

Longest Common Subsequence

Time limit: 1 sec

กำหนดให้มีสายอักขระ X ซึ่งมีความยาว n อักขระ เราจะเรียกสายอักขระ C ว่าเป็น subsequence ของ X ถ้าเราสามารถเปลี่ยน X ให้เป็น C ได้โดยการลบอักขระในบางตำแหน่งของ X ออกไป ตัวอย่างเช่น ถ้า $X = \text{"HERO"}$ แล้ว $C1 = \text{"HRO"}$ นั้นเป็น subsequence ของ X แต่ $C2 = \text{"OR"}$ นั้นไม่ใช่ subsequence ของ X

สำหรับสายอักขระ X และ Y ซึ่งมีความยาว n และ m ตัวอักษรตามลำดับนั้น เราจะเรียก C ว่าเป็น longest common subsequence ของ X และ Y ก็ต่อเมื่อ C เป็น subsequence ของทั้ง x และ y และ C ยาวที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ และกำหนดให้ $X[i]$ และ $Y[j]$ คืออักขระในตำแหน่งที่ i, j ของ X และ Y ตามลำดับ โดยให้ถือว่าอักขระที่อยู่ด้านซ้ายสุดคืออักขระในตำแหน่งที่ 1

กำหนดให้ X_i และ Y_j เป็น prefix ความยาว i ของ X และเป็น prefix ความยาว j ของ Y ตามลำดับ เรานิยาม $L(i,j)$ ว่าเป็นความยาวของ longest common subsequence ของ X_i และ Y_j โดยที่ $L(i,j)$ เขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$L(i,j) = 0$$

$$\text{ถ้า } i == 0 \text{ หรือ } j == 0$$

$$L(i,j) = L(i-1,j-1) + 1$$

$$\text{ถ้า } X[i] == Y[j]$$

$$L(i,j) = \max (L(i-1,j), L(i,j-1))$$

$$\text{ถ้า } X[i] != Y[j]$$

จงเขียนโปรแกรมที่รับค่า X, Y และ $L(i,j)$ สำหรับทุก ๆ ค่า i, j ที่ $0 \leq i \leq n$ และ $0 \leq j \leq m$ แล้วคำนวณหา longest common subsequence ของ X และ Y

ข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็มสองตัวคือ n และ m โดยที่ $1 \leq n, m \leq 1000$
- บรรทัดที่สองคือสายอักขระ X ความยาว n โดยที่อักขระแต่ละตัวเป็นภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็ก
- บรรทัดที่สามคือสายอักขระ Y ความยาว m โดยที่อักขระแต่ละตัวเป็นภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็ก
- หลังจากนั้นอีก $n+1$ บรรทัดเป็นค่า $L(i,j)$ โดยแต่ละบรรทัดจะระบุค่าของ $L(i,*)$ เริ่มตั้งแต่ $L(0,*)$ ในบรรทัดแรก ถึง $L(n,*)$ ในบรรทัดสุดท้ายตามลำดับ
 - สำหรับบรรทัดที่ i ในส่วนนี้ จะประกอบด้วยจำนวนเต็ม $m+1$ ตัว ซึ่งระบุค่าของ $L(i, j)$ เริ่มตั้งแต่ค่า $j = 0$ ถึงค่า $j = m$ ตามลำดับ
- รับประกันว่า longest common subsequence ของ X และ Y นั้นมีความยาวอย่างน้อย 1

ข้อมูลส่งออก

มีบรรทัดเดียวซึ่งระบุ longest common subsequence ของ X และ Y ถ้ามี longest common subsequence ที่มีความยาวมากที่สุดหลาย ๆ สายอักขระ ให้ตอบสายอักขระใดก็ได้

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 5 hero hello 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 0 1 2 2 2 2 0 1 2 2 2 2 0 1 2 2 2 3	heo
9 9 abczzzdef defxxxabc 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 1 2 2 0 0 0 0 0 0 0 1 2 3 0 0 0 0 0 0 0 1 2 3 0 0 0 0 0 0 0 1 2 3 0 0 0 0 0 0 0 1 2 3 0 1 1 1 1 1 1 1 2 3 0 1 2 2 2 2 2 2 2 3 0 1 2 3 3 3 3 3 3 3	abc //หรือจะตอบ def ก็ได้

คำแนะนำ

เราสามารถต่อตัวแปรประเภท string ได้โดยใช้เครื่องหมาย + ตัวอย่างเช่น

```
string x = "";
```

```
string y = "abcdef";
```

```
x = x + y[0];    // x จะกลายเป็น "a"
```

```
x = x + y[3];    // x จะกลายเป็น "ad"
```

```
x = x + x[5];    // x จะกลายเป็น "adf"
```

เราสามารถหา length ของ string ได้โดยใช้เมธอด .length() เช่น x.length()