

C. Famiglie di Volpi (foxfamilies)

Una vasta area nelle Alpi è stata recentemente dichiarata riserva naturale. All'inizio non c'erano volpi nella riserva. Tuttavia, la popolazione di volpi nella riserva naturale si sta riprendendo giorno dopo giorno grazie alla messa in corso di misure di conservazione. Ogni giorno arriva una nuova volpe. La biologa Filippa sta osservando il processo di ripopolamento ed è interessata al numero di famiglie distinte che le volpi formano in ogni momento. Filippa sa che ogni volpe i ha un territorio di caccia che può essere rappresentato da un segmento $[L_i, R_i]$ con $L_i < R_i$. Questi territori possono sovrapporsi o addirittura essere contenuti l'uno nell'altro. Dai suoi studi, Filippa sa che due volpi i e j sono *parenti diretti* se uno dei loro territori di caccia è annidato dentro l'altro (ovvero $L_i \leq L_j < R_j \leq R_i$ oppure $L_j \leq L_i < R_i \leq R_j$). Due volpi appartengono alla stessa *famiglia* se e solo se sono parenti diretti oppure sono connesse attraverso una catena di volpi direttamente imparentate.¹

La volpe i ($0 \leq i \leq N - 1$) arriva il giorno i e rimane nella riserva da quel momento in poi, mantenendo lo stesso territorio di caccia $[L_i, R_i]$ per sempre. L'arrivo di ogni volpe può modificare o meno le relazioni familiari. Dopo ogni giorno, Filippa vuole conoscere il numero di famiglie di volpi presenti dopo l'arrivo della volpe i .

Input

La prima riga dell'input contiene un singolo intero N , il numero di giorni. Le successive N righe contengono ciascuna due interi, L_i e R_i , che descrivono il territorio di caccia della volpe i .

Output

Stampa N righe. La riga i (per $0 \leq i \leq N - 1$) deve contenere un singolo intero, il numero di famiglie di volpi esistenti dopo l'arrivo della volpe i .

Assunzioni

- $1 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq L_i < R_i \leq 200\,000$.
- Nessuna coppia (L_i, R_i) apparirà più di una volta.

Assegnazione del punteggio

Il tuo programma verrà testato su diversi casi di test raggruppati in subtask. Per ottenere il punteggio di un subtask, devi risolvere correttamente tutti i test che contiene.

- **Subtask 0 [0 punti]:** Casi d'esempio.
- **Subtask 1 [10 punti]:** $N \leq 100$.
- **Subtask 2 [15 punti]:** $N \leq 2000$.
- **Subtask 3 [16 punti]:** $R_i - L_i \leq 2$.
- **Subtask 4 [23 punti]:** $L_i < L_{i+1}$.
- **Subtask 5 [36 punti]:** Nessuna limitazione aggiuntiva.

¹Formalmente, due volpi a e b sono nella stessa famiglia se e solo se esiste una sequenza di volpi c_0, c_1, \dots, c_{m-1} tale che $a = c_0$ e $b = c_{m-1}$, e c_i è un parente diretto di c_{i+1} per ogni $0 \leq i < m - 1$.

Esempi di input/output

stdin	stdout
4	1
1 4	2
3 6	1
3 4	2
6 7	
6	1
0 1	2
1 2	3
2 3	4
3 4	5
4 5	4
2 4	
5	1
0 5	1
1 4	2
2 7	2
3 6	1
4 5	

Spiegazione

Il primo esempio soddisfa i vincoli dei subtask 1, 2 e 5. Il secondo esempio soddisfa i vincoli dei subtask 1, 2, 3 e 5. Il terzo esempio soddisfa i vincoli dei subtask 1, 2, 4 e 5.

Primo Esempio. Dopo l'arrivo della prima volpe, c'è una sola famiglia. Dopo l'arrivo della seconda volpe, ci sono due famiglie, poiché $[1, 4]$ e $[3, 6]$ si sovrappongono ma nessuno dei due territori contiene l'altro. Poi arriva la volpe con territorio $[3, 4]$: è contenuta sia in $[1, 4]$ che in $[3, 6]$, quindi queste due famiglie si uniscono e il numero di famiglie ora è 1. Infine, la volpe con territorio $[6, 7]$ non contiene alcun territorio precedente e non è contenuta in nessuno di essi, quindi forma una nuova famiglia e il numero di famiglie ora è 2.

