

Hora

Ovo je interaktivni zadatak!

Hora je tradicionalan rumunski i moldavski narodni ples. Učesnici se međusobno drže za ruke i formiraju veliki krug...

Na 8. Europskoj juniorskoj olimpijadi iz informatike, N učesnika je počelo da pleše horu, gdje je N pozitivan, **paran** cijeli broj. **Broj dječaka je jednak broju djevojčica**. Organizatori su svakom učesniku hore dodjelili kružni (ciklični) indeks. Indeksi počinju od 0 i nastavljaju se uzastopno sa povećavanjem po 1, do $N - 1$. To znači da su učesnici sa indeksima 0 i $N - 1$ susjedi i da je indeks svakog učesnika za jedan veći od indeksa njihovog prethodnog susjeda. Pogledajte sliku u dijelu *Primjer* za vizualizaciju takve konfiguracije.

Ne znate tačno koji učesnici su djevojčice, a koji dječaci. Međutim, možete uputiti pozive sistemu za testiranje. Svaki poziv se sastoji od dva cijela broja, L i R takvih da je $0 \leq L < N$ i $0 \leq R < N$. Odgovor će sadržati jedan cijeli broj - broj dječaka u uzastopnom kružnom intervalu od L do R u našem krugu. Konkretno:

- Ako je $L \leq R$, onda će odgovor uzeti u obzir uzastopni kružni interval učesnika sa indeksima $L, L + 1, \dots, R - 1, R$.
- Ako je $R < L$ onda će odgovor uzeti u obzir uzastopni kružni interval učesnika sa indeksima $L, L + 1, \dots, N - 1, 0, \dots, R - 1, R$.

Dat vam je cijeli broj K ($1 \leq K \leq N$). Vaš zadatak je da pronađete uzastopni kružni interval dužine K u našem krugu za koji je **apsolutna razlika** između broja dječaka i broja djevojčica što manja moguća. Formalnije, treba da implementirate proceduru koja vraća cijeli broj S ($0 \leq S < N$) takav da uzastopni kružni interval dužine K koji počinje od S ima najmanju apsolutnu razliku između broja dječaka i broja djevojčica među svim mogućim uzastopnim kružnim intervalima dužine K . Imajte na umu da određena konfiguracija kruga može imati više rješenja sa istom apsolutnom razlikom između broja dječaka i djevojčica. U tom slučaju možete vratiti bilo koje rješenje.

Apsolutna razlika dva broja x i y je data sa $|x - y|$. Na primjer, $|2 - 4| = 2$, $|7 - 4| = 3$.

Detalji implementacije

Treba da implementirate sljedeću proceduru:

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

- N : broj učesnika u hori.
- K : dužina intervala.
- Ova procedura treba da vrati S , cijeli broj koji predstavlja početak intervala dužine K sa najmanjom apsolutnom razlikom između broja dječaka i broja djevojčica koji plešu u hori.
- Ova procedura se poziva tačno jednom.

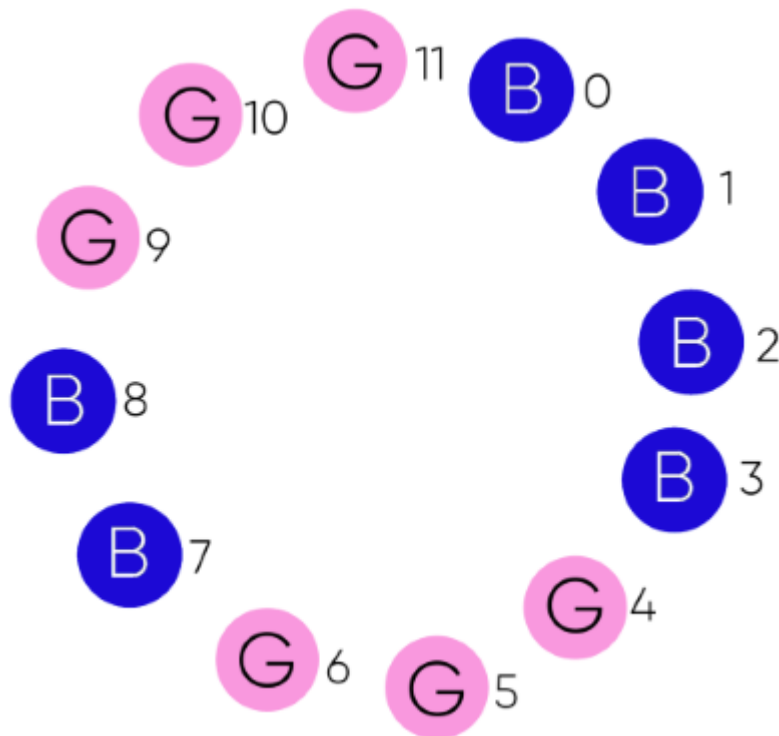
Vaša procedura `solve` može da pozove sljedeću proceduru:

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

- L : početni indeks upitanog intervala.
- R : krajnji indeks upitanog intervala.
- Vraća broj dječaka u upitanom intervalu.
- Ako je broj poziva procedure `ask` veći od 10^5 , rješenje će dobiti `Wrong Answer`.

Primjer

Pretpostavimo da krug izgleda ovako:



Imajte na umu da krugovi sa bijelim slovom B na njima predstavljaju dječake, a krugovi sa crnim slovom G na njima predstavljaju djevojčice. Broj na desnoj strani svakog kruga predstavlja indeks odgovarajuće osobe.

Posmatrajmo sljedeći poziv:

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

U ovom primjeru imamo 12 ljudi koji plešu horu, a mi tražimo uzastopni interval dužine 5 sa najmanjom mogućom apsolutnom razlikom između broja dječaka i broja djevojčica. Naš program poziva:

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

Vratiće odgovor 6, što znači da 6 dječaka plešu horu u ovom intervalu. Iz ovoga lako možemo zaključiti da 5 djevojčica igraju horu u ovom intervalu.

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

Vratiće odgovor 4, što znači da 4 dječaka plešu horu u ovom intervalu.

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

Vratiće odgovor 3, što znači da 3 dječaka plešu horu u ovom intervalu. Iz ovoga lako možemo zaključiti da 2 djevojčice plešu horu u ovom intervalu. Kako je apsolutna razlika između 3 i 2 jednaka 1, i pošto ne može postojati interval dužine 5 sa manjom apsolutnom razlikom, vaš program vraća 1, što je početak odgovarajućeg intervala.

Ograničenja i Bodovanje

- $2 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq K \leq N$
- N je paran.
- Hora ima jednak broj učesnika dječaka i djevojčica.
- Grader nije adaptivan.

Vaše rješenje će se testirati na skupu podzadataka, od kojih svaki podzadatak vrijedi određeni broj bodova. Svaki podzadatak sadrži skup testnih primjera.

Grupa	Bodovi	Ograničenja	Q_{max}
1	5	$N = 34$	34
2	13	$N = 100000$, svi dječaci su susjedni jedan drugom (sve djevojčice su također jedna uz drugu).	18
3	8	$N = 100000$, konfiguracija hora je generisana nasumično.	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 dodatnih ograničenja (Razne vrednosti za N i K)	34

Za test u grupi koji ima parametre Q_{full} i **Score**, neka je Q broj poziva procedure `ask` za taj test. Ako je $Q \leq Q_{full}$, dobićete **Score** bodova za taj test. Ako je $N \geq Q > Q_{full}$, dobićete $\text{Score} \cdot \left(1 - \left(\frac{(Q - Q_{full})}{N}\right)^{0.05}\right)$ bodova za taj test. Ako je $Q > N$ ili je vaš rezultat za taj test netačan, dobićete 0 bodova. Ukupni rezultat za grupu je minimum bodova među svim testovima u grupi.

Pozivanje procedure `ask` više od 10^5 puta će dati `Wrong Answer`.

Sample Grader

Sample grader čita ulaz u sljedećem formatu:

- linija 1: N, K
- linija 2: $A[0], A[1], \dots, A[N-1]$, gdje je niz A string koji predstavlja naš skriveni krug učesnika. Konkretno, ako je $A[i] = 'X'$, odgovarajuća osoba u našem krugu je dječak, a ako je $A[i] = 'Y'$, odgovarajuća osoba u našem krugu je djevojčica.

Sample grader daje svako pitanje u sljedećem formatu:

- linija 1: $? L R$

Sample grader daje svaki odgovor u sljedećem formatu:

- linija 1: x boys

Sample grader daje odgovor takmičara u sljedećem formatu:

- linija 1: $! S$

Na kraju interakcije, u posljednjoj liniji standardnog izlaza, sample grader prijavljuje broj poziva procedure `ask` od strane takmičara.