

微信步数 (walk)

【题目描述】

小 C 喜欢跑步，并且非常喜欢在微信步数排行榜上刷榜，为此他制定了一个刷微信步数的计划。

他来到了一处空旷的场地，处于该场地中的人可以用 k 维整数坐标 $(a_1, a_2, \dots, a_k)$ 来表示其位置。场地有大小限制，第 i 维的大小为 w_i ，因此处于场地中的人其坐标应满足 $1 \leq a_i \leq w_i$ ($1 \leq i \leq k$)。

小 C 打算在接下来的 $P = w_1 \times w_2 \times \dots \times w_k$ 天中，每天从场地中一个新的位置出发，开始他的刷步数计划（话句话说，他将会从场地中每个位置都出发一次进行计划）。

他的计划非常简单，每天按照事先规定好的路线行进，每天的路线由 n 步移动构成，每一步可以用 c_i 与 d_i 表示：若他当前位于 $(a_1, a_2, \dots, a_{c_i}, \dots, a_k)$ ，则这一步他将会走到 $(a_1, a_2, \dots, a_{c_i} + d_i, \dots, a_k)$ ，其中 $1 \leq c_i \leq k$ ， $d_i \in \{-1, 1\}$ 。小 C 将会不断重复这个路线，直到他走出了场地的范围才结束一天的计划。（即走完第 n 步后，若小 C 还在场内，他将回到第 1 步从头再走一遍）。

小 C 对自己的速度非常有自信，所以他并不在意具体耗费的时间，他只想知道 P 天之后，他一共刷出了多少步微信步数。请你帮他算一算。

【输入格式】

从文件 *walk.in* 中读入数据。

第一行两个用单个空格分隔的整数 n, k 。分别表示路线步数与场地维数。

接下来一行 k 个用单个空格分隔的整数 w_i ，表示场地大小。

接下来 n 行每行两个用单个空格分隔的整数 c_i, d_i ，依次表示每一步的方向，具体意义见题目描述。

【输出格式】

输出到文件 *walk.out* 中。

仅一行一个整数表示答案。答案可能很大，你只需要输出其对 $10^9 + 7$ 取模后的值。

若小 C 的计划会使得他在某一天在场地中永远走不出来，则输出一行一个整数 -1。

【样例 1 输入】

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

```
5 1 1
```

【样例 1 输出】

```
1 21
```

【样例 1 解释】

从 (1,1) 出发将走 2 步, 从 (1,2) 出发将走 4 步, 从 (1,3) 出发将走 4 步。
从 (2,1) 出发将走 2 步, 从 (2,2) 出发将走 3 步, 从 (2,3) 出发将走 3 步。
从 (3,1) 出发将走 1 步, 从 (3,2) 出发将走 1 步, 从 (3,3) 出发将走 1 步。
共计 21 步。

【样例 2 输入】

```
1 5 4
2 6 8 6 5
3 3 1
4 2 1
5 1 1
6 2 1
7 2 -1
```

【样例 2 输出】

```
1 10265
```

【样例 3】

见选手目录下的 *walk/walk3.in* 与 *walk/walk3.ans*。

【样例 4】

见选手目录下的 *walk/walk4.in* 与 *walk/walk4.ans*。

【数据范围】

测试点编号	$n \leq$	$k \leq$	$w_i \leq$
1 ~ 3	5	5	3
4 ~ 6	100	3	10
7 ~ 8	10^5	1	10^5
9 ~ 12		2	10^6
13 ~ 16	5×10^5	10	
17 ~ 20		3	10^9

对于所有测试点，保证 $1 \leq n \leq 5 \times 10^5$ ， $1 \leq k \leq 10$ ， $1 \leq w_i \leq 10^9$ ， $d_i \in \{-1, 1\}$ 。