

Hijeroglifi

Tim istraživača proučava sličnosti između nizova hijeroglifa. Svaki hijeroglif predstavljaju nenegativnim cijelim brojem. Za izvođenje svoje studije koriste sljedeće pojmove o nizovima.

Za fiksni niz A , niz S se naziva podniz niza A ako i samo ako se S može dobiti uklanjanjem nekih elemenata (moguće nijednog) iz niza A .

Tabela ispod prikazuje neke primjere podnizova niza $A = [3, 2, 1, 2]$.

Podniz	Kako se može dobiti iz A
$[3, 2, 1, 2]$	Nijedan element nije uklonjen.
$[2, 1, 2]$	$[3, 2, 1, 2]$
$[3, 2, 2]$	$[3, 2, 4, 2]$
$[3, 2]$	$[3, 2, 4, 2]$ ili $[3, 2, 4, 2]$
$[3]$	$[3, 2, 4, 2]$
$[]$	$[3, 2, 4, 2]$

S druge strane, $[3, 3]$ ili $[1, 3]$ nisu podnizovi niza A .

Razmotri dva niza hijeroglifa, A i B . Niz S se naziva **zajednički podniz** niza A i B ako i samo ako je S podniz i niza A i niza B . Nadalje, kažemo da je niz U **univerzalni zajednički podniz** nizova A i B ako i samo ako su ispunjena sljedeća dva uslova:

- U je zajednički podniz nizova A i B .
- Svaki zajednički podniz nizova A i B je također podniz niza U .

Može se pokazati da bilo koja dva niza A i B imaju najviše jedan univerzalni zajednički podniz.

Istraživači su pronašli dva niza hijeroglifa A i B . Niz A se sastoji od N hijeroglifa, a niz B se sastoji od M hijeroglifa. Pomozite istraživačima da izračunaju univerzalni zajednički podniz nizova A i B , ili da utvrde da takav niz ne postoji.

Detalji implementacije

Trebaš implementirati sljedeću proceduru.

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

- A : niz dužine N koji opisuje prvi niz.
- B : niz dužine M koji opisuje drugi niz.
- Ako postoji univerzalni zajednički podniz nizova A i B , procedura treba vratiti niz koji sadrži ovaj podniz. U suprotnom, procedura treba vratiti $[-1]$ (niz dužine 1, čiji je jedini element -1).
- Ova procedura se poziva tačno jednom za svaki testni slučaj.

Ograničenja

- $1 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq M \leq 100\,000$
- $0 \leq A[i] \leq 200\,000$ za svaki i takav da $0 \leq i < N$
- $0 \leq B[j] \leq 200\,000$ za svaki j takav da $0 \leq j < M$

Podzadaci

Podzadatak	Bodovi	Dodatna ograničenja
1	3	$N = M$; Svaka A i B se sastoji od N različitih cijelih brojeva između 0 i $N - 1$ (uključujući)
2	15	Za bilo koji cijeli broj k , (zbir broja elemenata A jednakih k) plus (broj elemenata B jednakih k) je najviše 3.
3	10	$A[i] \leq 1$ za svaki i takav da $0 \leq i < N$; $B[j] \leq 1$ za svaki j takav da $0 \leq j < M$
4	16	Postoji univerzalni zajednički podniz nizova A i B .
5	14	$N \leq 3000$; $M \leq 3000$
6	42	Nema dodatnih ograničenja.

Primjeri

Primjer 1

Razmotri sljedeći poziv.

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

Ovdje su zajednički podnizovi niza A i B sljedeći: $[], [0], [1], [2], [0,0], [0,1], [0,2], [1,0], [1,2], [0,0,2], [0,1,0], [0,1,2], [1,0,2]$ i $[0,1,0,2]$.

Budući da je $[0, 1, 0, 2]$ zajednički podniz nizova A i B , i svi zajednički podnizovi A i B su podnizovi $[0, 1, 0, 2]$, procedura treba vratiti $[0, 1, 0, 2]$.

Primjer 2

Razmotri sljedeći poziv.

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

Ovdje je jedini zajednički podniz nizova A i B prazni niz $[]$. Iz toga slijedi da procedura treba vratiti prazan niz $[]$.

Primjer 3

Razmotri sljedeći poziv.

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

Ovdje su zajednički podnizovi nizova A i B : $[]$, $[0]$, $[1]$, $[0, 1]$ i $[1, 0]$. Može se pokazati da univerzalni zajednički podniz ne postoji. Stoga, procedura treba vratiti $[-1]$.

Grejder

Ulazni format:

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

Izlazni format:

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

Ovdje je R niz koji vraća ucs , a T je njegova dužina.