

蘑菇計數 (mushrooms)

Andrew是一個蘑菇專家，他正在調查原產於新加坡的蘑菇。在他的研究工作中蒐集了 n 個蘑菇，編號由 0 到 $n - 1$ ，每一個蘑菇都是以下兩個品種之一，品種A或品種B。

Andrew 知道 0 號蘑菇是A品種，但是因為兩品種的蘑菇外觀看起來相同，他不知道 1 號到 $n - 1$ 號蘑菇的品種。

很幸運地，Andrew 在他的實驗室有一台機器可以協助他，要使用這台機器，必須先將兩個或多個蘑菇放在機器排成一列(可以用任意順序)，然後將機器開啟。然後，機器會計算有多少對相鄰的蘑菇是屬於不同品種。

例如，如果你放置在機器中的蘑菇品種順序是 $[A, B, B, A]$ ，結果將是 2 。

可是使用這台機器是非常昂貴的，所以機器使用的次數是有限制的，除此之外，在所有操作中，放入機器中蘑菇數量的總和不可以超過 $100\,000$ 。請使用這台機器來幫助Andrew 計算出 A 品種的蘑菇數量。

實作細節

你應實作以下程序：

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

- n ：Andrew所蒐集的蘑菇數量。
- 此程序將被呼叫恰好一次，且應回傳品種A的蘑菇數量。

上述程序可以呼叫以下程序：

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

- x ：一個長度 2 到 n 的陣列，描述放入機器的蘑菇編號，依照放入的順序。
- 陣列 x 的成員必須是 0 到 $n - 1$ 的相異整數。
- 令 d 是陣列 x 的長度。此程序回傳有多少個相異的駐標(index) j ，滿足 $0 \leq j \leq d - 2$ 且蘑菇編號 $x[j]$ 與 $x[j + 1]$ 是不同的品種。
- 此程序最多可以被呼叫 $20\,000$ 次。
- 所有呼叫 `use_machine` 傳入的 x 陣列長度總和不可以超過 $100\,000$ 。

範例

範例 1

考慮以下案例，其中有三個蘑菇，品種依序為 $[A, B, B]$ 。程序 `count_mushrooms` 以下列方式被呼叫：

```
count_mushrooms(3)
```

此程序可能呼叫 `use_machine([0, 1, 2])`，在此場景下，此呼叫回傳的結果是 **1**。它可能接著呼叫 `use_machine([2, 1])`，這次回傳 **0**。

此時已經有足夠的資訊結論出只有一個A品種的蘑菇，所以，程序 `count_mushrooms` 應該回傳 **1**。

範例 2

考慮一個例子中有 4 個蘑菇，品種依序是 $[A, B, A, A]$ 。程序 `count_mushrooms` 以下列方式被呼叫：

```
count_mushrooms(4)
```

此程序可能會呼叫 `use_machine([0, 2, 1, 3])` 而得到回傳 **2**，然後它可能呼叫 `use_machine([1, 2])` 而得到回傳 **1**。

此時，已經有足夠的資訊結論出有 **3** 個品種A的蘑菇，因此程序 `count_mushrooms` 應回傳 **3**。

條件限制

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

計分方式

如果在任何一筆測試資料中，沒有根據以上規則來呼叫程序 `use_machine`，或者 `count_mushrooms` 的回傳值是錯誤的，你的分數將會是 **0**。否則，假設 Q 是各筆測資中呼叫程序 `use_machine` 的最多次數，那麼，分數將會依照以下表格來計算：

Condition	Score
$20\,000 < Q$	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

在某些測試案例中，評分程式的行為是可調整的(adaptive)，這意思是，在這些測試案例時，評分程式並沒有一個先固定好的蘑菇品種序列，而評分程式的回傳可能根據你之前所呼叫 `use_machine` 的狀況而定。然而，評分程式的回答可以保證的是，在每一次的互動之後，一定至少存在一個品種的序列符合目前所有的回答。

範例評分程式

範例評分程式讀取一個整數陣列 s ，該陣列指明蘑菇的品種。對於 $0 \leq i \leq n - 1$ ， $s[i] = 0$ 代表編號 i 的蘑菇是 A 品種，而 $s[i] = 1$ 表示編號 i 的蘑菇是 B 品種。範例評分程式以下列格式讀取輸入：

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

範例評分程式的輸出格式如下：

- line 1: `count_mushrooms` 的回傳值。
- line 2: 呼叫 `use_machine` 的次數。

請注意，範例評分程式並非可調整式的。