进入房时，只见两个人搀着一位鬓发如银的老母迎上来，黛黛便知是他外祖母。方欲拜见时，早被他外祖母一把搂入怀中，心肝儿肉叫着大哭起来。当下地下侍立之人，无不掩面涕泣，黛黛也哭个不住。一时众人慢慢解劝住了，黛黛见拜见了外祖母。——此即冷子兴所云之史氏太君，贾赦贾政之母也。当下贾母一一指与黛黛：“这是你大舅母；这是你二舅母；这是你先珠大哥的媳妇珠大嫂子。”黛黛一一拜见过。贾母又说：“请姑娘们来。今日远客才来，可以不必上学去了。”众人答应了一声，便去了两个。

不一时，只见三个奶嬷嬷并五六个丫鬟，簇拥着三个姊妹来了。第一个肌肤微丰，合中身材，腮凝新荔，鼻腻鹅脂，温柔沉默，观之可亲。第二个削肩细腰，长挑身材，鸭蛋脸面，俊眼修眉，顾盼神飞，文彩精华，见之忘俗。第三个身量未足，形容尚小。其钗环裙袄，三人皆是一样的妆饰。黛黛忙起身迎上来见礼，互相厮认过，大家归了坐。丫鬟们斟上茶来。不过说些黛黛之母如何得病，如何请医服药，如何送死发丧。不免贾母又伤感起来，因说：“我这些儿女，所疼者独有你母，今日一旦先舍我而去，连面也不能一见，今见了你，我怎不伤心！”说着，搂了黛黛在怀，又呜咽起来。众人忙都宽慰解释，方略略止住。

众人见黛黛年貌虽小，其举止言谈不俗，身体面庞虽怯弱不胜，却有一段自然的风流态度，便知他有不足之症。因问：“常服何药，如何不急为疗治？”黛黛道：“我自来是如此，从会吃饮食时便吃药，到今日未断，请了多少名医修方配药，皆不见效。那一年我三岁时，听得说来了一个癞头和尚，说要化我去出家，我父母固是不从。他又说：‘既舍不得他，但只怕他的病一生也不能好的。若要好时，除非从此以后总不许见哭声；除了父母之外，凡有外姓亲友之人，一概不见，方可平安了此一世。’疯疯癫癫，说了这些不经之谈，也没人理他。如今还是吃人参养荣丸。”贾母道：“正好，我这里正配丸药呢。叫他们多配一料就是了。”

一语未了，只听后院中有人笑声，说：“我来迟了，不曾迎接远客！”黛黛纳罕道：“这些人个个皆敛声屏气，恭肃严整如此，这来者系谁，这样放诞无礼？”心下想时，只见一群媳妇丫鬟围拥着一个人从后房门进来。这个人打扮与众姑娘不同，彩绣辉煌，恍若神妃仙子：头上戴着金丝八宝攒珠髻，绾着朝阳五凤挂珠钗；项上带着赤金盘螭璎珞圈；裙边系着豆绿宫绦双鱼比目玫瑰佩；身上穿着缕金百蝶穿花大红洋缎窄裉袄，外罩五彩刻丝石青银鼠褂；下着翡翠撒花洋绉裙。一双丹凤三角眼，两弯柳叶吊梢眉，身量苗条，体格风骚，粉面含春威不露，丹唇未启笑先闻。黛黛连忙起身接见。贾母笑道：“你不认得他。他是我们这里有名的一个泼皮破落户儿，南省俗谓作‘辣子’，你只叫他‘凤辣子’就是了。”黛黛正不知以何称呼，只见众姊妹都忙告诉他道：“这是琏嫂子。”黛黛虽不识，也曾听见母亲说过，大舅贾赦之子贾琏，娶的就是二舅母王氏之内侄女，自幼假充男儿教养的，学名王熙凤。黛黛忙陪笑见礼，以“嫂”呼之。这熙凤携着黛黛的手，上下细细打量了一回，仍送至贾母身边坐下，因笑道：“天下真有这样标致的人物，我今儿才算见了！况且这通身的气派，竟不像老祖宗的外孙女儿，竟是个嫡

亲的孙女，怨不得老祖宗天天口头心头一时不忘。只可怜我这妹妹这样命苦，怎么姑妈偏就去世了！”说着，便用帕试泪。贾母笑道：“我才好了，你倒来招我。你妹妹远路才来，身子又弱，也才劝住了，快再休提前话。”这熙凤听了，忙转悲为喜道：“正是呢！我一见了妹妹，一心都在他身上了，又是喜欢，又是伤心，意忘记了老祖宗。该打，该打！”又忙携黛黛之手，问：“妹妹几岁了？可也上过学？现吃什么药？在这里不要想家，想要什么吃的、什么玩的，只管告诉我；丫头老婆们不好了，也只管告诉我。”一面又问婆子们：“黛姑娘的行李东西可搬进来了？带了几个人来？你们赶早打扫两间下房，让他们去歇歇。”那熙凤又问黛黛道：“我这有道题不知妹妹会不会做。”黛黛道：“且说。”熙凤笑道：“题目是这样的：

定义 $f_0(x)=A_x$, $f_n(x)=\sum_{i=1}^x f_{n-1}(i)$ 。给出长度为 N 的数组 A （从 $1\sim N$ 编号）和 Q 个操作。操作有两种：**Add** $i\ j$ 表示将 A_i 的值加上 j ($j\leq P$)；**Query** $i\ j$ 表示询问 $f_i(j)$ 的值 ($i\leq M$)，由于答案可能会很大，给我 $\text{mod } P$ 后的答案即可， $P=1,000,000,007$ 。”

Input

第一行为三个正整数 N 、 M 、 Q 。

第二行为 N 个非负整数，表示 A 数组。

接下来 Q 行，每行表示一个操作，**Add** $i\ j$ 或 **Query** $i\ j$ 。

Output

输出有多行，每行表示 $f_i(j) \bmod P$ 。

Sample Input

```
4 4 4
1 1 1 1
Query 0 4
Query 4 3
Add 1 1
Query 3 2
```

Sample Output

```
1
15
7
```

Sample Explanation

	Add 前					Add 后			
f_0	1	1	1	1		2	1	1	1
f_1	1	2	3	4		2	3	4	5
f_2	1	3	6	10		2	5	9	14
f_3	1	4	10	20		2	7	16	30
f_4	1	5	15	35		2	9	25	55

Data Limitation

对于 10%的数据： $M \leq 100$ 。
 对于 30%的数据： $Q \leq 400$ 。
 对于 50%的数据： $N \leq 10$ 。
 对于 70%的数据： $N \leq 100$ 。
 对于 100%的数据： $N, M, Q \leq 4000$ 。

前缀.....

(c.cpp/c/pas)

Time Limit:1 Sec Memory Limit:128 MB

Description

说话时，已摆了茶果上来。熙凤亲为捧茶捧果。又见二舅母问他：“月钱放过了不曾？”熙凤道：“月钱已放完了。才刚带着人到后楼上找缎子，找了这半日，也并没有见昨日太太说的那样的，想是太太记错了？”王夫人道：“有没有，什么要紧。”因又说道：“该随手拿出两个来给你这妹妹去裁衣裳的，等晚上想着叫人再去拿罢，可别忘了。”熙凤道：“这倒是我先料着了，知道妹妹不过这两日到的，我已预备下了，等太太回去过了目好送来。”王夫人一笑，点头又说：“方才你问黛黛的问题，我只要把数据范围改一下便又是另一道题。”

当下茶果已撤，贾母命两个老婆婆带了黛黛去见两个母舅。时贾赦之妻邢氏忙亦起身，笑回道：“我带了外甥女过去，倒也便宜。”贾母笑道：“正是呢，你也去罢，不

必过来了。”邢夫人答头了一声“是”字，遂带了黛玉与王夫人作辞，大家送至穿堂前。出了垂花门，早有众小厮们拉过一辆翠幄青绸车，邢夫人携了黛玉，坐在上面，众婆子们放下车帘，方命小厮们抬起，拉至宽处，方驾上驯骡，亦出了西角门，往东过荣府正门，便入一黑油大门中，至仪门前方下来。众小厮退出，方打起车帘，邢夫人挽着黛玉的手，进入院中。黛玉度其房屋院宇，必是荣府中花园隔断过来的。进入三层仪门，果见正房厢庑游廊，悉皆小巧别致，不似方才那边轩峻壮丽；且院中随处之树木山石皆在。一时进入正室，早有许多盛妆丽服之姬妾丫鬟迎着，邢夫人让黛玉坐了，一面命人到外面书房去请贾赦。一时人来回话说：“老爷说了：‘连日身上不好，见了姑娘彼此倒伤心，暂且不忍相见。劝姑娘不要伤心想家，跟着老太太和舅母，即同家里一样。姊妹们虽拙，大家一处伴着，亦可以解些烦闷。或有委屈之处，只管说得，不要外道才是。’”黛玉忙站起来，一一听了。再坐一刻，便告辞。邢夫人苦留吃过晚饭去，黛玉笑回道：“舅母爱惜赐饭，原不应辞，只是还要过去拜见二舅舅，恐领了赐去不恭，异日再领，未为不可。望舅母容谅。”邢夫人听说，笑道：“这倒是了。”遂令两三个嬷嬷用方才的车好生送了姑娘过去。于是黛玉告辞。邢夫人送至仪门前，又嘱咐了众人几句，眼看着车去了方回来。

Input

第一行为三个正整数 N 、 M 、 Q 。

第二行为 N 个非负整数，表示 A 数组。

接下来 Q 行，每行表示一个操作，Add $i\ j$ 或 Query $i\ j$ 。

Output

输出有多行，每行表示 $f_i(j) \bmod P$ 。

Sample Input

```
4 4 4
1 1 1 1
Query 0 4
Query 4 3
Add 1 1
Query 3 2
```

Sample Output

```
1
15
7
```

Sample Explanation

	Add 前					Add 后			
f_0	1	1	1	1		2	1	1	1
f_1	1	2	3	4		2	3	4	5
f_2	1	3	6	10		2	5	9	14
f_3	1	4	10	20		2	7	16	30
f_4	1	5	15	35		2	9	25	55

Data Limitation

对于 15% 的数据： $M \leq 1$ 。

对于 40% 的数据： $M \leq 2$ 。

对于 60% 的数据： $M \leq 3$ 。

对于 80% 的数据： $M \leq 5$ 。

对于 100% 的数据： $M \leq 10$, $N, Q \leq 100000$ 。

题目后记：

黛黛终于要见到宝宝了，是不是万分激动呢？AK 的你要不要认真看一下剧情呢？

未完待续……

Good luck!