

向阳信奥2024年csp模拟赛

第4试

(请选手务必仔细阅读本页内容)

一、题目概况

中文题目名称	子串	宾果游戏	序列	公路
目录名	string	bingo	sequence	road
可执行文件名	string	bingo	sequence	road
输入文件名	string.in	bingo.in	sequence.in	road.in
输出文件名	string.out	bingo.out	sequence.out	road.out
每个测试点时限	1秒	1秒	1秒	1秒
内存上限	128M	128M	128M	128M
测试点数目	10	10	10	20
每个测试点分值	10	10	10	5
附加样例文件	有	有	有	有
结果比较方式	全文比较（过滤行末空格及文末回车）			
题目类型	传统	传统	传统	传统

二、提交源程序程序名

对于C++语言	string.cpp	bingo.cpp	sequence.cpp	road.cpp
---------	------------	-----------	--------------	----------

三、编译选项

对于c++语言	-O2 -std=c++14 -static
---------	------------------------

注意事项：

- 1. 文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用英文小写。
- 2. C/C++中函数main()的返回类型必须是int，程序正常结束时的返回值必须是0。
- 3. 评测时采用的机器配置为：CPU P4.30GHz，内存1G，上述时限以此配置为准。
- 4. 特别提醒：评测在NOI Linux下进行。

1

(string.cpp)

1.1 问题描述

给你两个字符串 s 和 t ，请判断它们是否包含子串 **xiangyangxinao** (大小写均可，例如 XiangYangxinao, XIANGYANGXINAO, xIANGyANGxinAo 等等)

如果 s 和 t 都包含，那么输出 **Either is ok!**

如果仅有 s 包含，那么输出 **s for sure!**

如果仅有 t 包含，那么输出 **t for sure!**

如果 s 和 t 都不包含，那么输出 **Try again!**

1.2 输入

输入两行各一个只包含大小写字母的字符串 s 和 t

1.3 输出

一行一个字符串，表示你的答案

1.4 输入输出样例

1.4.1 输入样例1

```
JKYXiangYangXinAo  
XiangYangAoxinKJY
```

1.4.2 输出样例1

```
JKYXiangYangXinAo for sure!
```

1.4.3 输入样例2

```
XiangYangxinaoxyz  
abcccXIANGYANGXINAO
```

1.4.4 输出样例2

```
Either is ok!
```

1.4.5 输入样例3

```
XiangYangXinAObbb  
XiangJKYYangxinao
```

1.4.6 输出样例3

XiangYangXinAObbb for sure!

1.5 约定和数据范围

对于50%的数据，保证 s 和 t 中仅包含小写字母。

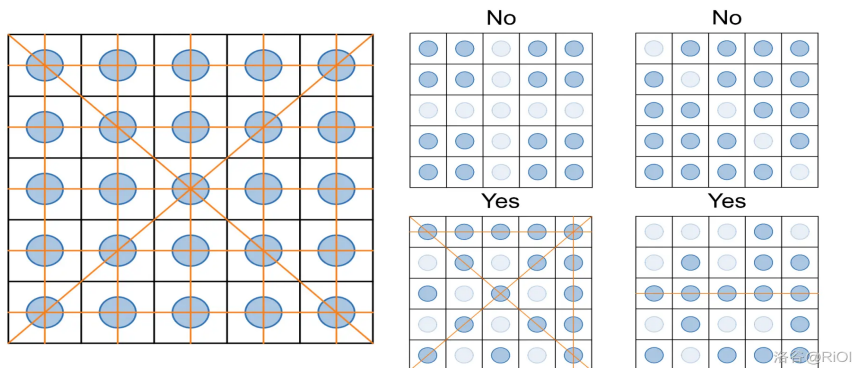
对于全部的数据，保证 s 和 t 的长度不大于1000，且仅包含大、小写字母

2

(bingo.cpp)

2.1 问题描述

有一个 5 行 5 列的棋盘，棋盘上的 25 格子可能有棋子也可能没有。有如下图作者所示的 12 条线，我们称一个棋盘是宾果的当且仅当至少有一条线上的每个格子都有棋子，试判定给定的棋盘是否是宾果的。下图右侧给出了一些示例。（深色表示有棋子，浅色表示没有）



2.2 输入

共五行，每行五个数。如果第 i 行 j 列的格子有棋子，则第 i 行第 j 个数为 1，否则为 0

2.3 输出

如果至少一条线上有五个格子，输出Yes，否则输出No。

2.4 输入输出样例

2.4.1 输入样例1

```
1 1 0 1 1
1 1 0 1 1
0 0 0 0 0
1 1 0 1 1
1 1 0 1 1
```

2.4.2 输出样例1

No

2.4.3 输入样例2

```
1 1 1 1 0
1 1 1 0 1
1 1 0 1 1
1 0 1 1 1
0 1 1 1 1
```

2.4.4 输出样例2

No

2.4.5 输入样例3

```
1 1 1 1 1
0 1 0 1 1
1 0 1 0 1
0 1 0 1 1
1 0 1 0 1
```

2.4.6 输出样例3

Yes

2.5 约定和数据范围

对于所有的数据，保证输入的数是 0 和 1。

3

(sequence.cpp)

3.1 问题描述

小明手中有一个数字 p 和一个长度为 n 的序列 a 。一次操作中，小明需要依次做出如下的修改：

- 选中 a 中的一个数 a_i 。
- 将 p 加上 a_i 。
- 将 a_i 变为自身的相反数。

小明想知道，若干次操作后（可以不操作，也可以对一个位置操作多次） p 能达到的最大值是多少。

3.2 输入

第一行两个整数 n ， p 。

第二行 n 个整数表示 a_i 。

3.3 输出

输出一个整数，表示 p 的最大值。

3.4 输入输出样例

3.4.1 输入样例1

```
6 3
1 1 -4 5 1 -4
```

3.4.2 输出样例1

```
11
```

3.4.3 输入样例2

```
7 4
1 -9 -1 -9 8 -1 0
```

3.4.4 输出样例2

```
13
```

3.5 样例解释 #1

- 选中 $a_5 = 1$, p 变为 $3 + 1 = 4$, a_5 变为 -1 。
- 选中 $a_1 = 1$, p 变为 $4 + 1 = 5$, a_1 变为 -1 。
- 选中 $a_3 = -4$, p 变为 $5 - 4 = 1$, a_3 变为 4 。
- 选中 $a_4 = 5$, p 变为 $1 + 5 = 6$, a_4 变为 -5 。
- 选中 $a_2 = 1$, p 变为 $6 + 1 = 7$, a_2 变为 -1 。
- 选中 $a_3 = 4$, p 变为 $7 + 4 = 11$, a_3 变为 -4 。

可以证明 p 的最大值为 11 ，但是方法不唯一。

3.6 约定和数据范围

测试点编号	$n \leq$	特殊性质
1 ~ 3	20	
4 ~ 5	10^5	$a_i \leq 0$
6 ~ 7	10^5	$a_i \geq 0$
8 ~ 10	10^5	

对于 100% 的数据, $1 \leq n \leq 10^5$, $|a_i|, |p| \leq 10^9$ 。

4

(road.cpp)

4.1 问题描述

小苞准备开着车沿着公路自驾。

公路上一共有 n 个站点，编号为从 1 到 n 。其中站点 i 与站点 $i+1$ 的距离为 v_i 公里。

公路上每个站点都可以加油，编号为 i 的站点一升油的价格为 a_i 元，且每个站点只出售整数升的油。

小苞想从站点 1 开车到站点 n ，一开始小苞在站点 1 且车的油箱是空的。已知车的油箱足够大，可以装下任意多的油，且每升油可以让车前进 d 公里。问小苞从站点 1 开到站点 n ，至少要花多少钱加油？

4.2 输入

输入的第一行包含两个正整数 n 和 d ，分别表示公路上站点的数量和车每升油可以前进的距离。

输入的第二行包含 $n-1$ 个正整数 $v_1, v_2 \dots v_{n-1}$ ，分别表示站点间的距离。

输入的第三行包含 n 个正整数 $a_1, a_2 \dots a_n$ ，分别表示在不同站点加油的价格。

4.3 输出

输出一行，仅包含一个正整数，表示从站点 1 开到站点 n ，小苞至少要花多少钱加油。

4.4 输入输出样例

4.4.1 输入样例1

```
5 4
10 10 10 10
9 8 9 6 5
```

4.4.2 输出样例1

```
79
```

4.4.3 输入输出样例2

见选手目录下的 road/road2.in 与 road/road2.ans。

4.5 样例 1 解释

最优方案下：小苞在站点 1 买了 3 升油，在站点 2 购买了 5 升油，在站点 4 购买了 2 升油。

4.6 约定和数据范围

对于所有测试数据保证： $1 \leq n \leq 10^5$ ， $1 \leq d \leq 10^5$ ， $1 \leq v_i \leq 10^5$ ， $1 \leq a_i \leq 10^5$ 。

测试点编号	$n \leq$	特殊性质
1 ~ 5	8	
6 ~ 10	10^3	
11 ~ 13	10^5	A
14 ~ 16	10^5	B
17 ~ 20	10^5	

- 特殊性质 A：站点 1 的油价最低。
- 特殊性质 B：对于所有 $1 \leq i < n$ ， v_i 为 d 的倍数。