

noip模拟赛day1

by kcz

评测开启O2和c++11。

石头剪刀布(rps,1s,512MB)

题目描述

wzms 今年举办了一场剪刀石头布大赛，*bleaves* 被选为负责人。

比赛共有 2^n 个人参加，分为 n 轮，

在每轮中，第 1 位选手和第 2 位选手对战，胜者作为新的第 1 位选手，

第 3 位和第 4 位对战，胜者作为新的第 2 位选手，以此类推。

bleaves 调查得知，每个人都有其偏爱决策，每个人在每一次对战中都会使用他的偏爱决策。

如果一次对战的双方的偏爱决策相同，那么这次对战就永远不会结束，所以 *bleaves* 不希望这种情况发生。

现在 *bleaves* 知道了每个人的偏爱决策，但她不知道如何安排初始的次序，使得上面的情况不会发生，你能帮帮她吗？

输入格式

一行三个整数 R, P, S ，表示偏爱石头，布，剪刀的人数分别为 R, P, S 。

输出格式

如果无解，输出 `IMPOSSIBLE`；

否则输出一个长度为 $R + P + S$ 的字符串，第 i 个字符表示初始时第 i 位选手的偏爱决策，

如果有多种方案，输出字典序最小的。

样例输入1

```
1 1 0
```

样例输出1

```
PR
```

样例解释1

只有 2 个选手，一个偏爱石头，一个偏爱布，无论次序如何，偏爱布的选手都会胜出。

所以方案可以是 PR 和 RP ，其中字典序最小的 PR 。

样例输入2

```
2 0 0
```

样例输出2

```
IMPOSSIBLE
```

样例输入3

1 1 2

样例输出3

PSRS

数据范围

全部的输入数据满足：

$R + P + S = 2^n$, $1 \leq n \leq 20$

测试点编号	n	特殊性质
1	$= 1$	
2		$s = 0$
3	≤ 3	
4	≤ 4	
5	≤ 10	
6, 7, 8, 9, 10	≤ 20	

投票(vote,1s,512MB)

题目描述

老师让 *bleaves* 组织一场投票来调查同学们对 *kcز* 出题的评价。

投票有两种选择，一种是好，一种是坏。

一共有 n 个同学，*bleaves* 知道第 i 个同学有 p_i 的概率投"好"。

bleaves 觉得 *kcز* 出题很 *nice*，但她知道 *kcز* 出题很辛苦，所以她希望选出 k 个同学投票，使得平票的概率最大。

你能帮她求出这个最大值吗？

输入格式

第一行两个正整数 n, k 。

接下来一行 n 个实数，第 i 个数为 p_i ，保证小数点后有 2 位。

输出格式

一行一个实数表示答案，当你的答案与标准答案的绝对误差不超过 10^{-6} 时即认为正确。

样例输入1

```
2 2
0.50 0.50
```

样例输出1

```
0.5
```

样例解释1

必须选择所有的 2 个同学。

平票等价于两个同学投的票不一样，可以证明概率是 0.5。

样例输入2

```
4 2
0.00 0.00 1.00 1.00
```

样例输出2

```
1.0
```

样例输入3

3 2
0.75 1.00 0.50

样例输出3

0.5

数据范围

全部的输入数据满足：

- $2 \leq k \leq n$, k 是偶数。
- $0 \leq p_i \leq 1(1 \leq i \leq n)$
- $n \leq 2000$

测试点编号	n	特殊性质
1	$= 2$	
2	≤ 10	
3	≤ 16	
4, 5		$k = n$
6, 7	≤ 100	
8, 9, 10	≤ 2000	

工厂(factory,1s,512MB)

题目描述

bleaves 开了家工厂，里面有 n 台机器，每台机器需要一个人来操作。

bleaves 雇了 n 个工人，一个工人只会操作某一些机器。

每天，工人们会以任意的顺序来到工厂，当一个工人到达时，他会在他会操作的且还没被人选的机器中任意选择一个。

bleaves 希望无论在哪种情况下，所有机器都能有人操作。

这不一定能满足，所以 *bleaves* 需要花钱让某一个工人学会操作某一台机器，一次一元。

bleaves 已经算出了最少要花多少钱，但她想考考你。

输入格式

第一行一个正整数 n 。

接下来 n 行，每行为一个长度为 n 的 01 串，第 i 行第 j 个字符表示第 i 个工人会不会操作第 j 台机器，1 表示会，0 表示不会。

输出格式

一行一个数表示最少花几元。

样例输入1

```
2
11
10
```

样例输出1

```
1
```

样例解释1

如果第 1 个工人先到，选了第 1 台机器，那么第 2 个工人就无法选择了。

让第 2 个工人学会操作第 2 台机器，就好了。

样例输入2

```
2
10
00
```

样例输出2

1

样例输入3

3
000
110
000

样例输出3

3

数据范围

全部的输入数据满足： $1 \leq n \leq 30$

测试点编号	n	特殊性质
1	$= 1$	
2	≤ 4	
3	≤ 10	
4	≤ 15	
5	≤ 20	
6	≤ 25	
7, 8, 9, 10	≤ 30	