

首师大附中NOIP模拟赛（三）

竞赛时间：3 小时 30 分钟

题目名称	教科书般的亵渎	寻宝游戏	乐谱分段
可执行文件名	defile	treasure	instrument
输入文件名	defile.in	treasure.in	instrument.in
输出文件名	defile.out	treasure.out	instrument.out
每个测试点时限	1s	1s	1s
内存限制	256MB	256MB	256MB
题目分值	100	100	100
测试点个数	10	10	10
单个测试点分值	10	10	10
题目类型	传统	传统	传统

说明：

- 1、评测时使用 Lemon 评测系统，代码长度限制为 100KB，编译时开启 -O2 优化开关并扩大栈空间。
- 2、请将自己的源代码放入以姓名拼音命名的文件夹中（如《lvzjian》），不要对于每道题目单独建立子文件夹。
- 3、考试期间禁止使用互联网，违者将视为作弊行为。
- 4、请注意不要因为非技术因素导致程序无法正常通过数据，其中你要注意到的包括但不限于：
 - (1)、内存使用情况。
 - (2)、是否使用文件输入输出，文件输入输出的.in/.out 的文件名是否正确，源程序的文件名是否正确。源程序的文件名和.in/.out 的文件名是否有不可见字符，如果有，则认为文件名错误，不能得分。
 - (3)、保存文件的路径是否正确。
 - (4)、是否删除调试信息。
 - (5)、输出格式是否正确。

教科书般的亵渎

【问题描述】

小N是一名炉石玩家。



小N在使用术士职业时经常发现自己计算不出来亵渎的最佳方案，所以想请你写个程序帮帮他。

假设你本回合拥有 M 个随从且均可以攻击，其中第 i 个随从的攻击力为 $A2[i]$ ，生命值为 $B2[i]$ 。对手拥有 N 个随从，其中第 i 个随从的攻击力为 $A1[i]$ ，生命值为 $B1[i]$ 。这些随从均没有异能（可以理解为全体被沉默）。每

次你可以选择一个属于你的攻击力不为 0 且未攻击过的随从攻击对手的某个未死亡的随从，每次攻击后双方的随从各受到等同于敌人攻击力的伤害，即均失去等同于敌人攻击力的生命。若某个随从生命值 ≤ 0 ，则该随从死亡。在

你决定过你每个随从的行动情况（可以不攻击）后，你会打出“亵渎：对所有随从造成 1 点伤害，若有随从死亡，则重新释放该法术”，如果释放后所有随从均死亡，则成功打出了一次“教科书般的亵渎”。

请你告诉小N，他能否通过操作随从指定的敌方随从来达成一次“教科书般的亵渎”。

【输入】

第一行包含 2 个正整数 N 、 M 。

第二行为 $2 \times N$ 个自然数，分别表示 $A1[1]$ 、 $B1[1]$ 、 \dots 、 $A1[N]$ 、 $B1[N]$ 。

第三行为 $2 \times M$ 个自然数，分别表示 $A2[1]$ 、 $B2[1]$ 、 \dots 、 $A2[M]$ 、 $B2[M]$ 。

【输出】

若可以输出“**Yes**”，否则输出“**No**”。

【输入输出样例】

defile.in	defile.out
4 3 1 8 6 5 4 1 3 8 4 2 7 2 8 6	Yes

【样例解释】

使用你的 1 号随从攻击敌方的 1 号随从，3 号随从攻击敌方的 4 号随从。攻击后所有随从的生命依次为 4、5、1、(0)、1、2、3，会被“**亵渎**”全部消灭。

【数据范围】

对于 100%的数据， $1 \leq n、m \leq 7$ ， $0 \leq A1[i]、A2[i] \leq 12$ ， $1 \leq B1[i]、B2[i] \leq 12$ 。

保证数据有一定梯度。

寻宝游戏

【问题描述】

小 S 正在玩一款寻宝游戏，这个游戏的目的是在有限的时间内寻到尽量多的宝藏。游戏的地图是一个 n 行 m 列的网格，每个网格可能是“.”、“#”、“*”、“S”四种字符的一种，分别表示空地、障碍、宝藏点和玩家位置。其中宝藏点一共有恰好 k 个，而玩家位置恰好有一个。

小 S 控制的角色每秒可以向上下左右移动一格，不能走出边界或走到障碍上。当小 S 走到了一个宝藏点时，她可以瞬间收集这里的宝藏（这个宝藏点将变成空地）。

小 S 一共有 $T + 0.5$ 秒时间行动，当时间截至游戏就会结束。小 S 想在游戏结束之前收集尽量多的宝藏（即到达的不同的宝藏点尽量多），你能帮帮她吗？

【输入】

第一行为四个正整数 n 、 m 、 k 、 T 。

接下来 n 行每行 m 个字符，表示第 i 行的游戏地图。

【输出】

输出时间截至之前最多收集的宝藏数。

【输入输出样例】

treasure.in	treasure.out
4 5 6 9 **... *##*. #**.. ..S..	5

【样例解释】

移动序列为“左上右右上上左左左”，共收集了5处宝藏。

【数据范围】

对于20%的数据满足： $2 \leq n, m, q \leq 10$ ， $k = 1$ 。

对于40%的数据满足： $2 \leq n, m, q \leq 10$ ， $1 \leq k \leq 3$ ， $1 \leq T \leq 10$ 。

另有60%的数据满足： $2 \leq n, m, q \leq 20$ ， $1 \leq k \leq 8$ 。

另有20%的数据满足：地图无障碍“#”。

对于100%的数据满足： $2 \leq n, m, q \leq 501$ ， $1 \leq k \leq 15$ ， $1 \leq T \leq 10^6$ 。

乐谱分段

【问题描述】

小 D 是一个乐器爱好者，这一天她在给乐谱分段时遇到了难题。

乐谱是由若干音符组成的，为了方便起见用不同的数字来表示不同的音符。小 D 想将一个长度为 n 的乐谱 A 分成若干连续的段，要求每一段不能有相同的音符。

小 D 还想让乐谱的分段尽量平均（即长度最小的一段尽量长）并想知道保证乐谱长度最小的一段尽量长的条件下有多少种分段的方法。

这么简单的问题小 D 当然会做了，她想考考你，你能不能比她先给出问题的答案呢？

【输入】

第一行包含一个正整数 n ，表示乐谱的长度。

第二行包含 n 个正整数 $A[i]$ ，分别表示这 n 个音符。

【输出】

第一行包含一个整数，表示最优方案下长度最小的一段的长度。

第二行包含一个整数，表示最优方案的数量。因为答案可能会很大，请输出方案数对 998244353 取模的结果。

【输入输出样例】

instrument.in	instrument.out
7	2
1 3 4 1 4 3 1	2

【样例解释】

有以下两种方案：1 3 | 4 1 | 4 3 1 或 1 3 4 | 1 4 | 3 1

【数据范围】

测试数据编号	数据范围
1 - 2	$1 \leq n \leq 8$
3 - 4	$1 \leq n \leq 501$
5 - 6	$1 \leq n \leq 2501$
7 - 8	$1 \leq n \leq 152501$
9 - 10	$1 \leq n \leq 525010$

对于 100%的数据： $1 \leq n \leq 525010$ ， $1 \leq A[i] \leq 10^9$ 。