

# SDWC Day3

吴清月

February 9, 2022

中文题目	站军姿	列队	向右看齐
英文题目	Stand	Phalanx	Walk
程序名	stand.cpp	phalanx.cpp	walk.cpp
输入文件	stand.in	phalanx.in	walk.in
输出文件	stand.out	phalanx.out	walk.out
每个测试点时限	1.0 s	1.0 s	1.0 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.
3. 编译命令为 `g++ -o 题目名 题目名.* -lm -Wl,--stack=512000000 -O2 -std=c++11`. 即评测时开启 **O2** 优化开关. 开启无限栈. 开启 **C++11**. 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 11 环境下用 Lemon 进行, 对于 `long long` 类型使用 `%lld`. 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 1 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。

### 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. 列队 (phalanx.c/cpp)

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

今天是新生军训的第二天，训练内容是列队。

操场上共有  $n$  名同学列队，第  $i$  名同学的坐标为  $(x_i, y_i)$ 。

对于两位同学，我们定义他们之间的距离为切比雪夫距离，也即  $\max(|x_i - x_j|, |y_i - y_j|)$ 。

现在教官想知道，所有同学两两间的切比雪夫距离之和是多少。

### Input

第一行一个整数  $n$ 。

接下来  $n$  行，每行两个整数  $x_i, y_i$ ，表示第  $i$  个同学的坐标。

### Output

输出一行一个整数，表示所有同学的距离之和。

### Examples

phalanx-sample0.in	phalanx-sample0.ans
3 1 0 0 2 3 3	8

样例解释：

将三位同学依次标号为 1, 2, 3。

第 1 位同学和第 2 位同学之间的距离为  $\max(1, 2) = 2$ ；

第 1 位同学和第 3 位同学之间的距离为  $\max(2, 3) = 3$ ；

第 2 位同学和第 3 位同学之间的距离为  $\max(3, 1) = 3$ ；

故总距离为  $2 + 3 + 3 = 8$ 。

### Notes

数据规模与约定：

对于 40% 的数据，保证  $n \leq 3000$ ；

对于另外 20% 的数据，保证  $x_i = 0$ ；

对于另外 20% 的数据，保证  $x_i = y_i$ ；

对于 100% 的数据，保证  $1 \leq n \leq 5 \times 10^5, -10^5 x_i, y_i 10^5$ 。

## Problem C. 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三天，训练内容是向右看齐。

小 W 同学所在的班共有  $n$  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

phalanx-sample0.in	phalanx-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  $1 \leq n \leq 200, 0 \leq m \leq 2n$ 。