

Hora

Este o problemă interactivă!

Hora este un dans popular tradițional românesc și moldovenesc în care participanții își prind mâinile și formează un cerc mare...

La a 8-a ediție a European Junior Olympiad in Informatics, N participanți au început să danseze hora, unde N este un număr întreg pozitiv, **par**. **Numărul de băieți este egal cu numărul de fete**. Organizatorii au atribuit un indice circular fiecărui participant la hora. Indicii încep de la 0 și continuă consecutiv incrementat cu 1, până la $N - 1$. Aceasta înseamnă că participanții cu indicii 0 și $N - 1$ sunt vecini și că indicele fiecărui participant este cu unul mai mare decât cel al vecinului său anterior. Vă rugăm să aruncați o privire la figura din secțiunea *Exemplu* pentru a vizualiza o astfel de configurație.

Tu nu știi exact care participanți sunt fete și care participanți sunt băieți, deoarece participi chiar acum la competiție! Cu toate acestea, poți efectua apeluri către sistemul de testare. Fiecare apel constă din două numere întregi L și R astfel încât $0 \leq L < N$ și $0 \leq R < N$. Răspunsul va conține un număr întreg - numărul de băieți de pe intervalul circular continuu de la L la R din cercul nostru. În particular:

- Dacă $L \leq R$, atunci răspunsul va lua în considerare intervalul circular continuu de participanți cu indicii $L, L + 1, \dots, R - 1, R$.
- Dacă $R < L$, atunci răspunsul va lua în considerare intervalul circular continuu de participanți cu indicii $L, L + 1, \dots, N - 1, 0, \dots, R - 1, R$.

Vi se dă un număr întreg K ($1 \leq K \leq N$). Sarcina ta este să găsești un interval circular continuu de lungime K în cercul nostru pentru care **diferența absolută** între numărul de băieți și fete este cea mai mică posibilă. Mai formal, ți se cere să implementezi o procedură care să returneze un număr întreg S ($0 \leq S < N$) astfel încât un interval circular continuu de lungime K care începe în S să aibă cea mai mică diferență absolută între numărul de băieți și numărul de fete dintre toate intervalele circulare continue posibile de lungimea K . Reține că o anumită configurație a cercului poate avea mai multe soluții cu aceeași diferență absolută minimă între numărul băieților și al fetelor. Într-un astfel de caz, poți returna oricare dintre ele.

Diferența absolută dintre două numere x și y este dată de $|x - y|$. De exemplu, $|2 - 4| = 2$, $|7 - 4| = 3$.

Detalii de implementare

Trebuie să implementezi următoarea procedură:

```
int solve(int N, int K)
```

- N : numărul de participanți la hora.
- K : lungimea intervalului considerat.
- Această procedură trebuie să returneze S , un număr întreg reprezentând începutul intervalului de lungime K cu cea mai mică diferență absolută între numărul de băieți și numărul de fete care dansează în horă.
- Această procedură este apelată o singură dată.

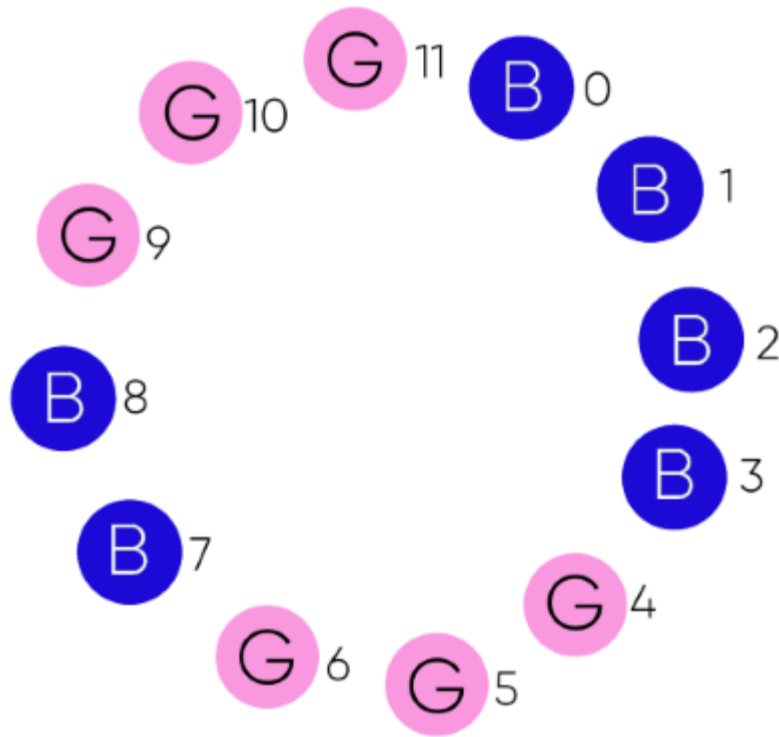
Procedura de mai sus poate efectua apeluri la următoarea procedură:

```
int ask(int L, int R)
```

- L : indicele de început al intervalului interogată.
- R : indicele final al intervalului interogată.
- Returnează numărul de băieți din intervalul interogată.
- Dacă numărul de apeluri către procedura `ask` depășește 10^5 , soluția va primi verdictul `Wrong Answer` (Răspuns greșit).

Exemplu

Să presupunem că cercul arată după cum urmează:



Observați că cercurile cu litera albă B reprezintă băieții, iar cercurile cu litera neagră G reprezintă fetele. În plus, numărul din dreapta imediată a fiecărui cerc reprezintă indicele persoanei corespunzătoare.

Luați în considerare următorul apel:

```
solve(12, 5)
```

În acest exemplu, avem 12 persoane care dansează hora, și căutăm intervalul continuu de lungime 5 cu diferența absolută minimă posibilă între numărul de băieți și numărul de fete.

Programul nostru face un apel:

```
ask(0, 10)
```

Răspunsul corespunzător este 6, ceea ce înseamnă că există 6 băieți care dansează hora în acest interval. Putem deduce cu ușurință de aici că există 5 fete care dansează hora în același interval.

```
ask(0, 4)
```

Răspunsul corespunzător este 4, ceea ce înseamnă că există 4 băieți care dansează hora în acest interval.

```
ask(1, 5)
```

Răspunsul corespunzător este 3, ceea ce înseamnă că există 3 băieți care dansează hora în acest interval. Putem deduce cu ușurință că există 2 fete care dansează hora în același interval. Deoarece diferența absolută dintre 3 și 2 este 1, și nu poate exista un interval cu o diferență absolută mai mică de lungime 5, programul returnează 1, care este începutul acestui interval.

Restricții și Punctaj

- $2 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq K \leq N$
- N este par
- Hora conține un număr egal de băieți și fete.
- Grader-ul nu este adaptiv.

Soluția va fi testată pe un set de subtaskuri, fiecare valorând un anumit număr de puncte. Fiecare subtask conține un set de teste.

Subtask	Punctaj	Restricții	Q_{full}
1	5	$N = 34$	34
2	13	$N = 100000$ toți băieții sunt adiacenți între ei (toate fetele sunt, de asemenea, adiacente între ele).	18
3	8	$N = 100000$, configurația horei a fost generată aleatoriu.	34
4	11	$N = 100000, K = 50000$	18
5	10	$N = 65536, K = 128$	26
6	10	$N = 100000, K = 400$	26
7	9	$N = 100000, K = 99601$	26
8	10	$N = 100000, K = 330$	68
9	24	Valori mixte pentru N și K (fără restricții suplimentare)	34

Să luăm un test dintr-un subtask cu parametrii Q_{full} și **Score**. Fie Q numărul de apeluri a procedurii `ask` pentru acel test. Dacă $Q \leq Q_{full}$ vei primi **Score** puncte pentru acel test. Dacă $N \geq Q > Q_{full}$ vei primi $\text{Score} \cdot \left(1 - \left(\frac{(Q - Q_{full})}{N}\right)^{0.05}\right)$ puncte. Dacă $Q > N$ sau răspunsul programului tău pentru acel test este greșit, vei primi 0 puncte pentru acel test. Scorul subtask-ului este apoi cel mai mic scor dintre toate testele sale. test. The score of the subtask is then the minimum score among all of its tests.

Apelarea procedurii `ask` mai mult de 10^5 ori va duce la un verdict de `Wrong Answer` (răspuns greșit).

Sample Grader

Grader-ul citește datele de intrare în următorul format:

- linia 1: N, K
- linia 2: $A[0], A[1], \dots, A[N - 1]$, unde tabloul A este un șir care reprezintă cercul nostru ascuns de participanți. În particular, dacă $A[i] = 'X'$, persoana corespunzătoare din cercul nostru este un băiat, iar dacă $A[i] = 'Y'$, persoana corespunzătoare din cercul nostru este o fată.

Grader-ul afișează fiecare întrebare în următorul format:

- linia 1: $? L R$

Grader-ul afișează fiecare răspuns în următorul format:

- linia 1: x boys

Grader-ul afișează răspunsul participantului în următorul format:

- linia 1: $! S$

La sfârșitul interacțiunii, în ultima linie a ieșirii standard grader-ul raportează numărul de apeluri al procedurii `ask` efectuate de participant.