

อักษรภาพ

นักวิจัยกลุ่มหนึ่งกำลังศึกษาความคล้ายคลึงกันระหว่างลำดับอักษรภาพ 2 ลำดับ พวกเขาใช้ตัวเลขจำนวนเต็มไม่ติดลบ เขียนแทนอักษรภาพแต่ละตัว ในการศึกษาวิจัยพวกเขาใช้แนวคิดต่อไปนี้เกี่ยวกับลำดับ

พิจารณาลำดับ A เราจะเรียกลำดับ S ว่าเป็น **ลำดับย่อย** ของ A ก็ต่อเมื่อเราสามารถสร้าง S ได้จากการลบตัวอักษรบางตัวจาก A (หรืออาจไม่ลบเลยก็ได้)

ตารางด้านล่างนี้แสดงตัวอย่างบางส่วน ของลำดับย่อย ของลำดับ $A = [3, 2, 1, 2]$.

ลำดับย่อย	สร้างมาจาก A ได้อย่างไร
$[3, 2, 1, 2]$	ไม่ต้องลบตัวอักษรใดเลย
$[2, 1, 2]$	$[3, 2, 1, 2]$
$[3, 2, 2]$	$[3, 2, 4, 2]$
$[3, 2]$	$[3, 2, 4, 2]$ หรือ $[3, 2, 4, 2]$
$[3]$	$[3, 2, 4, 2]$
$[]$	$[3, 2, 4, 2]$

ในทางกลับกัน $[3, 3]$ หรือ $[1, 3]$ ไม่ใช่ลำดับย่อยของ A

พิจารณาลำดับอักษรภาพสองลำดับ A และ B เราจะถือว่าลำดับ S เป็น **ลำดับย่อยร่วม** ของ A และ B ก็ต่อเมื่อ S เป็นลำดับย่อยของทั้ง A และ B นอกจากนี้ เราจะถือว่าลำดับ U เป็น **ลำดับย่อยร่วมที่วนหน้า** ของ A และ B ก็ต่อเมื่อเงื่อนไขสองข้อต่อไปนี้จริง:

- U เป็นลำดับย่อยร่วมของ A และ B
- ลำดับย่อยร่วมของ A และ B ทุกลำดับ ล้วนเป็นลำดับย่อยของ U เช่นกัน

เราสามารถพิสูจน์ได้ว่าลำดับ A และ B ใดๆ มีลำดับย่อยร่วมที่วนหน้าอย่างมากที่สุดหนึ่งลำดับ

นักวิจัยค้นพบลำดับอักษรภาพ A และ B ลำดับ A ประกอบด้วยอักษรภาพ N ตัว และลำดับ B ประกอบด้วยอักษรภาพ M ตัว ให้คุณช่วยนักวิจัยคำนวณหาลำดับย่อยร่วมที่วนหน้าของลำดับ A และ B หรือตอบว่าลำดับดังกล่าวไม่มีอยู่จริง

รายละเอียดการเขียนโปรแกรม

คุณจะต้องเขียนฟังก์ชันต่อไปนี้

```
std::vector<int> ucs(std::vector<int> A, std::vector<int> B)
```

- A : อาร์เรย์ความยาว N ซึ่งเป็นลำดับอักษรแรก
- B : อาร์เรย์ความยาว M ซึ่งเป็นลำดับอักษรที่สอง
- ถ้าลำดับย่อยร่วมก้นหน้าของ A และ B มีอยู่จริง ฟังก์ชันควรคืนค่าอาร์เรย์ที่บรรจุลำดับอักษรดังกล่าว มีเช่นนั้น ฟังก์ชันควรคืนค่า $[-1]$ (อาร์เรย์ความยาว 1 ซึ่งมีสมาชิกเดียวคือ -1)
- ฟังก์ชันนี้จะถูกเรียกใช้หนึ่งครั้งพอดี สำหรับแต่ละกรณีทดสอบ

เงื่อนไข

- $1 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq M \leq 100\,000$
- $0 \leq A[i] \leq 200\,000$ สำหรับแต่ละ i ที่ $0 \leq i < N$
- $0 \leq B[j] \leq 200\,000$ สำหรับแต่ละ j ที่ $0 \leq j < M$

ปัญหาย่อย

ปัญหาย่อย	คะแนน	เงื่อนไขเพิ่มเติม
1	3	$N = M$; ทั้ง A และ B ประกอบด้วยจำนวนเต็ม ที่แตกต่างกัน N จำนวน มีค่าระหว่าง 0 และ $N - 1$ (รวมหัวท้าย)
2	15	สำหรับจำนวนเต็ม k ใดๆ (จำนวนตัวอักษรของ A ที่มีค่าเท่ากับ k) บวกกับ (จำนวนตัวอักษรของ B ที่มีค่าเท่ากับ k) จะไม่เกิน 3
3	10	$A[i] \leq 1$ สำหรับแต่ละ i ที่ $0 \leq i < N$; $B[j] \leq 1$ สำหรับแต่ละ j ที่ $0 \leq j < M$
4	16	ลำดับย่อยร่วมก้นหน้าของ A และ B มีอยู่จริง
5	14	$N \leq 3000$; $M \leq 3000$
6	42	ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ตัวอย่าง

ตัวอย่าง 1

พิจารณาการเรียกฟังก์ชันด้านล่างนี้

```
ucs([0, 0, 1, 0, 1, 2], [2, 0, 1, 0, 2])
```

กรณีนี้ ลำดับย่อยร่วมของ A และ B มีดังนี้: $[], [0], [1], [2], [0, 0], [0, 1], [0, 2], [1, 0], [1, 2], [0, 0, 2], [0, 1, 0], [0, 1, 2], [1, 0, 2]$ และ $[0, 1, 0, 2]$

เนื่องจาก $[0, 1, 0, 2]$ เป็นลำดับย่อยร่วมของ A และ B และ ลำดับย่อยร่วมทั้งหมดของ A และ B เป็นลำดับย่อยของ $[0, 1, 0, 2]$ ฟังก์ชันควรคืนค่า $[0, 1, 0, 2]$

ตัวอย่าง 2

พิจารณาการเรียกฟังก์ชันด้านล่างนี้

```
ucs([0, 0, 2], [1, 1])
```

กรณีนี้ ลำดับย่อยร่วมของ A และ B มีเพียงลำดับเดียวคือ ลำดับว่าง $[]$ ดังนั้นฟังก์ชันจึงควรส่งคืนอาร์เรย์ว่าง $[]$

ตัวอย่าง 3

พิจารณาการเรียกฟังก์ชันด้านล่างนี้

```
ucs([0, 1, 0], [1, 0, 1])
```

กรณีนี้ ลำดับย่อยร่วมของ A และ B คือ $[], [0], [1], [0, 1]$ และ $[1, 0]$ จะเห็นได้ว่าลำดับย่อยร่วมทั้งหมดไม่มีอยู่จริง ดังนั้นฟังก์ชันควรส่งคืน $[-1]$

เกรตเตอร์ตัวอย่าง

รูปแบบข้อมูลนำเข้า:

```
N M
A[0] A[1] ... A[N-1]
B[0] B[1] ... B[M-1]
```

รูปแบบข้อมูลส่งออก:

```
T
R[0] R[1] ... R[T-1]
```

กรณีนี้ ucs คืนค่าอาร์เรย์ R ซึ่งมีความยาว T