



Grybų skaičiavimas (mushrooms)

Grybų ekspertas Andrius tiria Singapūre augančius grybus.

Tyrimo metu Andrius surinko n grybų, sunumeruotų nuo 0 iki $n - 1$. Kiekvienas grybas yra vienos iš dviejų rūšių, pažymėtų A ir B.

Andrius žino, kad **0-inis grybas yra rūšies A**, bet, kadangi abiejų rūšių grybai atrodo vienodai, jis nežino likusių grybų (nuo 1-ojo iki $(n - 1)$ -ojo) rūšių.

Laimei, Andrius savo laboratorijoje turi mašiną, galinčią jam padėti šiuo klausimu. Norint pasinaudoti mašina, reikia į ją iš eilės sudėti du ar daugiau grybų (bet kokia tvarka) ir įjungti mašiną. Tada mašina suskaičiuoja **gretimų** grybų porų, kuriose grybai yra skirtingų rūšių, skaičių. Pavyzdžiui, jei į mašiną įdėsime $[A, B, B, A]$ rūšių grybus (šia tvarka), gautas rezultatas bus 2.

Deja, kadangi mašinos išlaikymas labai brangus, mašina gali būti panaudota tik ribotą skaičių kartų. Be to, bendras įdėtų į mašiną grybų skaičius per visus panaudojimus turi neviršyti 100 000. Pasinaudokite šia mašina, kad padėtumėte Andriui suskaičiuoti rūšies A surinktų grybų skaičių.

Realizacija

Jums reikia parašyti šią funkciją:

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

- n : Andriaus surinktų grybų skaičius.
- Ši funkcija bus iškviesta lygiai vieną kartą, ir turi grąžinti rūšies A grybų skaičių.

Aukščiau aprašyta funkcija gali iškviesti šią funkciją:

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

- x : nuo 2 iki n (imtinai) dydžio masyvas, žymintis į mašiną sudedamų grybų numerius jų sudėjimo tvarka.
- x elementai turi būti **skirtingi** sveikieji skaičiai nuo 0 iki $n - 1$ imtinai.
- Tegu d yra masyvo x dydis. Ši funkcija grąžina, kiek yra skirtingų indeksų j , kuriems galioja $0 \leq j \leq d - 2$ ir grybai $x[j]$ ir $x[j + 1]$ yra skirtingų rūšių.
- Ši funkcija gali būti iškviesta daugiausiai 20 000 kartų.
- Bendras pateiktų funkcijai `use_machine` masyvų x dydis per visus iškvietus neturi viršyti 100 000.

Pavyzdžiai

Pavyzdys 1

Panagrinėkime atvejį, kuriame yra 3 grybai ir jų rūšys yra $[A, B, B]$ šia tvarka. Funkcija `count_mushrooms` yra iškviečiama tokiu būdu:

```
count_mushrooms(3)
```

Funkcija gali iškviešti `use_machine([0, 1, 2])`, kuri (šiuo atveju) grąžina 1. Tada ji gali iškviešti `use_machine([2, 1])`, kuri grąžina 0.

Dabar jau pakanka informacijos padaryti išvadą, kad yra vienas (1) rūšies A grybas. Taigi funkcija `count_mushrooms` turi grąžinti 1.

Pavyzdys 2

Panagrinėkime atvejį, kai yra 4 grybai ir jų rūšys yra $[A, B, A, A]$ šia tvarka. Funkcija `count_mushrooms` yra iškviečiama taip:

```
count_mushrooms(4)
```

Funkcija gali iškviešti `use_machine([0, 2, 1, 3])`, kuri grąžina 2. Tada ji gali iškviešti `use_machine([1, 2])`, kuri grąžina 1.

Dabar jau pakanka informacijos padaryti išvadą, kad yra trys (3) rūšies A grybai. Taigi, funkcija `count_mushrooms` turi grąžinti 3.

Ribojimai

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

Vertinimas

Jei bent viename teste funkcijos `use_machine` iškvietimai neatitinka aukščiau aprašytų taisyklių arba `count_mushrooms` grąžinta vertė yra neteisinga, už sprendimą gausite 0 taškų. Kitais atvejais, tegu Q yra didžiausias funkcijos `use_machine` iškvietimų skaičius per visus testus. Tada taškai bus skaičiuojami pagal tokią lentelę:

Sąlyga	Taškai
$20\,000 < Q$	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

Kai kuriuose testuose vertinimo programa yra adaptyvi. Tai reiškia, kad šiuose testuose vertinimo programa neturi fiksuotos grybų sekos. Vietoj to, vertinimo programos pateikiami atsakymai gali priklausyti nuo ankstesnių `use_machine` iškviatimų. Garantuojama, kad vertinimo programa atsakinės tokiu būdu, kad po kiekvieno iškviatimo išliks bent viena grybų seka, neprieštaraujanti visiems iki tol duotiems atsakymams.

Pavyzdinė vertinimo programa

Pavyzdinė vertinimo programa perskaito s sveikųjų skaičių, nurodančių grybų rūšis. Kiekvienam $0 \leq i \leq n - 1$, $s[i] = 0$ reiškia, kad i -asis grybas yra rūšies A, o $s[i] = 1$ reiškia, kad i -asis grybas yra rūšies B. Pavyzdinė vertinimo programa nuskaityto įvestį tokiu formatu:

- 1 – oji eilutė: n
- 2 – oji eilutė: $s[0] \ s[1] \ \dots \ s[n - 1]$

Pavyzdinė vertinimo programa išveda atsakymą tokiu formatu:

- 1 – oji eilutė: `count_mushrooms` grąžinta vertė.
- 2 – oji eilutė: `use_machine` iškviatimų skaičius.

Atkreipkite dėmesį, kad pavyzdinė vertinimo programa nėra adaptyvi.