

Hora

Սա ինտերակտիվ խնդիր է

Հորան ռումինական և մոլդովական ավանդական ժողովրդական պար է։ Մասնակիցները միանում են ձեռք ձեռքի և ձևավորում մեծ շրջան, սովորաբար շարժվելով ձախ՝ հետևելով հատուկ քայլերի։

Եվրոպայի Ջունիորների 8-րդ Օլիմպիադային N մասնակիցները սկսել են պարել հորա, որտեղ N -ը դրական, **գույգ** ամբողջ թիվ է։ **Տղաների քանակը հավասար է աղջիկների քանակին**։ Կազմակերպիչները հորայի բոլոր մասնակիցներին տրամադրել են ինդեքս, որոնք սկսվում են 0-ից և շարունակում է անընդմեջ 1-ով ավելանալ մինչև $N - 1$ ։ Սա նշանակում է, որ 0 և $N - 1$ ինդեքսներով մասնակիցները հարևաններ են, և յուրաքանչյուր մասնակցի ինդեքսը մեկով ավել է իր նախորդ հարևանի ինդեքսից։ Խնդրում ենք նայել *Օրինակներ* բաժինը՝ նման դասավորությունը պատկերացնելու համար։

Դուք չգիտեք, թե ինչպես են մասնակիցները դասավորված, քանի որ այս պահին մասնակցում եք մրցույթին։ Սակայն, դուք կարող եք հարցումներ ուղարկել թեստավորման համակարգին։ Յուրաքանչյուր հարցում բաղկացած է երկու ամբողջ թվերից՝ L և R , այնպես, որ $0 \leq L < N$ և $0 \leq R < N$ ։ Պատասխանը կլինի մի ամբողջ թիվ՝ տղաների քանակը L -ից մինչև R շրջանաձև միջակայքում։ Մասնավորապես

- Եթե $L \leq R$, ապա պատասխանը հաշվի կառնի $L, L + 1 \dots R - 1, R$ մասնակիցներին։
- Եթե $R < L$, ապա պատասխանը հաշվի կառնի $L, L + 1 \dots N - 1, 0 \dots R - 1, R$ մասնակիցներին։

Ձեզ տրված է K ($1 \leq K \leq N$) ամբողջ թիվը։ Ձեր առաջադրանքն է գտնել շրջանի K երկարությամբ շրջանաձև միջակայք, որի մեջ գտնվող տղաների և աղջիկների քանակների **տարբերության մոդուլը** հնարավորինս փոքր է։ Ավելի կոնկրետ, ձեզանից պահանջվում է իրականացնել ֆունկցիա, որը վերադարձնում է S ($0 \leq S < N$) ամբողջ թիվը այնպես, որ K երկարությամբ շրջանաձև միջակայքը, սկսված S -ից ունենա տղաների և աղջիկների քանակների միջև ամենափոքր տարբերության մոդուլը բոլոր հնարավոր K երկարությամբ շրջանաձև միջակայքերի մեջ։ Նկատեք, որ որոշակի դասավորության դեպքում կարող է լինել մի քանի լուծում, որոնցում տղաների և աղջիկների քանակների տարբերության մոդուլը նույնն է։ Նման դեպքում դուք կարող եք վերադարձնել դրանցից որևէ մեկը։

Երկու թվերի x և y տարբերության մոդուլը դա $|x - y|$ -ն է: Օրինակ $|2 - 4| = 2$, $|7 - 4| = 3$:

Իրականացման տվյալներ

Դուք պետք է իրականացնեք հետևյալ ֆունկցիան:

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

- N : հորայի մասնակիցների քանակը.
- Այս ֆունկցիան պետք է վերադարձնի մի ամբողջ թիվ, որը ներկայացնում է այն միջակայքի սկզբի ինդեքսը, որը K երկարության շրջանաձև միջակայքերի մեջ ունի տղաների և աղջիկների քանակների տարբերության մոդուլի ամենափոքր արժեքը:
- Այս ֆունկցիան կանչվում է միայն մեկ անգամ:

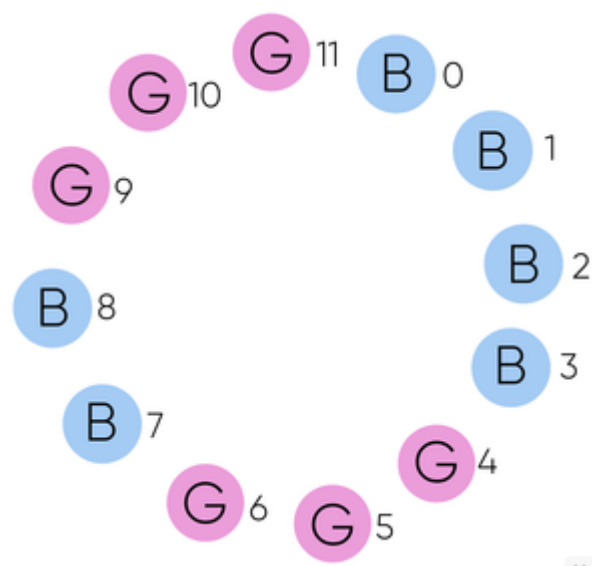
Վերոնշյալ ֆունկցիայի միջից կարելի է կանչել հետևյալ ֆունկցիան.

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

- L : հարցվող միջակայքի սկզբի ինդեքսը:
- R : հարցվող միջակայքի վերջի ինդեքսը:
- Վերադարձնում է հարցվող միջակայքում գտնվող տղաների քանակը:
- Եթե `ask` ֆունկցիայի կանչերի քանակը գերազանցում է 10^5 լուծումը կստանա
Wrong Answer:

Օրինակ

Ենթադրենք թե շրջանը այս տեսքն ունի



Նշենք, որ B տառով կապույտ շրջանները ներկայացնում են տղաներին, իսկ G տառով վարդագույն շրջանները ներկայացնում են աղջիկներին: Բացի այդ, յուրաքանչյուր շրջանի անմիջապես աջ կողմում գտնվող թիվը ներկայացնում է համապատասխան անձի ինդեքսը:

Դիտարկենք հետևյալ կանչը:

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

Այս օրինակով, 12 մարդ պարում է հորա, և մենք փնտրում ենք 5 երկարությամբ միջակայք, որի դեպքում տղաների և աղջիկների քանակների տարբերության մոդուլը հնարավորինս փոքր է: Մեր ծրագիրը կատարում է հետևյալ կանչը.

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

Պատասխանն է 6, ինչը նշանակում է, որ այս միջակայքում հորա պարում է 6 տղա: Դրանից կարող ենք հեշտությամբ եզրակացնել, որ այս նույն միջակայքում հորա պարում է 5 աղջիկ:

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

Պատասխանն է 4, ինչը նշանակում է, որ այս միջակայքում հորա պարում է 4 տղա:

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

Պատասխանն է 3, ինչը նշանակում է, որ այս միջակայքում հորա պարում է 3 տղա: Դրանից կարող ենք հեշտությամբ եզրակացնել, որ այս նույն միջակայքում հորա պարում է 2 աղջիկ: Քանի որ 3 և 2 թվերի տարբերության մոդուլը 1 է, և չի կարող գոյություն ունենալ ավելի փոքր տարբերության մոդուլ ունեցող 5 երկարությամբ միջակայք, ձեր ծրագիրը վերադարձնում է 1, որը հանդիսանում է այս համապատասխան միջակայքի սկիզբը:

Սահմանափակումներ

- $2 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq K \leq N$
- Հորա պարող տղաների և աղջիկների քանակը հավասար են:
- Grader-ը ադապտիվ չէ:

Ենթախնդիրներ

Ձեր լուծումը կթեստավորվի թեստերի խմբերով, որոնցից յուրաքանչյուրի համար կտրվի որոշակի միավոր: Թեստերի յուրաքանչյուր խումբ պարունակում է ինչ-որ քանակությամբ թեստեր:

Խումբ	Միավոր	Սահմանափակումներ	Q_{full}
1	5	$N = 34$	34
2	13	$N = 100000$, բոլոր տղաները իրար հարևան են (բոլոր աղջիկները նույնպես իրար հարևան են):	18
3	8	$N = 100000$, տղաների և աղջիկների հերթականությունը պատահական ձևով է գեներացված:	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	N -ը և K -ն կարող են ունենալ կամայական արժեքներ (լրացուցիչ սահմանափակումներ չկան)	34

Թող Q լինի ask ֆունկցիայի առավելագույն կանչերի քանակը, որը ձեր լուծումը կատարում է տվյալ ենթախմբի թեստավորման համար: Եթե $Q < Q_{full}$ ապա կստանաք տվյալ ենթախմբի առավելագույն միավորը: Եթե $N \geq Q > Q_{full}$ դուք կստանաք $S \cdot \left(1 - \left(\frac{(Q - Q_{full})}{N}\right)^{0.05}\right)$ միավոր, որտեղ S տվյալ ենթախմբի համար հատկացված միավորն է: Հակառակ դեպքում, եթե $Q > N$, դուք կստանաք 0 այդ ենթախմբի համար:

Եթե ask ֆունկցիան կանչվում է ավելի քան 10^5 անգամ, ապա ձեր լուծումը կստանա Wrong Answer:

Grader-ի նմուշ

Grader-ի նմուշը կարդում է մուտքագրված տվյալները հետևյալ ձևաչափով.

- 1-ին տող: N, K
- 2-րդ տող: $A[0], A[1], \dots, A[N-1]$, որտեղ A զանգվածը ներկայացնում է մասնակիցների գաղտնի շրջանը: Մասնավորապես, եթե $A[i] = 'X'$, ապա շրջանի համապատասխան անձը տղա է, իսկ եթե $A[i] = 'Y'$, ապա շրջանի համապատասխան անձը աղջիկ է:

Grader-ի նմուշը տալիս է ամեն հարցումը հետևյալ ձևաչափով:

- 1ին տող: $? \ L \ R$

Grader-ի նմուշը տալիս է ամեն պատասխանը հետևյալ ձևաչափով:

- 1ին տող: $x \ \text{boys}$

Grader-ի նմուշը արտածում է մասնակիցի պատասխանը հետևյալ ձևաչափով:

- 1ին տող: $! \ S$

Ինտերակցիայի վերջում, ստանդարտ ելքում Grader-ի նմուշը տեղեկացնում է մասնակիցի կողմից `ask` ֆունկցիայի կանչերի քանակը: