

Problem A. 黑天鹅

时间限制: 5 seconds
空间限制: 512 megabytes

我们来自未来，只为人类更好的进化。

期待我们在新世界并肩前行。

— BLACK SWAN

睁开眼的瞬间，我听到了太阳穴汩汩流过血液的声音，像是从记忆深处撕裂拉扯开来，追野落荒。斑驳、深暗、冰冷。是遥远的呼唤，一次次重复，深沉且沙哑。

恍惚中，眼前一黑，我触到了一片温暖。脑海里有什么在轰然倒塌，我紧紧闭着眼睛，贪恋着这份温暖。

所以，在我失去意识之前...

我和棋洛在黑客大会上掉入了陷阱，来到第三间密室后，所面临的任务与一串数字有关。他打开微型电脑，修长的手指飞快地按动着键盘。

忽然，他停了下来，眉头紧锁。这个在我面前从来都是从容不迫的周棋洛，我没见过他如此茫然错愕的眼神。

他转过头看了看我，清明的双眼里闪过一丝犹豫。

“他们... 还在不断地对这个数字进行着修改。”

Description

靠近他的瞬间，恒星的光芒拥抱了我。

似乎闪耀的那些时刻，只为了照亮我到来的方向。

在墙面的光斑上跳动的，是一个 n 位的十进制数。破解这个机关的要求，是棋洛能够正确地回答每一个 BLACK SWAN 抛出的问题。为了干扰令人敬畏的次代黑客 Key，他们还会进行若干次修改。

具体来说，BLACK SWAN 每次会进行以下两种操作中的一种：

- $M \ x \ a$: 表示修改这个十进制数，将它从高到低的第 x 位修改为 a 。($1 \leq x \leq n$, $0 \leq a < 10$)。在整个过程当中，这个 n 位十进制数**可能**会拥有前导零。
- $Q \ x \ a$: 表示一组询问。BLACK SWAN 的成员们坚信，只由一个数字构成的数是属于未来的 evoler 们的身份象征。如 99、666、55555 等都会唯一地分配给一名 evoler。周棋洛要做的，是将**当前的** n 位十进制数能被编号为 $\frac{a(10^x-1)}{9}$ 的 evoler 接收到的信息计算出来 ($1 \leq x \leq n$, $1 \leq a < 10$)。计算信息的方法很简单：对于一个 n 位十进制数 A ，它被编号为 B 的 evoler 接收到的信息是 $A \bmod B$ (\bmod 的含义是两个整数相除后结果的余数)。由于这里的 B 可能会很大，周棋洛只需要回答答案模 $10^9 + 7$ 后的结果即可。

周棋洛紧抿着双唇，汗珠顺着脸颊流下。

从进入密室开始，一直是棋洛在保护我，我不能让他独自承受一切。我于是拿出手机，拨出了一串号码。

“来自 8102 年的你吗？”

“能不能替我解决一个问题。”

Input

从标准输入中读入数据：

第一行一个数 n ，表示十进制数的位数。

第二行为**初始**的 n 位十进制数。数位之间没有多余空格，可参考样例输入。

第三行一个数 m ，表示 BLACK SWAN 的操作数。

接下来 m 行，每一行描述一个操作，这 m 个操作是**严格按照时间顺序**发生的。保证满足是 $M \times a$ 、 $Q \times a$ 两种中的一种。对于 $M \times a$ 类操作，满足 $1 \leq x \leq n$ ， $0 \leq a < 10$ 。对于 $Q \times a$ 类操作，满足 $1 \leq x \leq n$ ， $1 \leq a < 10$ 。

Output

输出到标准输出：

对于每个 $Q \times a$ 类操作，输出一行一个数，表示答案（指定 evoler 接收到的信息）对 $10^9 + 7$ 取模后的结果。

Example

Input	Output
5 98759 5 M 2 9 M 2 3 Q 3 2 M 1 8 Q 8 1	75 83759
10 7711821447 5 Q 6 9 M 4 5 Q 2 8 M 4 3 Q 4 5	829158 15 4017

Scoring

令 C 表示在所有 $Q \times a$ 类操作中的 x 之和。

子任务 1: 17 分

满足 $n, m \leq 10, C \leq 50$ 。

子任务 2: 23 分

满足 $n, m \leq 10^3, C \leq 10^4$ 。

子任务 3: 9 分

满足 $n, m, C \leq 10^4$ 。

子任务 4: 22 分

满足 $n, m, C \leq 10^5$ 。

子任务 5: 11 分

满足 $n \leq 10^6, m \leq 10^5, C \leq 5 \times 10^5$ ，无 $M \times a$ 类操作。

子任务 6: 18 分

满足 $n \leq 10^6, m \leq 10^5, C \leq 5 \times 10^5$ 。