

Contest 1

吴清月

October 1, 2020

中文题目	站军姿	向右看齐	齐步走
英文题目	Stand	Look	Walk
程序名	stand.c/cpp	look.c/cpp	walk.c/cpp
输入文件	stand.in	look.in	walk.in
输出文件	stand.out	look.out	walk.out
每个测试点时限	1.0 s	1.0 s	2.0 s
测试点数目	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10
附加样例文件	有	有	有
题目类型	传统	传统	传统
运行内存上限	512M	512M	512M

注意事项:

1. 无特别声明时, 结果比较方式为逐行比较模式 (忽略多余空格和制表符).
2. C++ 语言源程序名称为题目名.cpp, C 语言源程序名称为题目名.c.
3. 编译命令为 `g++ -o 题目名 题目名.* -lm -Wl,--stack=512000000 -O2 -std=c++11` 或 `gcc -o 题目名 题目名.* -lm -Wl,--stack=512000000 -O2 -std=c11`. 即评测时开启 **O2** 优化开关. 开启无限栈. 开启 **C++11/C11**. 由于 **11** 特性导致的编译错误可以申请重测.
4. 文件名 (程序名和输入输出文件名) 必须使用英文小写.
5. 函数 `main()` 的返回值类型必须是 `int`, 程序正常结束时返回值必须是 `0`.
6. 评测在 Windows 10 环境下用 Lemon 进行, 对于 `long long` 类型使用 `%lld` 和 `%I64d` 都可以接受. 实际评测时限可能更改.

Problem A. 站军姿 (stand.c/cpp)

Input file: stand.in
Output file: stand.out
Time Limit : 1.0 second
Memory Limit: 512 megabytes

今天是新生军训的第一天，训练内容是站军姿。

虽然站在队列里，但是由于接下了国庆的出题任务，小 W 同学还是不得不一边站军姿一边想 OI 题。

站军姿一共要持续 n 分钟，在第 i 分钟，小 W 最多能够分配 a_i 的精力来想题（分配精力太多就容易被教官发现）。他的脑海里有 m 个问题，对于第 i 个问题，如果在一分钟内分配的精力值大于等于 b_i ，那么这道题就能够被想出来。注意剩余精力值不能延续到下一分钟。

现在小 W 想知道，在这 n 分钟里他最多能想出多少道题。（本题显然也是其中的一道）

Input

第一行包含两个整数 n, m 。

接下来一行 n 个整数 a_1, a_2, \dots, a_n 。

接下来一行 m 个整数 b_1, b_2, \dots, b_m 。

Output

一行一个整数，表示最多能够想出几道题。

Examples

stand-sample0.in	stand-sample0.ans
5 5 1 2 3 4 5 2 3 4 5 6	4

样例解释：

在第 2, 3, 4, 5 分钟，可以分别想出第 1, 2, 3, 4 道题。

Notes

数据规模与约定：

对于 10% 的数据，保证 $n, m \leq 10$ ；

对于 30% 的数据，保证 $n, m \leq 1000$ ；

对于另外 30% 的数据，保证 $a_i, b_i \leq 1000$ ；

对于 100% 的数据，保证 $1 \leq n, m \leq 100000, 1 \leq a_i, b_i \leq 10^9$ 。

Problem B. 向右看齐 (look.c/cpp)

Input file: look.in
Output file: look.out
Time Limit : 1.0 seconds
Memory Limit: 512 megabytes

今天是新生军训的第二天，训练内容是向右看齐。

小 W 同学所在的九连五班共有 n 名男生和 n 名女生，女生用 0 表示，男生用 1 表示。当前队列中已经站好了 m 名同学，在教官喊向右看齐时，其他人需要补到队列中，但是这 m 名同学的位置不能改变。

为了避免同学们分心，教官规定站好之后每一个人右边男生数量不能小于女生数量。

我们定义两个方案是不同的，当且仅当存在一个位置使得这个位置上的人在两个方案中性别不同。（也就是说相同性别不区分）

求所有人站好后总共有多少种不同的方案。答案对 998244353 取模。

Input

第一行两个整数 n, m 。

接下来一行 m 个数字，表示当前队列从左到右每一个人，其中 0 代表女生，1 代表男生。

Output

输出一行一个整数，表示可能的方案数。答案对 998244353 取模。

Examples

look-sample0.in	look-sample0.ans
3 3 1 0 1	4

样例解释：

最终序列共有 4 种可能的情况：

0 1 0 1 0 1
0 0 1 1 0 1
0 1 0 0 1 1
0 0 1 0 1 1

Notes

数据规模与约定：

对于 30% 的数据，保证 $n \leq 10$ ；

对于另外 20% 的数据，保证 $m = 2n$ ；

对于另外 20% 的数据，保证 $m = 0$ ；

对于 100% 的数据，保证 $1 \leq n \leq 200, 0 \leq m \leq 2n$ 。

Problem C. 齐步走 (walk.c/cpp)

Input file: walk.in
 Output file: walk.out
 Time Limit : 2.0 seconds
 Memory Limit: 512 megabytes

今天是新生军训的第三天，训练内容是齐步走。

教官要求每个人和他前面和左面的人标齐步子。不过话虽那么说，如果前面的某个人错步了，就很有可能会导致后面很多人跟着一起错步。

队列可以看做一个 n 行 m 列的矩阵。在齐步走的过程中，对于第 i 行第 j 个人，若 $a_{i,j} = 0$ ，则他会尝试和自己前面的人 $(i-1, j)$ 标齐步子，若 $a_{i,j} = 1$ ，则他会尝试和自己左面的人 $(i, j-1)$ 标齐步子。显然 $\forall i \neq 1, a_{1,i} = 1, a_{i,1} = 0$ 。（ $a_{1,1}$ 无意义）

然而总是有人错步。对于第 i 行第 j 个人，他有 $p_{i,j}$ 的概率会错步，也就是会和前面或左面的人步子刚好相反。（ $p_{1,1}$ 无意义）

教官会在一旁盯着同学们走。一旦他注意到有人错步，就会让大家踏步，直到整齐为止。不过限于视角原因，教官只能看到位于第一排、最后一排、第一列或最后一列的同学。

身为队列里的一员，小 W 想知道有多大概率可以不用踏步，也就是边缘一圈所有人的步子是一致的。答案对 998244353 取模。

因为他还要准备特战连选拔，因此这个问题就交给你了。

Input

第一行两个整数 n, m 。

接下来 n 行，每行 m 个整数，表示 $a_{i,j}$ 。

接下来 n 行，每行 m 个整数，表示 $P_{i,j}$ 。 $p_{i,j} = \frac{P_{i,j}}{100}$ 。

Output

一行一个整数，表示所求的概率。

Examples

walk-sample0.in	walk-sample0.ans
2 2 0 1 0 0 50 50 50 50	873463809

样例解释：

容易发现四个人都不能错步。所以概率是 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ 。

walk-sample1.in	walk-sample1.ans
3 3 0 1 1 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 10 20 0 30 40	796598994

样例解释:

总共只有两种情况: 所有人步子一致或只有中间的一个人错步。所以概率为 $(\frac{9}{10} \times \frac{8}{10} \times \frac{7}{10} \times \frac{6}{10}) + (\frac{1}{10} \times \frac{2}{10} \times \frac{3}{10} \times \frac{6}{10}) = \frac{3060}{10000} = \frac{153}{500}$ 。

Notes

数据规模与约定:

对于 20% 的数据, 保证 $nm \leq 4$;

对于 40% 的数据, 保证 $nm \leq 1000$;

对于另外 30% 的数据, 保证 $\forall i \geq 2, a_{i,j} = 0$;

对于 100% 的数据, 保证 $nm \leq 1000000$ 。