

冲刺 NOIP2016 模拟赛 1

(请选手务必仔细阅读本页内容)

一、题目概况

中文名称	单词分类	过河	集合分组	
英文名称	word	mos	device	
输入文件	word.in	mos.in	device.in	
输出文件	word.out	mos.out	device.out	
测试点时限	1000 毫秒	1000 毫秒	1000 毫秒	
测试点数目	10	10	10	
测试点分值	10	10	10	
比较方式	全文比较			
题目类型	传统	传统	传统	
内存上限	128 兆字节	128 兆字节	128 兆字节	

二、提交源程序文件名

C	word.c	mos.c	device.c	
C++	word.cpp	mos.cpp	device.cpp	
Pascal	word.pas	mos.pas	device.pas	

三、编译命令

C	gcc -Wall -std=c99 -DCONTEST -o foo src.c -lm
C++	g++ -Wall -std=c++11 -DCONTEST -o foo src.cpp -lm
Pascal	fpc -Mtp -v0 -dCONTEST -Sgic -Tlinux -o foo src.pas -lm

注意事项:

- 1、需要为每个题目建立英文小写的子目录。
- 2、文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用英文小写。
- 3、C/C++中函数 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。
- 4、评测时采用的机器配置为：Intel Pentium G2020 2.90 GHz × 2 处理器，4GB 内存。
上述时限以此配置为准。
- 5、特别提醒：评测在 CentOS 6.7 x86_64 操作系统上进行，各语言的编译器版本如下：
GCC 4.4.7，FPC 2.6.4。

1. 单词分类

【问题描述】

Oliver 为了学好英语决定苦背单词,但很快他发现要直接记住杂乱无章的单词非常困难,他决定对单词进行分类。

两个单词可以分为一类当且仅当组成这两个单词的各个字母的数量均相等。

例如“**AABAC**”,它和“**CBAAA**”就可以归为一类,而和“**AAABB**”就不是一类。

现在 Oliver 有 N 个单词,所有单词均由大写字母组成,每个单词的长度不超过 100。你要告诉 Oliver 这些单词会被分成几类。

【输入】

输入文件的第一行为单词个数 N , 以下 N 行每行为一个单词。

【输出】

输出文件仅包含一个数,表示这 N 个单词分成的类数。

【输入输出样例】

Input	Output
3 AABAC CBAAA AAABB	2

【数据说明】

对于 70% 的数据满足 $N \leq 100$ 。

对于 100% 的数据满足 $N \leq 10000$ 。

2. 过河

【问题描述】

在一个大晴天，**Oliver** 与同学们一共 N 人出游，他们走到一条河的东岸边，想要过河到西岸。而东岸边有一条小船。

船太小了，一次只能乘坐两人，每个人都有一个渡河时间 T ，船划到对岸的时间等于船上渡河时间较长的人所用的时间。

现在已知 N 个人的渡河时间 T ，**Oliver** 想要你告诉他，他们最少要花费多少时间，才能使所有人都过河。

注意，只有船在东岸（西岸）时东岸（西岸）的人才能坐上船划到对岸。

【输入】

输入文件第一行为人数 N ，以下有 N 行，每行一个数。

第 $i+1$ 行的数为第 i 个人的渡河时间。

【输出】

输出文件仅包含一个数，表示所有人都渡过河的最少渡河时间。

【输入输出样例 1】

Input	Output
4 6 7 10 15	42

【样例解释】

初始：东岸（1，2，3，4），西岸（）

第一次：东岸（3，4），西岸（1，2），时间 7

第二次：东岸（1，3，4），西岸（2），时间 6

第三次：东岸（1），西岸（2，3，4），时间 15

第四次：东岸（1，2），西岸（3，4），时间 7

第五次：东岸（），西岸（1，2，3，4），时间 7

所以总时间为 $7+6+15+7+7=42$ ，没有比这个更优的方案

【数据说明】

对于 40% 的数据满足 $N \leq 8$

对于 100% 的数据满足 $N \leq 100000$

3. 集合分组

【问题描述】

现有 K 个整数集合，第 i 个集合有 Sum_i 个元素。

集合中的数都为正数，且不大于 N 。

现在定义集合 A 与集合 B 相似：

①、 B 与 A 相似

②、将 A 集合删去一个元素，或更改一个元素的值之后 A 集合与 B 集合相等。现要将 K 个集合分成至多 M 组 ($M > N$)，使得每一组内的集合互不相似。要求你给出一种合法的方案，如果无解请输出 “impossible”。

【输入】

输入文件第一行有三个数 N, K, M , 意义如题目所述。

接下来有 K 行，每行第一个数 Sum 表示序列长度，之后 sum 个数为此集合的元素。

【输出】

输出文件有 K 个数，表示每个集合（按输入顺序）被分到的组的编号 ($1 \sim M$)

【输入输出样例】

Input	Output
8 20 12	2
5 1 3 5 6 4	1
5 1 3 5 6 3	9
4 5 6 3 3	1
4 5 6 3 4	6
4 4 6 5 8	2
4 7 7 7 7	4
3 7 7 7	5
2 2 2	3
3 2 2 7	7
3 1 2 3	8
3 1 2 4	5
10 1 2 3 4 5 6 7 8 7 6	4
10 8 7 6 5 4 3 2 1 2 1	8
20 1 2 3 4 5 6 7 8 1 2 3 4 5 6 7 8 1 3 5 7	7
5 4 6 4 6 4	9
5 6 4 6 4 6	1
6 6 6 6 6 6 6	1
3 6 6 6	2
1 1	3
1 2	

【数据说明】

对于 30% 的数据满足 $N \leq 10, M \leq 2, K \leq 10$

对于 100% 的数据满足 $N \leq 100, M \leq 100, K \leq 50000, Sum \leq 100$