

NOIP2016 模拟赛

中文题目名称	约瑟夫游戏	密码游戏	锦标赛游戏
英文题目与子目录名	joseph	password	tournament
可执行文件名	joseph	password	tournament
输入文件名	joseph.in	password.in	tournament.in
输出文件名	joseph.out	password.out	tournament.out
每个测试点时限	2 秒	2 秒	2 秒
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
结果比较方式	全文比较	Special Judge	全文比较
题目类型	传统	传统	传统
运行内存限制	233MB	233MB	233MB

注：

- 1.时限对应配置：**3.00GHz 4.0GB**
- 2.若配置有较大差别，时限可更改为标程最慢测试点的 **150%**
- 3.最终测试时，不打开任何优化开关
- 4.最终测试时，系统栈的大小会被更改为 **233MB**

约瑟夫游戏

(joseph.cpp/c/pas)

【问题描述】

YJC 很喜欢玩游戏，今天他决定和朋友们玩约瑟夫游戏。

约瑟夫游戏的规则是这样的： n 个人围成一圈，从 1 号开始依次报数，当报到 m 时，报 1、2、...、 $m-1$ 的人出局，下一个人接着从 1 开始报，保证 $(n-1)$ 是 $(m-1)$ 的倍数。最后剩的一个人获胜。

YJC 很想赢得游戏，但他太笨了，他想让你帮他算出自己应该站在哪个位置上。

【输入格式】

第一行包含两个整数 n 和 m ，表示人数与数出的人数。

【输出格式】

输出一行，包含一个整数，表示站在几号位置上能获得胜利。

【输入输出样例】

joseph.in	joseph.out
10 10	10

【数据说明】

对于 30%的数据，满足 $2 \leq n \leq 1000$ ；

对于 50%的数据，满足 $2 \leq n \leq 1000000$ ；

对于 100%的数据，满足 $2 \leq m \leq n < 2^{63}-1$ 且 $(n-1)$ 是 $(m-1)$ 的倍数。

密码游戏

(password.cpp/c/pas)

【问题描述】

YJC 很喜欢玩游戏，今天他决定和朋友们玩密码游戏。

密码游戏的规则是这样的：初始时有两个大小为 m 的数组 a 和 b ，分别是 $0 \sim m-1$ 的一个排列。每一次操作在 $0 \sim m-1$ 之间选一个数 x ，求出结果 $y=b[a[x]]$ ，把 x 和 y 写下来。之后， a 数组向前循环移动一次，即 $(a[0], a[1], \dots, a[m-2], a[m-1])$ 变成 $(a[1], a[2], \dots, a[m-1], a[0])$ 。当 a 数组变回初始状态时， b 数组向前循环移动一次。现在知道所有的 x 和 y ，如果 YJC 能求出任意一组符合条件的 a 和 b 的初值，YJC 就赢了。

YJC 很想赢得游戏，但他太笨了，他想让你帮他算出 a 和 b 的初值。

【输入格式】

第一行包含两个整数 n 和 m ，表示操作了多少次和 a 、 b 数组的大小。

第二行包含 n 个整数，第 i 个数表示第 i 次选出的 x 。

第二行包含 n 个整数，第 i 个数表示第 i 次求出的 y 。

【输出格式】

第一行包含 m 个整数，表示 a 的初值。

第二行包含 m 个整数，表示 b 的初值。如果有多组答案，输出任意一组即可。

【输入输出样例】

password.in	password.out
4 2	0 1
0 0 0 0	0 1
0 1 1 0	

【数据说明】

对于 30% 的数据，满足 $m \leq 5$ ， $n \leq 1000$ 。

对于 100% 的数据，满足 $2 \leq m \leq 26$ ， $m^2 \leq n \leq 100000$ ，保证数据随机，且存在至少一组 a 和 b 。

锦标赛游戏

(tournament.cpp/c/pas)

【问题描述】

YJC 很喜欢玩游戏，今天他决定和朋友们玩锦标赛游戏。

锦标赛游戏的规则是这样的：一共有 $i(1 \leq i \leq n)$ 个人参与游戏，每个人都编上号（之后用编号代替人）。任意两个人之间都要进行一场比赛（即单循环赛制），每一场比赛双方获胜的概率都是 0.5。对于两个人 x 和 $y(1 \leq x, y \leq i)$ ，如果 $x=y$ 或存在一个序列 $(a_1, a_2, \dots, a_m)(m \geq 2)$ ，满足 a_1 战胜了 a_2 ， a_2 战胜了 a_3 ，...， a_{m-1} 战胜了 a_m ，且 $a_1=x$ ， $a_m=y$ ，则称 x 不弱于 y 。如果 x 不弱于 y 且 y 不弱于 x ，则称 x 和 y 是实力相当的。比赛结束后会给每个人发奖金。如果某个人 $j(1 \leq j \leq i)$ 有 $k(1 \leq k \leq n)$ 个人和他实力相当，则给他发 d_k 元奖金。奖金最多的人获胜。

YJC 很想赢得游戏，但他太笨了，他想让你帮他算出对于每一个 i ，所有编号的期望奖金的最大值是多少。这个数字可能不是有限小数，所以你需要的是答案 mod 998244353 的结果。

【输入格式】

第一行包含一个整数 n ，表示最大人数。

接下来 n 行，第 $(i+1)$ 行包含一个整数 d_i ，表示有 i 个人实力相当时获得的奖金。

【输出格式】

输出 n 行，第 i 行包含一个整数，表示 i 个人参与游戏时所有编号的期望奖金的最大值 mod 998244353 的结果。

【输入输出样例】

tournament.in	tournament.out
3	1
1	1
2	499122178
3	

【数据说明】

对于 30% 的数据，满足 $n \leq 7$ 。

对于 100% 的数据，满足 $n \leq 3000$ 。