



Brojanje gljiva (mushrooms)

Haris je ekspert za gljive i trenutno izučava autohtone gljive Singaporea.

Kao jedan dio njegovog istraživanja, Haris je sakupio n gljiva označenih cijelim brojevima od 0 do $n - 1$. Svaka gljiva je jedna od dvije vrste. Vrste ćemo nazivati A i B.

Harisu je poznato da **gljiva 0 pripada vrsti A**, ali kako obje vrste izgledaju isto, nije mu poznato koje su vrste ostale gljive označene brojevima od 1 do $n - 1$.

Na svu sreću, Haris posjeduje mašinu u svom laboratoriju koja mu može pomoći. Da bi se koristila ova mašina potrebno je postaviti dvije ili više gljiva u jedan niz unutar mašine (u redoslijedu koji izaberete) i uključiti mašinu. Nakon toga, mašina će izračunati ukupan broj parova **susjednih** gljiva koje su dvije različite vrste. Na primjer, ukoliko postavite u mašinu gljive vrsta $[A, B, B, A]$ (u tom redoslijedu), rezultat na izlazu će biti 2.

Ipak, kako je funkcionisanje mašine vrlo skupo, mašina se može koristiti samo ograničen broj puta. Pored toga, ukupan broj gljiva koje možete staviti u mašinu tokom svih izvršenih eksperimenata ne može biti veći od 100 000. Iskoristite datu mašinu da pomognete Harisu da prebroji sve sakupljene gljive vrste A.

Detalji implementacije

Potrebno je implementirati sljedeću proceduru:

```
int count_mushrooms(int n)
```

- n : ukupan broj gljiva koje je Haris sakupio.
- Ova procedura se poziva samo jednom, i treba da vrati broj gljiva vrste A.

Gore definisana procedura može pozivati sljedeću proceduru:

```
int use_machine(int[] x)
```

- x : niz čija dužina je između 2 i n , uključivo, i koji opisuje oznake na gljivama koje su postavljene u mašinu u tom redoslijedu.
- Elementi niza x moraju biti **različiti** cijeli brojevi od 0 do $n - 1$, uključivo.
- Neka je d dužina niza x . Tada procedura vraća broj različitih indeksa j tako da vrijedi da je $0 \leq j \leq d - 2$ i da su gljive $x[j]$ i $x[j + 1]$ različitih vrsta.
- Ova procedura se može pozivati najviše 20 000 puta.

- Ukupna dužina nizova x koji su korišteni za sve urađene pozive procedure `use_machine` ne može biti veća od 100 000.

Primjeri

Primjer 1

Razmotrimo scenario u kojem imamo 3 gljive vrsta $[A, B, B]$, u tom redoslijedu. Procedura `count_mushrooms` je pozvana na sljedeći način:

```
count_mushrooms(3)
```

Ova procedura može pozvati `use_machine([0, 1, 2])`, koja će onda (u ovom datom scenariu) vratiti 1. Nakon toga može napraviti poziv `use_machine([2, 1])`, koja će vratiti 0.

U ovom trenutku, ima dovoljno informacija da bi se zaključilo da ima samo 1 gljiva vrste A. Prema tome, procedura `count_mushrooms` treba vratiti 1.

Primjer 2

Razmotrimo sada slučaj u kojem imamo 4 gljive vrsta $[A, B, A, A]$, u tom redoslijedu. Procedura `count_mushrooms` je pozvana na sljedeći način:

```
count_mushrooms(4)
```

Ova procedura može napraviti poziv `use_machine([0, 2, 1, 3])`, koji će onda vratiti 2. Nakon toga može napraviti poziv `use_machine([1, 2])`, koji će vratiti 1.

U ovom trenutku, ima dovoljno informacija da bi se zaključilo da imamo ukupno 3 gljive vrste A. Prema tome, procedura `count_mushrooms` treba vratiti 3.

Ograničenja

- $2 \leq n \leq 20\,000$

Bodovanje

U svakom testnom slučaju u kojem poziv procedure `use_machine` ne zadovoljava sve navedene uslove ovdje gore ili kada je vraćena vrijednost procedure `count_mushrooms` netačna broj osvojenih bodova će biti 0. U suprotnom, neka je Q maksimalan broj poziva procedure `use_machine` u svim testnim slučajevima. Onda će ukupan broj bodova biti izračunat na osnovu sljedeće tabele:

Uslov	Bodovi
$20\,000 < Q$	0
$10\,010 < Q \leq 20\,000$	10
$904 < Q \leq 10\,010$	25
$226 < Q \leq 904$	$\frac{226}{Q} \cdot 100$
$Q \leq 226$	100

Grejder se, sa svojim odgovorima, u nekim testnim slučajevima prilagođava. Ovo znači da u tim testnim slučajevima grejder nema neki dat niz vrsta gljiva na osnovu kojeg računa odgovore. Umjesto toga, dati odgovori grejdara zavise od prethodnih poziva procedure `use_machine`. Ipak, garantovano je da su dati odgovori grejdara takvi da nakon svake interakcije postoji najmanje jedan niz gljiva za koji svi odgovori dati do tog momenta tačni i konzistentni sa tim nizom. .

Primjer grejdara

Dati primjer grejdara čita na ulazu niz s cijelih brojeva koji označava vrste gljiva. Za svaki $0 \leq i \leq n - 1$, $s[i] = 0$ označava da su gljive i vrste A, dok $s[i] = 1$ označava da su gljive i vrste B. Primjer grejdara čita ulaz koji je dat u sljedećem formatu:

- linija 1: n
- linija 2: $s[0] \ s[1] \ \dots \ s[n - 1]$

Izlaz primjera grejdara je dat u sljedećem formatu:

- linija 1: vraćena vrijednost procedure `count_mushrooms`.
- linija 2: broj poziva procedure `use_machine`.

Primjetimo da se dati primjer grejdara ne prilagođava kao što je slučaj sa pravim grejderom.