

## 52-02 阶段测试

说明：

- 1、在桌面以自己名字命名（中文名）建立文件夹；
- 2、源代码必须按照题目要求命名并存入上一步所建文件夹中；
- 3、题目概况如下表：

中文题目名称	曼哈顿距离	相似度	放苹果	括号匹配	细胞	号码牌
英文题目名	distance	image	apple	pair	cell	number
输入文件名	distance.in	image.in	apple.in	pair.in	cell.in	number.in
输出文件名	distance.out	image.out	apple.out	pair.out	cell.out	number.out
每个测试点时限	1 秒	1 秒	1 秒	1 秒	1 秒	1 秒
测试点数目	10	10	10	10	10	10
每个测试点值	10	10	10	10	10	10



## 题目

### 1. 曼哈顿距离 (distance.cpp)

#### 【问题描述】

给出平面上两个点的坐标 $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ ，求两点之间的曼哈顿距离。曼哈顿距离 $=|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$ 。

#### 【输入文件】

文件名：distance.in

一行四个空格隔开的实数，分别表示 $x_1, y_1, x_2, y_2$ 。

#### 【输出文件】

文件名：distance.out

输出一个实数表示曼哈顿距离，保留三位小数。

#### 【样例输入】

1.5 2.7 0.4 1.1

#### 【样例输出】

2.700

### 2. 相似度 (image.cpp)

#### 【问题描述】

给出两幅相同大小的黑白图像（用0-1矩阵）表示，求它们的相似度。

说明：若两幅图像在相同位置上的像素点颜色相同，则称它们在该位置具有相同的像素点。两幅图像的相似度定义为相同像素点数占总像素点数的百分比。

#### 【输入文件】

文件名：image.in

第一行包含两个整数 $m$ 和 $n$ ，表示图像的行数和列数，中间用单个空格隔

开。  $1 \leq m \leq 100, 1 \leq n \leq 100$ 。

之后m行，每行n个整数0或1，表示第一幅黑白图像上各像素点的颜色。

相邻两个数之间用单个空格隔开。

之后m行，每行n个整数0或1，表示第二幅黑白图像上各像素点的颜色。

相邻两个数之间用单个空格隔开。

**【输出文件】**

文件名：image.out

一个实数，表示相似度（以百分比的形式给出），精确到小数点后两位。

**【样例输入】**

```
3 3
1 0 1
0 0 1
1 1 0
1 1 0
0 0 1
0 0 1
```

**【样例输出】**

```
44.44
```

### 3. 放苹果 (apple.cpp)

#### 【问题描述】

把M个同样的苹果放在N个同样的盘子里，允许有的盘子空着不放，问共有多少种不同的放法（放法数用K表示）。如在7个苹果3个盘子的情况下，5, 1, 1和1, 5, 1 是同一种放法。

#### 【输入文件】

文件名: apple.in

第一行包含二个整数M和N( $1 \leq M$ ,  $N \leq 10$ ), 以空格分开。

#### 【输出文件】

文件名: apple.out

对输入的数据M和N, 用一行输出相应的K。

#### 【样例输入】

7 3

#### 【样例输出】

8

### 4. 括号匹配 (pair.cpp)

#### 【问题描述】

给定一个只包含左右括号的合法括号序列，按右括号从左到右的顺序输出每一对配对的括号出现的位置(括号序列以0开始编号)。

#### 【输入文件】

文件名: pair.in

仅一行, 表示一个合法的括号序列。

#### 【输出文件】

文件名: pair.out

设括号序列有n个右括号。则输出包括n行, 每行两个整数l, r, 表示配对的括号左括号出现在第l位, 右括号出现在第r位。

【样例输入】

(0)0

【样例输出】

1 2

0 3

4 5

## 5. 细胞 (cell.cpp)

【问题描述】

一个矩形阵列由数字0到9组成，数字1到9代表细胞，细胞的定义为沿细胞数字上下左右还是细胞数字则为同一细胞，求给定矩形阵列的细胞个数。

如：

阵列：

4 10

0 2 3 4 5 0 0 0 6 7

1 0 3 4 5 6 0 5 0 0

2 0 4 5 6 0 0 6 7 1

0 0 0 0 0 0 0 0 8 9

有4个细胞。

【输入文件】

文件名： cell.in

第一行输入n和m表示阵列的行数和列数( $1 \leq n, m \leq 100$ )。

接下来n行，每行m个数字，数字之间没有空格，表示具体的阵列。

【输出文件】

文件名： cell.out

输出一个数字表示细胞的数量。

【样例输入】

```
4 10
0 2 3 4 5 0 0 0 6 7
1 0 3 4 5 6 0 5 0 0
2 0 4 5 6 0 0 6 7 1
0 0 0 0 0 0 0 8 9
```

【样例输出】

```
4
```

## 6. 号码牌 (number.cpp)

【问题描述】

卖场举行抽奖活动，每名顾客可凭购物小票获得一个号码牌，活动结束后会指定一个号码牌 $k$ ，作为幸运奖的拥有者。在活动尾声，只有 $n$ 个人还留在卖场，请在这若干个人的信息中查找是否有这位幸运者，如果有输出他的姓名，否则输出NO。

【输入文件】

文件名：number.in

第一行一个整数，表示人数 $n$ ，接下来 $n$ 行，每行一个整数和一个字符串，表示号码牌与姓名（按号码牌降序输入），最后一行一个整数，表示幸运者号码牌号 $k$ 。

【输出文件】

文件名：number.out

如果找到，输出他的姓名，否则输出NO。

【样例输入】

6

7102 li

6132 wang

5133 yang

4145 liu

3208 chen

2310 feng

5133

【样例输出】

yang