

P97

zhx

竞赛时间：????年??月??日?:?-?:??

题目名称	a	b	c
名称	a	b	c
输入	a.in	b.in	c.in
输出	a.out	b.out	c.out
每个测试点时限	1s	1s	1s
内存限制	256MB	256MB	256MB
测试点数目	10	80	10
每个测试点分值	10	1 或 2	10
是否有部分分	无	无	无
题目类型	传统	传统	传统

注意事项（请务必仔细阅读）：



## a

### 【问题描述】

你是能看到第一题的 friends 呢。

——hja

何大爷对字符串十分有研究，于是天天出字符串题虐杀 zhx。何大爷今天为字符串定义了新的权值计算方法。一个字符串由小写字母组成，字符串的权值被定义为其中出现次数最多的字符的次数减去出现次数最少的字符的次数。（注意，在讨论出现最少的字符的时候，该字符必须至少出现一次）现在何大爷给你一个字符串，何大爷想知道这个字符串的所有子串中权值最大的权值是多少？

### 【输入格式】

第一行一个整数 $n$ ，代表字符串的长度。  
接下来一行 $n$ 个小写字母，代表该字符串。

### 【输出格式】

一行一个整数代表答案。

### 【样例输入】

```
10
aabbbaabab
```

### 【样例输出】

```
3
```

### 【数据范围与规定】

对于30%的数据， $1 \leq n \leq 100$ 。  
对于60%的数据， $1 \leq n \leq 1000$ 。  
对于100%的数据， $1 \leq n \leq 10^6$ 。

## b

### 【问题描述】

你是能看到第二题的 friends 呢。

——laekov

Hja 和 Yjq 在玩捉迷藏。Yjq 躲了起来，Hja 要找他。在他们游戏的房间里，只有一堵不透明的墙和一个双面的镜子。Hja 和 Yjq 可以看作平面上坐标分别为 $(X_v, Y_v)$ 和 $(X_p, Y_p)$ 的点。墙是一条连接 $(X_{w_1}, Y_{w_1})$ 和 $(X_{w_2}, Y_{w_2})$ 的线段，镜子是一条连接 $(X_{m_1}, Y_{m_1})$ 和 $(X_{m_2}, Y_{m_2})$ 的线段。

如果视线和障碍物有公共点，那么我们认为视线会被阻挡，无法看见。如果视线和镜子有公共点，那么我们认为发生了反射。反射的过程遵循物理规律——入射角等于反射角，且反射光线与入射光线在镜子同侧。也就是说，想要看见对方，Hja 和 Yjq 必须在镜子的同一侧，包括镜子所在直线上（参见样例 1）。如果视线与镜子重合，那么不会发生反射，并且镜子不被当作障碍物（参见样例 4）。

Hja 很想知道他站在原地能否看见 Yjq，帮助他解决这个问题。

### 【输入格式】

第一行两个数 $X_v, Y_v$ ，表示 Hja 的坐标。

第二行两个数 $X_p, Y_p$ 表示 Yjq 的坐标。

第三行四个数 $X_{w_1}, Y_{w_1}, X_{w_2}, Y_{w_2}$ ，分别表示墙的两个端点的坐标。

第四行四个数 $X_{m_1}, Y_{m_1}, X_{m_2}, Y_{m_2}$ ，分别表示镜子的两个端点的坐标。

### 【输出格式】

如果 Hja 站在原地能看到 Yjq，则输出"YES"，否则输出"NO"。

### 【样例输入 1】

```
-1 3
1 3
0 2 0 4
0 0 0 1
```

### 【样例输出 1】

NO

**【样例输入 2】**

```
0 0
1 1
0 1 1 0
-100 -100 -101 -101
```

**【样例输出 2】**

```
NO
```

**【样例输入 3】**

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

**【样例输出 3】**

```
YES
```

**【样例输入 4】**

```
0 0
10 0
100 100 101 101
1 0 3 0
```

**【样例输出 4】**

```
YES
```

**【数据规模与约定】**

对于100%的数据，所有坐标均为绝对值不超过 $10^4$ 的整数。输入的线段不会退化成点，且两条线段没有交点。Hja 和 Yjq 的位置不同，且不在任何一条线段上。

## C

## 【问题描述】

你是能看到第三题的 friends 呢。

——aoao

众所周知，八数码问题是一个非常难的问题，但是 Yjq 非常有面子，他把这道题简化了一番。现在给了你一个  $3 \times 3$  的方格图，你的目标是通过不断移动使得相邻颜色的块形成联通块。你每次的移动方式是选择一行或者一行进行置换滑动（这个解释起来比较麻烦，看下面的图就懂了）。所谓置换滑动，就是所有格子沿着给定的方向顺次移动，最后一个格子会被置换到最前面的过程。现在给定整个方格图，以及每个格子是否能够移动，求使得相同颜色联通的最小步数。

## 【输入格式】

输入为  $3 \times 3$  的方格图，每个位置由五个字符组成，前四个字符分别表示上下左右四个部分的颜色，第五个字符表示该格子是否能够移动，其中0是能移动1是不能移动。

## 【输出格式】

一行一个整数代表答案。

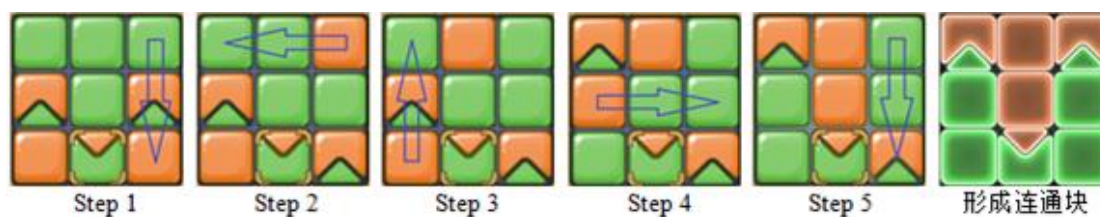
## 【样例输入】

```
GGGG0 GGGG0 GGGG0
OG000 GGGG0 OG000
OO000 OGGG1 OOO00
```

## 【样例输出】

5

## 【样例解释】



## 【数据规模与约定】

对于100%的数据，所有颜色只可能是 RGBO 中的一种，且一定有解。