**Figure 12.2**

**#include** <iostream>

**#include** <string>

**using** **namespace** std;

**int** **main**()

{

string X = "GTTCCTAATA";

string Y = "CGATAATTGAGA";

**int** L [11][13];

**int** i;

**int** j;

**int** n =11;

**int** m = 13;

// initialize the first column to zero

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

{

L[i][0]=0;

}

// initialize the first rows to zero

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

{

L[0][j]=0;

}

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

{

**for** (j = 1;j <= m-1; j++) //

{

**if** (X[i - 1]==Y[j - 1])

{

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

cout << "X[i - 1]" << i - 1 << " " << X[i - 1] << endl;

cout << "Y[j - 1]" << j - 1 << " " << Y[j - 1]<< endl;

}

**else**

{

L[i][j]=max(L[i-1][j],L[i][j-1]);

}

}

}

// print the array

i=j=0;

**while** ( i < n )

{

cout << L[i][j];

( j == m - 1 ) ? cout << '\n' : cout << '\t' ;

( j == m - 1 ) ? i++,j=0 : j++;

}

**return** 0;

}

//output

X[i - 1]0 G

Y[j - 1]1 G

X[i - 1]0 G

Y[j - 1]8 G

X[i - 1]0 G

Y[j - 1]10 G

X[i - 1]1 T

Y[j - 1]3 T

X[i - 1]1 T

Y[j - 1]6 T

X[i - 1]1 T

Y[j - 1]7 T

X[i - 1]2 T

Y[j - 1]3 T

X[i - 1]2 T

Y[j - 1]6 T

X[i - 1]2 T

Y[j - 1]7 T

X[i - 1]3 C

Y[j - 1]0 C

X[i - 1]4 C

Y[j - 1]0 C

X[i - 1]5 T

Y[j - 1]3 T

X[i - 1]5 T

Y[j - 1]6 T

X[i - 1]5 T

Y[j - 1]7 T

X[i - 1]6 A

Y[j - 1]2 A

X[i - 1]6 A

Y[j - 1]4 A

X[i - 1]6 A

Y[j - 1]5 A

X[i - 1]6 A

Y[j - 1]9 A

X[i - 1]6 A

Y[j - 1]11 A

X[i - 1]7 A

Y[j - 1]2 A

X[i - 1]7 A

Y[j - 1]4 A

X[i - 1]7 A

Y[j - 1]5 A

X[i - 1]7 A

Y[j - 1]9 A

X[i - 1]7 A

Y[j - 1]11 A

X[i - 1]8 T

Y[j - 1]3 T

X[i - 1]8 T

Y[j - 1]6 T

X[i - 1]8 T

Y[j - 1]7 T

X[i - 1]9 A

Y[j - 1]2 A

X[i - 1]9 A

Y[j - 1]4 A

X[i - 1]9 A

Y[j - 1]5 A

X[i - 1]9 A

Y[j - 1]9 A

X[i - 1]9 A

Y[j - 1]11 A

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

0 0 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2

0 0 1 1 2 2 2 3 3 3 3 3 3

0 1 1 1 2 2 2 3 3 3 3 3 3

0 1 1 1 2 2 2 3 3 3 3 3 3

0 1 1 1 2 2 2 3 4 4 4 4 4

0 1 1 2 2 3 3 3 4 4 5 5 5

0 1 1 2 2 3 4 4 4 4 5 5 6

0 1 1 2 3 3 4 5 5 5 5 5 6

0 1 1 2 3 4 4 5 5 5 6 6 6