

عد الفطر (mushrooms)

يحقق خبير الفطر أندرو في الفطر المحلي في سنغافورة.

كجزء من بحثه، جمع أندرو n قطعة من الفطر مرقمة من 0 إلى $n - 1$. كل قطعة فطر تنتمي لإحدى الفصيلتين A أو B.

يعلم أندرو أن **قطعة الفطر رقم 0 تنتمي إلى الفصيلة A**. ولكن بسبب التشابه في الشكل بين الفصيلتين، فإنه لا يعلم لأي فصيلة تنتمي بقية قطع الفطر المرقمة من 1 إلى $n - 1$.

لحسن الحظ، يملك أندرو آلة في مختبره يمكنها أن تساعد في هذه العملية. لاستخدام هذه الآلة، يجب أن يضع قطعتين أو أكثر من الفطر على شكل صف داخل الآلة (بأي ترتيب يريده) ومن ثم يقوم بتشغيل الآلة. بعد ذلك، تقوم الآلة بحساب عدد الأزواج **المتجاورة** من قطع الفطر والتي تنتمي إلى فصيلتين مختلفتين. على سبيل المثال، إذا قام بوضع قطع الفطر من الفصائل $[A, B, B, A]$ (في هذا الترتيب) في الآلة، سيكون ناتج الآلة يساوي 2.

ولكن، بما أن كلفة تشغيل الآلة مرتفعة جداً، يمكن استخدامها لعدد محدود من المرات. بالإضافة إلى ذلك، يجب على إجمالي عدد قطع الفطر الموضوعة في الآلة خلال جميع الاستخدامات ألا يتجاوز 100 000. قم باستخدام هذه الآلة لمساعدة أندرو في حساب عدد قطع الفطر التي تنتمي إلى الفصيلة A.

تفاصيل التنفيذ

يجب عليك تنفيذ الإجراءات التالية:

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

- n : عدد قطع الفطر التي قام أندرو بتجميعها.
- سيتم استدعاء هذه الإجرائية مرة واحدة، ويجب أن تعيد عدد قطع الفطر التي تنتمي للفصيلة A.

يمكن للإجرائية السابقة استدعاء الإجراءات التالية:

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

- x : مصفوفة طولها بين 2 و n ضمناً، تصف أرقام قطع الفطر الموضوعة في الآلة بالترتيب.
- عناصر المصفوفة x يجب أن تكون مختلفة عن بعضها البعض، وقيمها من 0 إلى $n - 1$ ضمناً.
- بفرض d طول المصفوفة x . تعيد الإجرائية عدد الأماكن المختلفة j التي تحقق $0 \leq j \leq d - 2$ وكون قطعتي الفطر $x[j]$ و $x[j + 1]$ تنتميان لفصيلتين مختلفتين.
- يمكن استدعاء هذه الإجرائية 20 000 مرة على الأكثر.
- يجب على مجموع أطوال المصفوفة x الممررة للإجرائية `use_machine` خلال جميع الاستدعاءات ألا يتجاوز 100 000.

أمثلة

المثال 1

بفرض وجود 3 قطع من الفطر والتي تنتمي إلى الفصائل $[A, B, B]$ بالترتيب. يتم استدعاء الإجرائية count_mushrooms بالشكل التالي:

```
count_mushrooms(3)
```

هذه الإجرائية قد تقوم باستدعاء use_machine([0, 1, 2]) والتي ستعيد القيمة 1 في هذه الحالة. قد تقوم بعد ذلك باستدعاء use_machine([2, 1]) والتي ستعيد القيمة 0. عند هذه اللحظة، يوجد معلومات كافية لاستنتاج أنه توجد قطعة واحدة فقط من الفطر تنتمي إلى الفصيلة A. ولذلك، على الإجرائية count_mushrooms أن تعيد القيمة 1.

المثال 2

بفرض وجود 4 قطع من الفطر والتي تنتمي إلى الفصائل $[A, B, A, A]$ بالترتيب. يتم استدعاء الإجرائية count_mushrooms بالشكل التالي:

```
count_mushrooms(4)
```

هذه الإجرائية قد تقوم باستدعاء use_machine([0, 2, 1, 3]) والتي ستعيد القيمة 2 في هذه الحالة. قد تقوم بعد ذلك باستدعاء use_machine([1, 2]) والتي ستعيد القيمة 1. عند هذه اللحظة، يوجد معلومات كافية لاستنتاج أنه توجد ثلاثة قطع من الفطر تنتمي إلى الفصيلة A. ولذلك، على الإجرائية count_mushrooms أن تعيد القيمة 3.

القيود

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

توزيع العلامات

في أي حالة إختبار، إذا تم استدعاء التابع use_machine بطريقة لا تتفق مع القواعد المذكورة أعلاه، أو قامت الإجرائية count_mushrooms بإعادة قيمة خاطئة، علامة الحل الخاص بك ستكون 0. فيما عدا ذلك، بفرض Q هو أكبر عدد من الاستدعاءات للإجرائية use_machine بين جميع حالات الاختبار. عندئذ سيتم حساب العلامة وفق الجدول التالي:

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

في بعض حالات الاختبار، سيكون سلوك المصحح متكيّفاً. أي في هذه الحالات، المصحح لا يملك سلسلة محددة من فواصل الفطر. عوضاً عن ذلك، الأجوبة المعطاء من قبل المصحح قد تعتمد على الاستدعاءات السابقة للإجرائية `use_machine`. ولكن، من المضمون أن المصحح يجب أن يكون هنالك سلسلة على الأقل من الفواصل متلائمة مع جميع الأجوبة المعطاة حتى الآن.

المصحح النموذجي

يقوم المصحح النموذجي بقراءة مصفوفة s من الأعداد الصحيحة والتي تعبر عن فواصل قطع الفطر. لكل $0 \leq i \leq n-1$ ، تعني $s[i] = 0$ أن فصيلة قطعة الفطر رقم i هي A ، بينما تعني $s[i] = 1$ أن فصيلة قطعة الفطر رقم i هي B .

المصحح النموذجي يقرأ الدخل وفق الشكل التالي:

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

خرج المصحح النموذجي هو وفق الشكل التالي:

- السطر 1: القيمة التي تعيدها الإجرائية `count_mushrooms`.
- السطر 2: عدد الاستدعاءات للإجرائية `use_machine`.

لاحظ بأن المصحح النموذجي ليس متكيّفاً.