

Ієрогліфи

Команда дослідників вивчає подібність між послідовностями ієрогліфів. Вони представляють кожен ієрогліф цілим невід'ємним числом. Щоб виконати своє дослідження, вони використовують наступні поняття про послідовності.

Для фіксованої послідовності A , послідовність S називається **підпослідовністю** A , тоді і тільки тоді, коли можна отримати S шляхом видалення деяких елементів (можливо жодного) з A .

У таблиці нижче наведено кілька прикладів підпослідовностей послідовності $A = [3, 2, 1, 2]$.

Послідовність	Як її можна отримати з A
$[3, 2, 1, 2]$	Жоден елемент не видаляється.
$[2, 1, 2]$	$[\text{3}, 2, 1, 2]$
$[3, 2, 2]$	$[3, 2, \text{1}, 2]$
$[3, 2]$	$[3, \text{2}, \text{1}, 2]$ or $[3, 2, \text{1}, \text{2}]$
$[3]$	$[3, \text{2}, \text{1}, \text{2}]$
$[\]$	$[\text{3}, \text{2}, \text{1}, \text{2}]$

З іншого боку, $[3, 3]$ або $[1, 3]$ не є підпослідовностями A .

Розглянемо дві послідовності ієрогліфів A і B . Послідовність S називається **спільною підпослідовністю** A і B тоді і тільки тоді, коли S є підпослідовністю як A так і B . Крім того, ми говоримо, що послідовність U є **універсальною спільною підпослідовністю** A і B тоді і тільки тоді, коли виконуються такі дві умови:

- U є спільною підпослідовністю A і B .
- Кожна спільна підпослідовність A і B також є підпослідовністю U .

Можна показати, що будь-які дві послідовності A і B мають не більше однієї універсальної спільної підпослідовності.

Дослідники знайшли дві послідовності ієрогліфів A і B . Послідовність A складається з N ієрогліфів, а послідовність B складається з M ієрогліфів. Допоможіть дослідникам обчислити

універсальну спільну підпоследовність послідовностей A і B , або визначити, що такої послідовності не існує.

Деталі реалізації

Ви повинні реалізувати наступну функцію.

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

- A : масив довжини N , що описує першу послідовність.
- B : масив довжини M , що описує другу послідовність.
- Якщо існує універсальна спільна підпоследовність A і B , то функція повинна повернути масив, що містить цю послідовність. В іншому випадку функція має повернути $[-1]$ (масив довжиною 1, єдиним елементом якого є -1).
- Ця функція викликається рівно один раз для кожного тесту.

Обмеження

- $1 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq M \leq 100\,000$
- $0 \leq A[i] \leq 200\,000$ для кожного i такого, що $0 \leq i < N$
- $0 \leq B[j] \leq 200\,000$ для кожного j такого, що $0 \leq j < M$

Підзадачі

Підзадача	Балів	Додаткові обмеження
1	3	$N = M$; кожен з A і B складається з N різних цілих чисел від 0 до $N - 1$ (включно)
2	15	Для будь-якого цілого k (кількість елементів A , що дорівнює k) плюс (кількість елементів B , що дорівнює k) не перевищує 3.
3	10	$A[i] \leq 1$ для кожного i такого, що $0 \leq i < N$; $B[j] \leq 1$ для кожного j такого, що $0 \leq j < M$
4	16	Існує універсальна спільна підпоследовність A і B .
5	14	$N \leq 3000$; $M \leq 3000$
6	42	Без додаткових обмежень.

Приклади

Приклад 1

Розглянемо наступний виклик.

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

Тут спільні підпоследовності A і B такі: $[], [0], [1], [2], [0, 0], [0, 1], [0, 2], [1, 0], [1, 2], [0, 0, 2], [0, 1, 0], [0, 1, 2], [1, 0, 2]$ і $[0, 1, 0, 2]$.

Оскільки $[0, 1, 0, 2]$ є спільною підпоследовністю A і B , і усі спільні підпоследовності A і B є підпоследовностями $[0, 1, 0, 2]$, функція має повернути $[0, 1, 0, 2]$.

Приклад 2

Розглянемо наступний виклик.

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

Тут єдиною спільною підпоследовністю A і B є порожня последовність $[]$. З цього випливає, що функція повинна повертати порожній масив $[]$.

Приклад 3

Розглянемо наступний виклик.

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

Тут спільні підпоследовності A і B $[], [0], [1], [0, 1]$ і $[1, 0]$. Можна показати, що універсальної спільної підпоследовності не існує. Отже, функція має повернути $[-1]$.

Приклад градера

Формат вхідних даних:

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

Формат вихідних даних:

$$\begin{matrix} T \\ R[0] & R[1] & \dots & R[T-1] \end{matrix}$$

Тут R — це масив, який повертає ucs , а T — його довжина.