

Gombaszámlálás (mushrooms)

András, a gombaszakértő Szingapúrban őshonos gombákat vizsgál.

A kutatásának részeként gyűjtött n gombát, amelyek 0-tól $n - 1$ -ig vannak sorszámozva. Kétfajta gomba van, a fajták neve A és B.

András tudja, hogy a 0. gomba A fajtájú, de mivel a két fajta ugyanúgy néz ki, nem tudja, hogy a többi gomba (az 1.-től az $n - 1$ -ig) milyen fajtájú.

Szerencsére van neki egy gépe a laborban, amely segítségével lehet. Ez úgy működik, hogy két vagy több gombát kell beletenni egy sorban (bármilyen sorrendben), és meghatározza azon **szomszédos** gombapárok számát, amelyek különböző fajtájúak. Például, ha $[A, B, B, A]$ fajtájú gombákat teszünk a gépbe (ebben a sorrendben), akkor az eredmény 2 lesz.

Mivel a gép üzemeltetése nagyon drága, csak korlátozott alkalommal lehet használni. Továbbá, ha az egyes használatokban beletett gombák számát összegezzük, ez a szám nem haladhatja meg a 100 000-et. Segíts Andrásnak a gép használatával meghatározni az A fajtájú gombák számát!

Megvalósítás

A következő függvényt kell elkészítened:

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

- n : a gombák száma.
- Ez a függvény pontosan egyszer lesz meghívva, és az A fajtájú gombák számát kell eredményül adnia. <!--* n : number of mushrooms collected by Andrew.
- This procedure is called exactly once, and should return the number of mushrooms of species A.-->

A fenti függvény a következő függvényt hívhatja:

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

- x : egy tömb, amelynek mérete legalább 2 és legfeljebb n , az elemei a gépbe helyezett gombák sorszámai, a megfelelő sorrendben.
- Az x tömb elemei csak 0 és $n - 1$ közötti (a határokat beleértve) **különböző** egész számok lehetnek.
- Jelölje d az x tömb méretét. A függvény visszatérési értéke azon j indexek száma, amelyekre

az $x[j]$. és $x[j + 1]$. gomba fajtája különböző ($0 \leq j \leq d - 2$).

- Ezt a függvényt legfeljebb 20 000-szer lehet hívni.
- A `use_machine` függvénynek átadott x tömbök összhossza nem lehet több 100 000-nél. <!--*
 x : an array of length between 2 and n inclusive, describing the labels of the mushrooms placed in the machine, in order.
- The elements of x must be **distinct** integers from 0 to $n - 1$ inclusive.
- Let d be the length of array x . Then, the procedure returns the number of different indices j , such that $0 \leq j \leq d - 2$ and mushrooms $x[j]$ and $x[j + 1]$ are of different species.
- This procedure can be called at most 20 000 times.
- The total length of x passed to the procedure `use_machine` among all its invocations cannot exceed 100 000.-->

Példák

1. példa

Tekintsük azt a példát, hogy 3 gomba van, amelyek fajtája $[A, B, B]$, ebben a sorrendben. A `count_mushrooms` függvény a következőképpen hívódik meg:

```
count_mushrooms(3)
```

Ez a függvény végrehajtja a `use_machine([0, 1, 2])` hívást, amely (ebben az esetben) 1 értéket ad eredményül. Ezután a `use_machine([2, 1])` hívást hajtja végre, amely 0 értéket ad eredményül.

Ekkor elég információnk van ahhoz a következtetéshez, hogy csak 1 gomba van, amelynek fajtája A. Tehát a `count_mushrooms` függvénynek az 1 értéket kell eredményül adnia.

2. példa

Tekintsük azt a példát, hogy 4 gomba van, amelyek fajtája $[A, B, A, A]$, ebben a sorrendben. A `count_mushrooms` függvény a következőképpen hívódik meg:

```
count_mushrooms(4)
```

Ez a függvény végrehajtja a `use_machine([0, 2, 1, 3])` hívást, ami 2 értéket ad eredményül. Ezután `use_machine([1, 2])` hívást hajtja végre, amely 1 értéket ad eredményül.

Ekkor elég információnk van ahhoz a következtetéshez, hogy 3 gomba van, amelyek fajtája A. Tehát a `count_mushrooms` függvénynek a 3 értéket kell eredményül adnia.

##Korlátok

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

Pontozás

Ha bármelyik teszt esetében a `use_machine` függvényhívások nem felelnek meg a fenti szabályoknak, vagy a `count_mushrooms` eredménye helytelen, a pontszámod 0 lesz. Egyébként, jelölje Q a `use_machine` hívások maximális számát az összes tesztre nézve. A pontszám a következő táblázat szerint számítható:

Feltétel	Pontszám
$20\,000 < Q$	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

Néhány teszt esetében az értékelő adaptívan válaszol. Ez azt jelenti, hogy ezekben a tesztekben nincs előre meghatározott sorrendje a gombafajtáknak, hanem az értékelő válaszai függhetnek a korábbi `use_machine` hívásoktól. Viszont garantáltan úgy válaszol az értékelő, hogy minden interakció után létezik legalább egy olyan sorozata a gombafajtáknak, amely konzisztens az összes korábban adott válasszal.

Minta értékelő

A minta értékelő egy s tömböt olvas be, amely megadja a gombafajtákat. Ha az i . gomba A fajtájú, akkor $s[i] = 0$, ha B fajtájú, akkor $s[i] = 1$ ($0 \leq i \leq n - 1$).

A minta értékelő az alábbi formában olvassa a bemenetet:

- 1.sor: n
- 2.sor: $s[0] s[1] \dots s[n - 1]$ <!--The sample grader reads input in the following format:
- line 1: n
- line 2: $s[0] s[1] \dots s[n - 1]$ -->

A minta értékelő kimenete:

- 1. sor: a `count_mushrooms` visszatérési értéke.
- 2. sor: a `use_machine` függvényhívások száma.

Megjegyezzük, hogy a minta értékelő nem adaptív.