



## Szövegszerkesztő

Robert a CEOI2024-en versenyez. Már majdnem befejezte a legnehezebb feladat megoldásának kódjának leírását és nem is akárhogyan: egészen biztos benne, hogy 100 pontot fog kapni! Csak egy apró probléma van: Épp most vette észre, hogy elírt valamit! Ami még rosszabb, a kedvenc egere, amit 2008 óta használ, úgy tűnik, végleg elromlott, és egyáltalán nem reagál. Emiatt a billentyűzetének nyíl-billentyűivel kell elnavigálnia az elíráshoz.

Robert programja  $N$  darab sorból áll, amik hossza rendre  $l_1, l_2, \dots, l_N$ . Robert mindig üres sorral fejezi be a programját, ezért  $l_N = 0$ . A kurzor mindig két karakter közé helyezhető, valamint a sor elejére és végére is. Így az  $i$ . sornak  $l_i + 1$  lehetséges kurzorpozíciója van (ezeket oszlopoknak nevezzük), amelyek 1-től  $l_i + 1$ -ig vannak számozva. Például a 2. sor 6. oszlopában elhelyezett kurzor:

```

1 | i | n | t | . | s | q | u | a | r | e | ( | i | n | t | . | a | ) | . | { |
2 | . | . | . | r | e | t | u | r | n | . | a | . | * | . | a | ; |
3 | } |
4 |
(2, 6)

```

Robert a kurzort az  $s_l$ . sor  $s_c$ . oszlopából az  $e_l$ . sor  $e_c$ . oszlopába szeretné áthelyezni. Szeretné tudni, hogy ehhez legalább hány billentyű lenyomására van feltétlenül szükség.

A vízszintes nyíl-billentyűk elég egyszerűen működnek:

A *bal* gomb lenyomásával a kurzor az előző oszlopba kerül, kivéve, ha a kurzor a sor elején volt, ugyanis ebben az esetben az előző sor végére fog mozdulni.

Hasonlóképpen, a *jobb* gomb lenyomásával a kurzor a következő oszlopba lép, illetve a következő sor elejére, ha a kurzor a sor végén volt.

Például a *bal* gomb megnyomására a kurzor így mozog:

```

1 | i | f | . | ( | s | e | e | n | [ | n | ] | ) |
2 | . | . | b | r | e | a | k | ; |
3 | s | e | e | n | [ | n | ] | . | = | . | t | r | u | e | ; |
4 |
(3, 2)

```

←

```

1 | i | f | . | ( | s | e | e | n | [ | n | ] | ) |
2 | . | . | b | r | e | a | k | ; |
3 | s | e | e | n | [ | n | ] | . | = | . | t | r | u | e | ; |
4 |
(3, 1)

```

←

```

1 | i | f | . | ( | s | e | e | n | [ | n | ] | ) |
2 | . | . | b | r | e | a | k | ; |
3 | s | e | e | n | [ | n | ] | . | = | . | t | r | u | e | ; |
4 |
(2, 9)

```

Például a *jobb* gomb megnyomására a kurzor így mozog:

```

1 | i | f | . | ( | s | e | e | n | [ | n | ] | ) |
2 | . | . | b | r | e | a | k | ; |
3 | s | e | e | n | [ | n | ] | . | = | . | t | r | u | e | ; |
4 |
(1, 12)

```

→

```

1 | i | f | . | ( | s | e | e | n | [ | n | ] | ) |
2 | . | . | b | r | e | a | k | ; |
3 | s | e | e | n | [ | n | ] | . | = | . | t | r | u | e | ; |
4 |
(1, 13)

```

→

```

1 | i | f | . | ( | s | e | e | n | [ | n | ] | ) |
2 | . | . | b | r | e | a | k | ; |
3 | s | e | e | n | [ | n | ] | . | = | . | t | r | u | e | ; |
4 |
(2, 1)

```

A *bal* gomb megnyomása a fájl legelején vagy a *jobb* gomb megnyomása a fájl végén semmilyen változást nem idéz elő.

A *fel* gomb lenyomásával a kurzor az előző sorba lép az oszlopszám megváltoztatása nélkül, míg a *le* lenyomásával a következő sorba lép, az oszlopszám megváltoztatása nélkül. Ha azonban valamely művelet a kurzort az új sor végén túlra helyezné, akkor a kurzor a megfelelő sor végére ugrik.

Például a *fel* gomb megnyomására a kurzor így mozog:

1		i		f		·		(		s		e		e		n		[		n		]		)							
2		·		·		b		r		e		a		k		;															
3		s		e		e		n		[		n		]		·		=		·		t		r		u		e		;	
4																															

(3, 13)

⬆

1		i		f		·		(		s		e		e		n		[		n		]		)							
2		·		·		b		r		e		a		k		;															
3		s		e		e		n		[		n		]		·		=		·		t		r		u		e		;	
4																															

(2, 9)

⬆

1		i		f		·		(		s		e		e		n		[		n		]		)							
2		·		·		b		r		e		a		k		;															
3		s		e		e		n		[		n		]		·		=		·		t		r		u		e		;	
4																															

(1, 9)

Például a *le* gomb megnyomására a kurzor így mozog:

1		i		f		·		(		s		e		e		n		[		n		]		)							
2		·		·		b		r		e		a		k		;															
3		s		e		e		n		[		n		]		·		=		·		t		r		u		e		;	
4																															

(2, 8)

⬇

1		i		f		·		(		s		e		e		n		[		n		]		)							
2		·		·		b		r		e		a		k		;															
3		s		e		e		n		[		n		]		·		=		·		t		r		u		e		;	
4																															

(3, 8)

⬇

1		i		f		·		(		s		e		e		n		[		n		]		)							
2		·		·		b		r		e		a		k		;															
3		s		e		e		n		[		n		]		·		=		·		t		r		u		e		;	
4																															

(4, 1)

Ha a *fel* vagy *le* megnyomásával a kurzor egy nem létező sorra kerülne, a kurzor egyáltalán nem fog mozogni.

## Bemenet

A bemenet első sora az  $N$  egész számot tartalmazza: Robert megoldásában a sorok számát.

A második sor két egész számot tartalmaz: az  $s_l$  és  $s_c$  értékét, szóközzel elválasztva, ami a kurzor kezdeti pozíciója.

Hasonlóképpen, a harmadik sor két egész számot tartalmaz: az  $e_l$  és  $e_c$  értékét, ami a kurzor végállapotának kívánt pozíciója.

A negyedik sor  $N$  darab, szóközzel elválasztott egész számot tartalmaz:  $l_1, l_2, \dots, l_N$  értékeket, az egyes sorok hosszát.

## Kimenet

A kimenet egyetlen sora egyetlen egész számot tartalmaz: a kurzor  $(s_l, s_c)$  pozícióból az  $(e_l, e_c)$  pozícióba történő mozgatásához szükséges minimális billentyűleütések számát.

## Példák

### 1. példa

Bemenet:

```
5
3 1
2 8
7 10 9 9 0
```

Kimenet:

3

Robert három billentyű lenyomásával tudja a kurzort a célhelyzetbe mozgatni, egymás után ebben a sorrendben a *fel*, a *bal* és a *le* gombok megnyomásával.

$\begin{array}{l} 1 \left  \begin{array}{cccc} i & \cdot & - & = & \cdot & 1 & ; \\ 2 \left  \begin{array}{cccc} i & f & \cdot & ( & i & \cdot & = & \cdot & 0 & ) &   \\ 3 \left  \begin{array}{cccc} \cdot & \cdot & r & e & t & u & r & n & ; \\ 4 \left  \begin{array}{cccc} a & [ & i & ] & \cdot & = & \cdot & v & ; \\ 5 \left  \end{array} \right. \end{array} \right. \end{array} \right. \end{array} \quad \begin{array}{c} \boxed{\uparrow} \end{array}$	$\begin{array}{l} 1 \left  \begin{array}{cccc} i & \cdot & - & = & \cdot & 1 & ; \\ 2 \left  \begin{array}{cccc} i & f & \cdot & ( & i & \cdot & = & \cdot & 0 & ) &   \\ 3 \left  \begin{array}{cccc} \cdot & \cdot & r & e & t & u & r & n & ; \\ 4 \left  \begin{array}{cccc} a & [ & i & ] & \cdot & = & \cdot & v & ; \\ 5 \left  \end{array} \right. \end{array} \right. \end{array} \right. \end{array} \quad \begin{array}{c} \boxed{\leftarrow} \end{array}$	$\begin{array}{l} 1 \left  \begin{array}{cccc} i & \cdot & - & = & \cdot & 1 & ; \\ 2 \left  \begin{array}{cccc} i & f & \cdot & ( & i & \cdot & = & \cdot & 0 & ) &   \\ 3 \left  \begin{array}{cccc} \cdot & \cdot & r & e & t & u & r & n & ; \\ 4 \left  \begin{array}{cccc} a & [ & i & ] & \cdot & = & \cdot & v & ; \\ 5 \left  \end{array} \right. \end{array} \right. \end{array} \right. \end{array} \quad \begin{array}{c} \boxed{\downarrow} \end{array}$	$\begin{array}{l} 1 \left  \begin{array}{cccc} i & \cdot & - & = & \cdot & 1 & ; \\ 2 \left  \begin{array}{cccc} i & f & \cdot & ( & i & \cdot & = & \cdot & 0 & ) &   \\ 3 \left  \begin{array}{cccc} \cdot & \cdot & r & e & t & u & r & n & ; \\ 4 \left  \begin{array}{cccc} a & [ & i & ] & \cdot & = & \cdot & v & ; \\ 5 \left  \end{array} \right. \end{array} \right. \end{array} \right. \end{array} \quad \begin{array}{c} \boxed{\downarrow} \end{array}$
(3, 1)	(2, 1)	(1, 8)	(2, 8)

Alternatívaként ugyanilyen gyorsan mozgathatja a kurzort a célhelyzetre a *bal*, *fel* és *le* sorrendben a gombok megnyomásával. Könnyen megmutatható, hogy lehetetlen elérni a célpozíciót legfeljebb két billentyű lenyomásával.

### 2. példa

Bemenet:

```
5
1 20
3 25
25 10 40 35 0
```

Kimenet:

16

A lehető legrövidebb billentyűleütés-sorozat két *le* gomb megnyomásából, majd tizennégy *jobb* gomb lenyomásból áll.

## Korlátok

- $1 \leq N \leq 10^6$
- $0 \leq l_i \leq 10^9$  (minden  $i$ -re, ami  $1 \leq i \leq N$ )
- $l_N = 0$
- $1 \leq s_l, e_l \leq N$
- $1 \leq s_c \leq l_{s_l} + 1$
- $1 \leq e_c \leq l_{e_l} + 1$ .

## Részfeladatok

1. (5 pont)  $N \leq 2$
2. (14 pont)  $N \leq 1\,000$ ,  $l_i \leq 5\,000$  (minden  $i$ -re, ami  $1 \leq i \leq N$ )
3. (26 pont)  $N \leq 1\,000$
4. (11 pont)  $l_i = l_j$  (minden  $i, j$ -re, ahol  $1 \leq i, j \leq N - 1$ )
5. (44 pont) *nincs további megkötés*