

象形文字 (Hieroglyphs)

有一個研究團隊正在研究象形文字序列間的相似程度。他們把每個象形文字用一個非負整數表示。他們採用下列關於序列的概念進行這個研究。

對於一個固定的序列 A ，一個序列 S 稱為 A 的一個**子序列**，若且唯若 S 可從 A 中移除某些元素 (也可能都不移除) 而得到。下表顯示一個序列 $A = [3, 2, 1, 2]$ 的一些子序列範例。

子序列	該子序列如何從 A 得到的
$[3, 2, 1, 2]$	沒有元素被移除。
$[2, 1, 2]$	$[3, 2, 1, 2]$
$[3, 2, 2]$	$[3, 2, \pm, 2]$
$[3, 2]$	$[3, \pm, \pm, 2]$ or $[3, 2, \pm, \pm]$
$[3]$	$[3, \pm, \pm, \pm]$
$[\]$	$[3, \pm, \pm, \pm]$

反之， $[3, 3]$ 或 $[1, 3]$ 皆不是 A 的子序列。

考慮有兩個象形文字序列 A 及 B 。一個序列 S 稱為 A 及 B 的**共同子序列 (common subsequence)**，若且唯若 S 同時是 A 及 B 的子序列。此外，我們稱一個序列 U 是 A 及 B 的**通用共同子序列 (universal common subsequence)**，若且唯若滿足以下兩個條件：

- U 是 A 及 B 的共同子序列。
- 每個 A 及 B 的共同子序列也會是 U 的子序列。

可以證明任何兩個序列 A 及 B 最多只有一個通用共同子序列。

研究者們發現了兩個象形文字序列 A 及 B ，序列 A 有 N 個象形文字，且序列 B 有 M 個象形文字。請幫研究者們計算出序列 A 及 B 的通用共同子序列，或是判斷這個序列不存在。

實作細節 (Implementation Details)

你必須實作以下程序：

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

- A : 為長度 N 的陣列，代表第一個序列。
- B : 為長度 M 的陣列，代表第二個序列。
- 若 A 及 B 存在一個通用共同子序列，這個程序會回傳一個含有這個序列的陣列。否則，程序會回傳 $[-1]$ (一個長度為 1 的陣列，它的唯一元素是 -1)。
- 對每筆測資，這個程序會被呼叫正好一次。

限制 (Constraints)

- $1 \leq N \leq 100\,000$ 。
- $1 \leq M \leq 100\,000$ 。
- 對於 $0 \leq i < N$ 的 i , $0 \leq A[i] \leq 200\,000$ 。
- 對於 $0 \leq j < M$ 的 j , $0 \leq B[j] \leq 200\,000$ 。

子任務 (Subtasks)

子任務	分數	額外限制
1	3	$N = M$; A 及 B 兩者中的每一個皆有 N 個介於 0 及 $N - 1$ 之間(含)的 不同 整數。
2	15	對於任一個整數 k , (A 中等於 k 的元素個數) 加上 (B 中等於 k 的元素個數) 最多是 3。
3	10	對於 $0 \leq i < N$ 的 i , $A[i] \leq 1$; 對於 $0 \leq j < M$ 的 j , $B[j] \leq 1$ 。
4	16	A 及 B 存在一個通用共同子序列。
5	14	$N \leq 3000$; $M \leq 3000$ 。
6	42	沒有額外限制。

範例 (Examples)

範例 1

考慮下列呼叫：

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

在此， A 及 B 的共同子序列如下： $[], [0], [1], [2], [0,0], [0,1], [0,2], [1,0], [1,2], [0,0,2], [0,1,0], [0,1,2], [1,0,2]$ 及 $[0,1,0,2]$ 。

因為 $[0,1,0,2]$ 是 A 及 B 的一個共同子序列，且 A 及 B 的所有共同子序列都是 $[0,1,0,2]$ 的子序列，因此該程序應該回傳 $[0,1,0,2]$ 。

範例 2

考慮下列呼叫：

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

在此， A 及 B 唯一的共同子序列是空序列 $[]$ 。因此該程序應該回傳一個空陣列 $[]$ 。

範例 3

考慮下列呼叫：

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

在此， A 及 B 的共同子序列有： $[]$, $[0]$, $[1]$, $[0, 1]$ 及 $[1, 0]$ 。因為通用共同子序列並不存在。因此，該程序應該回傳 $[-1]$ 。

範例評分程式 (Sample Grader)

輸入格式 (Input format):

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

輸出格式 (Output format):

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

在此， R 是 `ucs` 回傳的陣列，且 T 是它的長度。