

상형문자열

한 팀의 연구자들이 상형문자열 사이의 유사성을 연구하고 있다. 그들은 각각의 상형문자를 음이 아닌 정수로 표현한다. 그들이 연구에 사용하는 문자열 개념은 다음과 같다.

고정된 상형문자열 A 에서 0개 이상의 상형문자를 지워서 S 를 얻을 수 있으면 S 를 A 의 **부분수열 (subsequence)**이라고 부른다. 아래의 테이블은 상형문자열 $A = [3, 2, 1, 2]$ 의 부분수열의 예를 보여주고 있다.

부분수열	A 로부터 구하는 방법
[3, 2, 1, 2]	아무 원소도 삭제하지 않음
[2, 1, 2]	[3, 2, 1, 2]
[3, 2, 2]	[3, 2, 1, 2]
[3, 2]	[3, 2, 1, 2] or [3, 2, 1, 2]
[3]	[3, 2, 1, 2]
[]	[3, 2, 1, 2]

반대로 [3, 3]와 [1, 3]는 A 의 부분수열이 아니다.

두 상형문자열 A 와 B 를 생각해보자. 상형문자열 S 가 A 와 B 모두의 부분수열이면 A 와 B 의 **공통부분수열 (common subsequence)**이라고 부른다. 추가로, 상형문자열 U 가 아래의 두 조건을 만족하면 A 와 B 의 **보편 공통부분수열 (universal common subsequence)**이라 부른다:

- U 는 A 와 B 의 공통부분수열이다.
- 모든 A 와 B 의 공통부분수열은 U 의 부분수열이다.

임의의 두 상형문자열 A 와 B 의 보편공통부분수열은 최대 1개라는 것은 보일 수 있다.

연구자들은 상형문자열 A 와 B 를 찾아냈다. A 의 길이는 N 이고 B 의 길이는 M 이다. 여러분은 연구자들을 도와서 A 와 B 의 보편공통부분수열을 계산하던지 아니면 보편공통부분수열이 없다고 판정하라.

Implementation details

여러분은 다음의 프로시저를 구현해야 한다.

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

- A : 길이가 N 인 첫번째 상형문자열
- B : 길이가 M 인 두번째 상형문자열
- A 와 B 의 보편공통부분수열이 존재하면, 이 프로시저는 보편공통부분수열을 저장하는 배열을 반환한다. 그렇지 않으면 이 프로시저는 $[-1]$ 을 반환한다. (이 배열은 -1 만 원소로 가지는 길이가 1인 배열이다.).
- 이 프로시저는 각 테스트케이스에 대해서 오직 1번만 호출된다.

제약조건

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

서브태스크

서브태스크	점수	추가 제약조건
1	3	$N = M$; A 와 B 는 각각 0 이상 $N - 1$ 이하의 서로 다른 N 개의 정수로 구성된다.
2	15	모든 정수 k 는 A 와 B 에서 최대 3 번 등장한다. 다시 말해, 모든 정수 k 에 대해 (A 에 포함된 k 의 갯수) + (B 에 포함된 k 의 갯수) 는 최대 3이다.
3	10	$A[i] \leq 1$ ($0 \leq i < N$); $B[j] \leq 1$ ($0 \leq j < M$)
4	16	A 와 B 의 보편공통부분수열이 존재한다.
5	14	$N \leq 3000$; $M \leq 3000$
6	42	제약조건없음

예제

예제 1

다음의 호출을 생각해보자.

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

여기서 A 와 B 의 공통부분수열은 다음과 같다: $[], [0], [1], [2], [0,0], [0,1], [0,2], [1,0], [1,2], [0,0,2], [0,1,0], [0,1,2], [1,0,2], [0,1,0,2]$.

상형문자열 $[0, 1, 0, 2]$ 이 A 와 B 의 공통부분수열이고 모든 A 와 B 의 공통부분수열이 $[0, 1, 0, 2]$ 의 부분수열이므로 프로시저는 $[0, 1, 0, 2]$ 을 반환한다.

예제 2

다음의 호출을 생각해보자.

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

A 와 B 의 유일한 공통부분수열은 빈 상형문자열 []이다. 따라서 프로시저는 빈 상형문자열 배열 []을 반환한다.

예제 3

다음의 호출을 생각해보자.

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

A 와 B 의 공통부분수열은 [], [0], [1], [0, 1] 그리고 [1, 0]이다. 이 경우 보편공통부분수열이 존재하지 않고 프로시저는 [-1]을 반환한다.

Sample Grader

입력 포맷:

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

출력 포맷:

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

R 은 `ucs`가 반환하는 배열이고 T 는 그 길이이다.