http://acm.fzu.edu.cn/image/problem.gif**Problem 2024 LCS && EditStep**

**Accept: 41 Submit: 126  
Time Limit: 1000 mSec Memory Limit : 32768 KB**

**http://acm.fzu.edu.cn/image/prodesc.gifProblem Description**

给定a，b两个字符串，长度Len(1 <=Len<=1000)，分别求出这两个字符串的LCS长度和EditStep。其中：

LCS为两个字符串的最长公共子串。

EditStep为，通过增加一个字符，或者删除一个字符，或者替换一个字符使得a串与b串相同需要的操作个数。

**http://acm.fzu.edu.cn/image/prodesc.gifInput**

第一行有一个整数，N（1<=N<=50）代表输入数据组数。

接下去,2×N行，每行为一个长度1 <=Len<=1000的字符串。

**http://acm.fzu.edu.cn/image/prodesc.gifOutput**

每组数据输出一行“Case %d: LCS=%d EditStep=%d”，其中第一个%d为输入数据的组数ID，第二个%d为LCS的长度，最后一个%d为EditSetp的步数。

**http://acm.fzu.edu.cn/image/prodesc.gifSample Input**

2

abcdxyzk

abcdxyzl

aekdycoin

abcdxyzk

**http://acm.fzu.edu.cn/image/prodesc.gifSample Output**

Case 1: LCS=7 EditStep=1

Case 2: LCS=3 EditStep=7

**http://acm.fzu.edu.cn/image/prodesc.gifSource**

FOJ有奖月赛-2011年04月（校赛热身赛）

求最长公共字串用dp，c[i][j]代表a的子串长度为i，b的子串长度为j时的最长公共字串长度。

0 i=0 || j=0

c[i][j]= c[i-1][j-1]+1 a[i-1]==b[j-1] //注意a，b为字符串，下标从零开始。

 max(c[i-1][j],c[i][j-1]) a[i-1]!=b[j-1]

求最少步骤用dp，z[i][j]代表a的字串长度为i，b的字串长度为j时两字串要变成相同所需要的最少步骤

。

i j=0

z[i][j]= j i=0

z[i-1][j-1] a[i-1]==b[i-1]

min{z[i-1][j-1],z[i-1][j],z[i][j-1]}+1 a[i-1]!=b[j-1]

#include<iostream>

#include<string>

using namespace std;

int c[1002][1002],z[1002][1002];

int min(int x1,int x2,int x3)

{

if(x1<x2)

{

if(x1<x3)

return x1;

else

return x3;

}

else

{

if(x2<x3)

return x2;

else

return x3;

}

}

int main()

{

string a,b;

int n,m,i,j,t,cases;

cin>>t;

for(cases=1;cases<=t;cases++)

{

cin>>a>>b;

n=a.size();

m=b.size();

for(i=0;i<=n;i++)

c[i][0]=0;

for(j=0;j<=m;j++)

c[0][j]=0;

for(i=1;i<=n;i++)

for(j=1;j<=m;j++)

{

if(a[i-1]==b[j-1])

{

c[i][j]=c[i-1][j-1]+1;

}

else

if(c[i][j-1]>c[i-1][j])

{

c[i][j]=c[i][j-1];

}

else

{

c[i][j]=c[i-1][j];

}

}

for(i=0;i<=n;i++)

z[i][0]=i;

for(j=0;j<=m;j++)

z[0][j]=j;

for(i=1;i<=n;i++)

for(j=1;j<=m;j++)

{

if(a[i-1]==b[j-1])

z[i][j]=z[i-1][j-1];

else

z[i][j]=min(z[i-1][j-1],z[i][j-1],z[i-1][j])+1;

}

cout<<"Case "<<cases<<": "<<"LCS="<<c[n][m]<<" EditStep="<<z[n][m]<<endl;

}

return 0;

}