Problem B. 染色 (coloring.c/cpp/pas)

Input file:	`coloring.in`
Output file:	`coloring.out`
Time limit:	3 seconds
Memory limit:	256 megabytes

给定 $2 \times n$ 的格点图。其中一些结点有着已知的颜色，其余的结点还没有被染色。一个合法的染色方案不允许相邻结点有相同的染色。

现在一共有 c 种不同的颜色，依次记为 1 到 c。请问有多少对未染色结点的合法染色方案？

Input

第一行有两个整数 n 和 c，分别描述了格点图的大小和总的颜色个数。

之后两行，每行有 n 个整数：如果是 0 则表示对应结点未被染色，否则一定是一个 1 到 c 的整数表示对应结点已经染了某一种颜色。

Output

输出一个整数，为总的染色方案数对 $10^9 + 9$ 取模后的值。

Examples

coloring.in	coloring.out
3 5 1 0 1 0 0 0	172
5 7 1 0 0 0 2 0 0 3 0 0	116370
10 13 0 2 0 0 1 0 2 0 0 3 0 1 0 1 0 0 0 0 4 0	770175525

Notes

子任务 1：（44 分）$1 \le n \le 10000$ 且 $5 \le c \le 10000$；不存在一列有 2 个已染色结点；被染色结点全部位于第一行；第一列和最后一列均有结点已被染色。

子任务 2：（32 分）$1 \le n \le 10000$ 且 $5 \le c \le 10000$；不存在一列有 2 个已染色结点；第一列和最后一列均有结点已被染色。

子任务 3：（12 分）$1 \le n \le 10000$ 且 $5 \le c \le 10000$；第一列和最后一列均有结点已被染色。

子任务 4：（8 分）$1 \le n \le 10000$ 且 $5 \le c \le 10000$。

子任务 5：（4 分）$1 \le n \le 100000$ 且 $5 \le c \le 100000$。