

Hora

To je interaktivna naloga!

Hora je tradicionalni romunski in moldavski ljudski ples, pri katerem se udeleženci držijo za roke in tvorijo velik krog.

Na 8. EJOI je N udeležencev začelo plesati horo, kjer je N pozitivno **sodo** število. **Število fantov je enako številu deklet**. Organizatorji so vsakemu udeležencu hore dodelili krožni indeks. Indeksi se začnejo pri 0 in nadaljujejo zaporedoma s korakom 1, do $N - 1$. To pomeni, da sta udeleženca z indeksi 0 in $N - 1$ soseda, ter da je indeks vsakega udeleženca za ena večji od indeksa njegovega prejšnjega soseda. Za vizualizacijo takšne konfiguracije si oglejte razdelek *Primeri*.

Ne veste natančno, kateri udeleženci so dekleta in kateri fantje, saj trenutno sodelujete na tekmovanju! Vendar pa lahko pokličete testni sistem. Vsak klic je sestavljen iz dveh celih števil L in R tako, da $0 \leq L < N$ in $0 \leq R < N$. Odgovor bo vseboval celo število - število fantov v neprekinjenem krožnem intervalu od L do R v našem krogu.

Natančneje:

- če $L \leq R$, bo odgovor upošteval neprekinjen krožni interval udeležencev z indeksi $L, L + 1, \dots, R - 1, R$,
- če $R < L$, bo odgovor upošteval neprekinjen krožni interval udeležencev z indeksi $L, L + 1, \dots, N - 1, 0, \dots, R - 1, R$.

Dano vam je celo število K ($1 \leq K \leq N$). Vaša naloga je najti neprekinjen krožni interval dolžine K v krogu, za katerega je **absolutna razlika** med številom fantov in številom deklet čim manjša. Natančneje, zahtevano je, da implementirate funkcijo, ki vrne celo število S ($0 \leq S < N$), tako da ima neprekinjen krožni interval dolžine K , ki se začne pri S , najmanjšo absolutno razliko med številom fantov in številom deklet izmed vseh možnih neprekinjenih krožnih intervalov dolžine K . Upoštevajte, da ima določena konfiguracija kroga lahko več rešitev z enako najmanjšo absolutno razliko med številom fantov in številom deklet. V takem primeru lahko vrnete katero koli rešitev.

Absolutna razlika dveh števil x in y je podana z $|x - y|$. Na primer, $|2 - 4| = 2$, $|7 - 4| = 3$.

Podrobnosti implementacije

Implementirati morate naslednji postopek:

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

- N : število udeležencev hore.
- K : dolžina krožnega intervala.
- Ta postopek naj vrne celo število S , ki predstavlja začetek intervala dolžine K z najmanjšo absolutno razliko med številom fantov in številom deklet, ki plešejo horo.
- Ta postopek se kliče natanko enkrat.

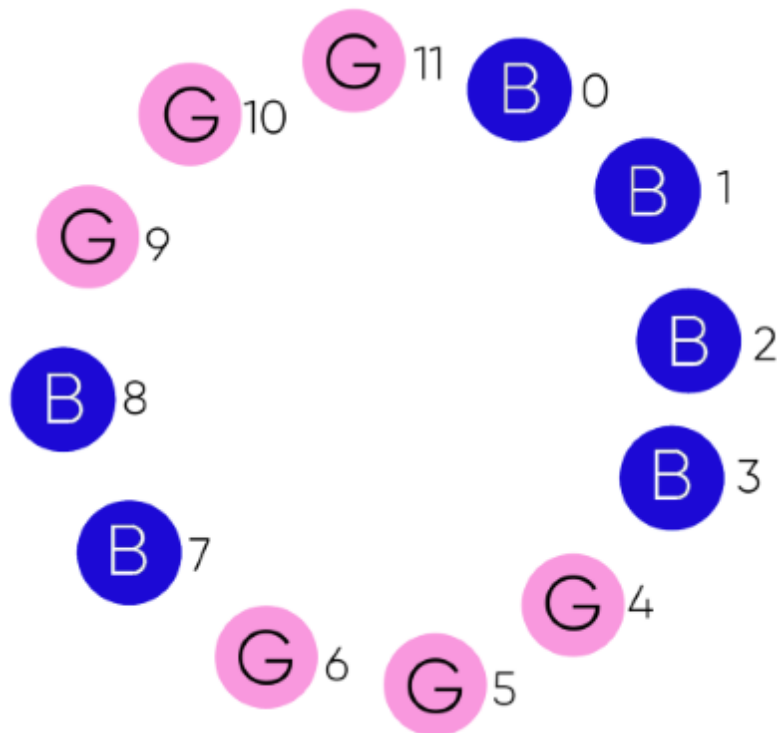
Zgornji postopek lahko kliče naslednji postopek:

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

- L : začetni indeks poizvedovanega intervala.
- R : končni indeks poizvedovanega intervala.
- Vrne število fantov v poizvedovanem intervalu.
- Če število klicev funkcije `ask` preseže 10^5 , bo rešitev prejela razsodbo `Wrong Answer`.

Primer

Predpostavimo, da krog izgleda takole:



Upoštevajte, da krogi s črko B predstavljajo fante, krogi s črko G pa dekleta. Poleg tega številka na desni strani vsakega kroga predstavlja indeks ustrezne osebe.

Razmislite o naslednjem klicu:

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

V tem primeru imamo 12 ljudi, ki plešejo horo, in iščemo neprekinjen interval dolžine 5 z najmanjšo možno absolutno razliko med številom fantov in številom deklet. Naš program izvede klic:

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

Ustrezni odgovor je 6, kar pomeni, da v tem intervalu pleše 6 fantov. Iz tega lahko enostavno sklepamo, da v istem intervalu pleše 5 deklet.

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

Ustrezni odgovor je 4, kar pomeni, da v tem intervalu plešejo 4 fantje.

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

Ustrezni odgovor je 3, kar pomeni, da v tem intervalu plešejo 3 fantje. Iz tega lahko enostavno sklepamo, da v istem intervalu plešeta 2 dekleti. Ker je absolutna razlika med 3 in 2 enaka 1, in ne more obstajati interval z manjšo absolutno razliko dolžine 5, vaš program vrne 1, kar je začetek tega ustreznega intervala.

Omejitve

- $2 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq K \leq N$
- N je sod
- Hora ima enako število sodelujočih fantov in deklet.
- Ocenjevalnik ni prilagodljiv.

Podnaloge

Vaša rešitev bo testirana na naboru podnalog, vsaka vredna določeno število točk. Vsaka podnaloge vsebuje nabor testnih primerov.

Podnaloge	Točke	Omejitve	Q_{full}
1	5	$N = 34$	34
2	13	$N = 100000$, vsi fantje so sosednji drug drugemu (tudi vsa dekleta so sosednja druga drugi).	18
3	8	$N = 100000$, konfiguracija hore je bila ustvarjena naključno.	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	Mešane vrednosti za N in K (Brez dodatnih omejitev)	34

Vzemite test v podnalogi s parametrom Q_{full} in **Score**. Naj bo Q število klicev postopka `ask` za ta testni primer. Če $Q \leq Q_{full}$, boste za ta testni primer prejeli **Score** točk. Če $N \geq Q > Q_{full}$, boste prejeli $\text{Score} \cdot \left(1 - \left(\frac{(Q - Q_{full})}{N}\right)^{0.05}\right)$ točk. Če $Q > N$ ali pa je odgovor vašega programa za ta testni primer napačen, boste za ta test prejeli 0 točk. Ocena podnaloge je nato minimum med vsemi ocenami njenih testnih primerov.

Klicanje funkcije `ask` več kot 10^5 krat, bo povzročilo rzsodbo `Wrong Answer`.

Vzorčni ocenjevalnik

Vzorčni ocenjevalnik bere vhod naslednje oblike:

- vrstica 1: N, K
- vrstica 2: $A[0], A[1], \dots, A[N-1]$, kjer niz A predstavlja naš krog udeležencev. Če je $A[i] = 'X'$, je ta oseba fant, oz. če je $A[i] = 'Y'$, je oseba dekle.

Vzorčni ocenjevalnik izpiše vsako vprašanje v naslednji obliki:

- vrstica 1: $? L R$

Vzorčni ocenjevalnik izpiše vsak odgovor v naslednji obliki:

- vrstica 1: x fantov

Vzorčni ocenjevalnik izpiše odgovor tekmovalca v naslednji obliki:

- vrstica 1: $! S$

Na koncu interakcije, v zadnji vrstici standardnega izhoda, ocenjevalnik poroča o številu klicev funkcije `ask`, ki jih je izvedel tekmovalec.