

Sajam

Posljednjih godina, sajmovi su organizovani na nekim od najdužih ulica u gradu. Ulica je zatvorena za saobraćaj i štandovi su složeni jedan do drugoga. Iako su sajamski prostori poznati kao veliki sa N štandova, ljudi znaju da roba koja je ponuđena ima ograničen izbor, tj. Postoji ukupno K tipova štandova (označavaju se brojevima od 1 do K).

Glavno pitanje svake bajke je kako preći najmanji put, to jest najmanji broj sukcesivnih štandova i biti siguran da si prošao najmanje po jedan štand svakog tipa. Nas ne zanima minimalni broj uzastopnih štandova! S druge strane, gradonačelnik dobija urgence svakog minuta, tako da su neki štandovi dodeljeni drugom, pa stoga menjaju tip. Iako gradonačelnik ima osećaj da je nekome napravio uslugu, ponekad takva odluka olakšava put, ponekad ga skraćuje (otežava?).

U ovom zadatku, na početku imate početnu raspodjelu tipova za svaki od N -štandova. Vaš zadatak je sondiranje M pitanja dva tipa. Prvi tip odnosi se na "bijelce" koje gradonačelnik čini, tj. Od vas se zahtijeva da promijenite vrstu određenog štanda. Drugi tip zahtijeva od vas da odredite gore definisani minimalni broj štandova (uzastopnih štandova gdje postoje štandovi svih K različitih tipova).

Snijeg je pao, sajam može da se otkaže, ali i dalje treba da počnete da rješavate zadatak.

Ulaz

U prvom redu su napisani brojevi N , K i M ($1 \leq N, M \leq 100\,000$, $1 \leq K \leq 50$).

U drugom redu su napisani N brojevi koji se daju po tipovima za svaki štand, prema početnom rasporedu.

Zatim pratite M redove koji opisuju toliko pitanja, svako u jednom od sljedećih oblika:

- "1 p v" - promijeni vrstu p-štanda u v ($1 \leq p \leq N$, $1 \leq v \leq K$)
- "2" - koji je minimalni broj uzastopnih štandova u kojima postoje štandovi iz svih K različitih tipova.

Bodovanje:

U testnim slučajevima koji nose 30% bodova, $1 \leq N, M \leq 5\,000$ važi.

Izlaz

Na izlazu, za svako pitanje tipa 2 u posebnom redu, odšampajte odgovor. Ako traženi string ne postoji, odšampajte -1.

Ograničenja

Vremensko ograničenje: 3 sekunde

Limit memorije: 512 megabajta

Primjeri

ulaz

4 3 5

2 3 1 2

2

1 3 3

2

1 1 1

2

izlaz

3

-1

4

ulaz

6 3 6

1 2 3 2 1 1

2

1 2 1

2

1 4 1

1 6 2

2

izlaz

3

3

4

Objašnjenje za prvi testni primer: Postoji 4 štanda od 3 vrste. U inicijalnom rasporedu prvi štand je tipa 2, drugi tip 3, treći tip 1 i četvrti tip 2 (raspored po tipovima je: 2, 3, 1, 2). Odgovor na prvo pitanje je 3 (u prva tri uzastopna štanda postoje štandovi svih vrsta). Uz pitanje "1 3 3" došlo je do promjene trećeg štanda u štand tipa 3. Sada je raspored štandova po tipovima: (2, 3, 3, 2). U ovom rasporedu ne postoji tip 1, tako da je odgovor na sljedeće pitanje "2" -1. Nakon pitanja "1 1 1" naredba je: (1, 3, 3, 2). Odgovor na posljednje pitanje "2" je 4 jer postoje štandovi od najmanje 4 uzastopne tende iz sva 3 tipa.