

Hora

Šis ir interaktīvs uzdevums

Hora ir tradicionāla rumāņu un moldāvu tautas deja, kurā dejotāji sadodas rokās, veidojot apli.

Astotajā Eiropas jauniešu programmēšanas olimpiādē N dalībnieki sāka dejot horu. N ir vesels, pozitīvs, **pāra** skaitlis. **Zēnu un meiteņu skaits ir vienāds**. Organizatori katram horas dejotājam pa apli piešķīra numuru. Numuri sākas ar 0 un secīgi palielinās par 1 līdz pat $N - 1$. Tas nozīmē, ka dejotāji ar numuriem 0 un $N - 1$ ir kaimiņi un katra dejotāja numurs ir par viens lielāks nekā kaimiņam, kas stāv pirms viņa. Lai vizualizētu šādu konfigurāciju, lūdzu, skatiet attēlu sadaļā *Piemērs*.

Aleksejs precīzi nezina, kuri dejotāji ir meitenes un kuri dejotāji ir zēni, jo viņš tieši šobrīd piedalās olimpiādē. Tomēr viņš var veikt vaicājumus. Katrā vaicājumā ir jābūt tādiem diviem veseliem skaitļiem L un R , ka $0 \leq L < N$ un $0 \leq R < N$. Atbildē būs vesels skaitlis - zēnu skaits aplī nepārtrauktā, cikliskā intervālā no L līdz R . Pie tam:

- Ja $L \leq R$, tad atbilde tiks iegūta no nepārtraukta, cikliska dejotāju intervāla ar numuriem $L, L + 1 \dots R - 1, R$.
- Ja $R < L$, tad atbilde tiks iegūta no nepārtraukta, cikliska dejotāju intervāla ar numuriem $L, L + 1 \dots N - 1, 0 \dots R - 1, R$.

Aleksejam ir dots vesels skaitlis K ($1 \leq K \leq N$). Alekseja uzdevums ir atrast aplī nepārtrauktu, ciklisku intervālu garumā K , kuram zēnu un meiteņu skaita **absolūtā starpība** ir pēc iespējas mazāka. Citiem vāriem sakot, viņam ir uzdots implementēt funkciju, kura atgriež tādu veselu skaitli S ($0 \leq S < N$), ka, aplūkojot visus iespējamus nepārtrauktos, cikliskos K dejotāju intervālus, intervālam, kas sākas no S , ir mazākā zēnu un meiteņu skaita absolūtā starpība. Jāņem vērā, ka noteiktam zēnu un meiteņu izkārtojumam aplī var būt vairāki atrisinājumi ar vienādu mazāko meiteņu un zēnu skaita absolūto starpību. Šādā gadījumā Aleksejs drīkst atgriezt jebkuru no tiem.

Palīdzi Aleksejam atrisināt šo uzdevumu!

Divu skaitļu x un y absolūtā starpība ir $|x - y|$. Piemēram, $|2 - 4| = 2$, $|7 - 4| = 3$.

Realizācijas nosacījumi

Tev jārealizē šāda funkcija:

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

- N : horas deĵotāju skaits.
- K : aplūkotā intervāla garums.
- Funkcijai ir jāatgriež vesels skaitlis S , kas apzīmē K deĵotāju intervāla sākumu, kurā ir vismazākā zēnu un meiteņu skaita absolūtā starpība.
- Šī funkcija tiks izsaukta tieši vienu reizi.

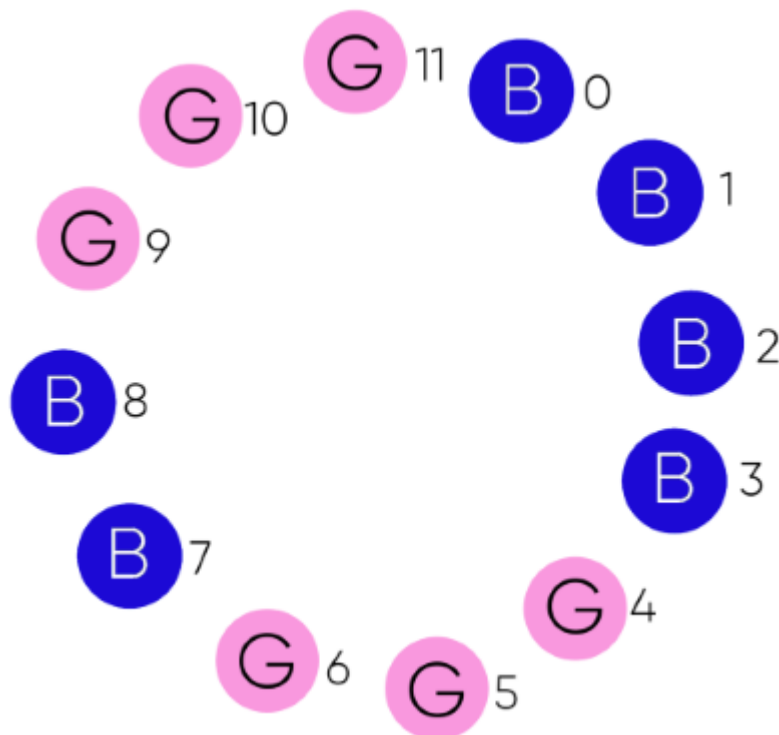
Iepriekš minētā funkcija var veikt šādas funkcijas izsaukumus:

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

- L : vaicājumā iekļautā intervāla sākuma numurs.
- R : vaicājumā iekļautā intervāla beigu numurs.
- Atgriež zēnu skaitu vaicājumā norādītajā intervālā.
- Ja funkcijas `ask` izsaukumu skaits pārsniedz 10^5 , risinājums saņem vērtējumu `Wrong Answer`.

Piemērs

Aplūkosim šādu apli:



Ņem vērā, ka apli ar baltu burtu B tajos apzīmē zēnus, un apli ar melnu burtu G tajos apzīmē meitenes. Pie tam, skaitlis katra apla labajā pusē apzīmē atbilstošā deĵotāja numuru.

Aplūkosim šādu funkcijas izsaukumu:

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

Šajā piemērā ir 12 cilvēki, kas dejo horu, un mēs meklējam nepārtrauktu 5 dejotāju intervālu, kurā ir mazākā iespējamā absolūtā starpība starp zēnu un meiteņu skaitu. Mūsu programma veic funkcijas izsaukumu:

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

Atbilstošā atbilde ir 6, kas nozīmē, ka šajā intervālā horu dejo 6 zēni. No tā mēs varam secināt, ka šajā pašā intervālā horu dejo arī 5 meitenes.

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

Atbilstošā atbilde ir 4, kas nozīmē, ka šajā intervālā horu dejo 4 zēni.

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

Atbilstošā atbilde ir 3, kas nozīmē, ka šajā intervālā horu dejo 3 zēni. Mēs varam secināt, ka šajā pašā intervālā horu dejo arī 2 meitenes. Tā kā absolūtā starpība starp 3 un 2 ir 1, un nevar eksistēt 5 dejotāju intervāls ar mazāku absolūto starpību, programma atgriež 1, kas ir atbilstošā intervāla sākuma numurs.

Ierobežojumi un vērtēšana

- $2 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq K \leq N$
- N ir pāra skaitlis.
- Horu dejo vienāds zēnu un meiteņu skaits.
- Vērtētājs nav adaptīvs.

Tavs risinājums tiks testēts ar vairākām testu grupām, kur katra no tām ir noteiktu punktu vērtā. Katrā testu grupā ir vairāki testi.

Grupa	Punkti	Ierobežojumi	Q_{full}
1	5	$N = 34$	34
2	13	$N = 100000$, visi zēni ir blakus viens otram (arī visas meitenes atrodas blakus).	18
3	8	$N = 100000$, tika ģenerēts pilnīgi nejaušs zēnu un meiteņu izvietojums aplī.	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	Bez papildu ierobežojumiem.	34

Aplūkosim testu kādā grupā ar parametru Q_{full} un **Score**. Ar Q apzīmēsim funkcijas `ask` izsaukumu skaitu šim testam. Ja $Q \leq Q_{full}$, Tu iegūsi **Score** punktus šajā testā. Ja $N \geq Q > Q_{full}$, Tu iegūsi **Score** $\cdot \left(1 - \left(\frac{(Q - Q_{full})}{N}\right)^{0.05}\right)$ punktus. Ja $Q > N$ vai Tavas programmas atbilde ir nepareiza, šajā testā Tu iegūsi 0 punktus. Gala rezultāts testu grupā ir mazākais rezultāts kādā šīs testu grupas testā.

Funkcijas `ask` izsaukums vairāk nekā 10^5 reizes rezultēsies vērtējumā `Wrong Answer`.

Paraugvērtētājs

Paraugvērtētājs nolasa ievaddatus šādā formātā:

- 1. rinda: N, K
- 2. rinda: $A[0], A[1], \dots, A[N-1]$, kur masīvs A ir simbolu virkne, kas apraksta mums neredzamo dejotāju apli. Ja $A[i] = 'X'$, tad atbilstošais dejotājs aplī ir zēns, un, ja $A[i] = 'Y'$, tad atbilstošais dejotājs aplī ir meitene.

Paraugvērtētājs katru jautājumu izvada šādā formātā:

- 1. rinda: $? L R$

Paraugvērtētājs izvada katru atbildi šādā formātā:

- 1. rinda: x boys

Paraugvērtētājs izvada sacensību dalībnieka atbildi šādā formātā:

- 1. rinda: $!S$

Interakcijas beigās standarta izvades pēdējā rindā vērtējājs paziņo sacensību dalībnieka veikto funkcijas `ask` izsaukumu skaitu.