

## Броење печурки (mushrooms)

Експертот за печурки Андреј истражува печурки што се карактеристични за Сингапур.

Како дел од неговото истражување, Андреј набрал  $n$  печурки означени од 0 до  $n - 1$ . Секоја печурка е од еден од два вида, кои се именувани А и В.

Андреј знае дека **печурката 0 припаѓа на видот А**, но бидејќи двата вида имаат ист изглед, тој не го знае видот на печурките 1 до  $n - 1$ .

За среќа, Андреј си има машина во својата лабораторија која може да му помогне во врска со ова. За користење на оваа машина, потребно е да се постават две или повеќе печурки во редица во внатрешноста на машината (во кој било редослед) и потоа да се вклучи машината. Потоа, машината го пресметува бројот на **соседни** парови од печурки кои се од различен вид. На пример, ако поставите печурки од видовите  $[A, B, B, A]$  (во тој редослед) во машината, резултатот ќе биде 2.

Сепак, со оглед на тоа дека оперирањето на машината е прилично скапо, машината може да се употреби ограничен број пати. Дополнително, вкупниот број на печурки поставени во машината низ сите употреби на истата не смее да надмине 100 000. Искористете ја оваа машина за да му помогнете на Андреј да го најде бројот на печурки од видот А што ги набрал тој.

## Имплементациски детали

Треба да ја имплементирате следнава процедура:

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

- $n$ : број на печурки што ги набрал Андреј.
- Оваа процедура се повикува точно еднаш, и треба да го врати бројот на печурки од видот А.

Горната процедура може да ја повикува следнава процедура:

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

- $x$ : низа со должина помеѓу 2 и  $n$  (вклучително), која што ги опишува ознаките на печурките поставени во машината, во редослед на поставувањето.
- Елементите на  $x$  мора да бидат **различни** цели броеви од 0 до  $n - 1$  (вклучително).

- Нека  $d$  е должината на низата  $x$ . Тогаш, процедурата го враќа бројот на различни индекси  $j$ , такви што  $0 \leq j \leq d - 2$  и печурките  $x[j]$  и  $x[j + 1]$  се од различни видови.
- Оваа процедура може да се повика најмногу 20 000 пати.
- Вкупната должина на  $x$  што се предава на процедурата `use_machine` низ сите повици на истата не смее да надмине 100 000.

## Примери

### Пример 1

Да разгледаме сценарио во кое што имаме 3 печурки од видовите  $[A, B, B]$ , по редослед. Процедурата `count_mushrooms` се повикува на следниот начин:

```
count_mushrooms(3)
```

Оваа процедура може да ја повика `use_machine([0, 1, 2])`, која што (во ова сценарио) враќа 1. Потоа таа може да ја повика `use_machine([2, 1])`, која што враќа 0.

Во овој момент, има доволно информации за да се заклучи дека постои само 1 печурка од видот A. Па, процедурата `count_mushrooms` треба да врати 1.

### Пример 2

Да разгледаме сценарио во кое што имаме 4 печурки од видовите  $[A, B, A, A]$ , по редослед. Процедурата `count_mushrooms` се повикува вака:

```
count_mushrooms(4)
```

Оваа процедура може да ја повика `use_machine([0, 2, 1, 3])`, која што враќа 2. Потоа таа може да ја повика `use_machine([1, 2])`, која што враќа 1.

Во овој момент, има доволно информации за да се заклучи дека постојат 3 печурки од видот A. Според тоа, процедурата `count_mushrooms` треба да врати 3.

## Ограничувања

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

## Бодување

Ако во кој било од тест случаите, повиците до процедурата `use_machine` не се во согласност со правилата објаснети погоре, или ако повратната вредност на `count_mushrooms` е неточна, резултатот на вашето решение ќе биде 0. Во спротивно, нека  $Q$  е максималниот број на

повици до процедурата `use_machine` низ сите тест случаи. Тогаш, резултатот ќе биде пресметан според следнава табела:

Услов	Резултат
$20\,000 < Q$	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

Во некои тест случаи однесувањето на оценувачот е адаптивно. Ова значи дека во овие тест случаи оценувачот нема фиксна низа од видови на печурки. Наместо тоа, одговорите што ги дава оценувачот може да зависат од претходните повици до `use_machine`. Но, се гарантира дека оценувачот одговара на таков начин што после секоја интеракција постои барем една низа од видови на печурки што е конзистентна со сите одговори дадени до тогаш.

## Пример оценувач

Пример оценувачот чита низа  $s$  од цели броеви што ги дава видовите на печурките. За секое  $0 \leq i \leq n - 1$ ,  $s[i] = 0$  означува дека видот на печурката  $i$  е А, додека  $s[i] = 1$  означува дека видот на печурката  $i$  е В. Пример оценувачот го чита влезот во следниот формат:

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

Излезот од пример оценувачот е во следниот формат:

- линија 1: повратната вредност на `count_mushrooms`.
- линија 2: бројот на повици до `use_machine`.

Да забележиме дека пример оценувачот не е адаптивен.