

C. Famílias de Raposas (foxfamilies)

Uma grande área nos Alpes foi recentemente declarada reserva natural. No início, não havia raposas na reserva. No entanto, a população de raposas na reserva natural tem vindo a recuperar dia após dia, graças às medidas de conservação implementadas. Todos os dias, chega uma nova raposa. A bióloga Simone está a observar o processo de recuperação e interessa-se pelo número de famílias distintas que as raposas formam, em qualquer momento. A Simone sabe que cada raposa i tem um território de caça que pode ser representado por um segmento $[L_i, R_i]$ com $L_i < R_i$. Estes territórios podem sobrepor-se ou até estar contidos uns nos outros.

Dos seus estudos, a Simone sabe que duas raposas i e j são *parentes diretas* se um dos seus territórios de caça estiver contido no outro (ou $L_i \leq L_j < R_j \leq R_i$ ou $L_j \leq L_i < R_i \leq R_j$). Duas raposas pertencem à mesma *família* se, e apenas se, forem parentes diretas ou estiverem ligadas através de uma cadeia de raposas parentes diretas.¹

A raposa i ($0 \leq i \leq N - 1$) chega no dia i e permanece na reserva a partir daí, mantendo o mesmo território de caça $[L_i, R_i]$ para sempre. A chegada de cada raposa pode, ou não, alterar as relações familiares. Após cada dia, a Simone quer saber o número de famílias de raposas após a chegada da raposa i .

Input

A primeira linha de input contém um único número inteiro N , o número de dias. As N linhas seguintes contêm, cada uma, dois números inteiros, L_i e R_i , que descrevem o território de caça da raposa i .

Output

Imprime N linhas. A linha i (para $0 \leq i \leq N - 1$) deve conter um único número inteiro, o número de famílias de raposas que existiam após a chegada da raposa i .

Restrições

- $1 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq L_i < R_i \leq 200\,000$.
- Nenhum par (L_i, R_i) aparecerá mais do que uma vez.

Pontuação

O teu programa será testado em vários casos de teste agrupados em subtarefas. Para obtêres a pontuação de uma subtarefa, tens de resolver corretamente todos os testes que ela contém.

- **Subtarefa 0 [0 pontos]:** Exemplos.
- **Subtarefa 1 [10 pontos]:** $N \leq 100$.
- **Subtarefa 2 [15 pontos]:** $N \leq 2000$.
- **Subtarefa 3 [16 pontos]:** $R_i - L_i \leq 2$.
- **Subtarefa 4 [23 pontos]:** $L_i < L_{i+1}$.
- **Subtarefa 5 [36 pontos]:** Sem restrições adicionais.

¹Formalmente, duas raposas a e b pertencem à mesma família se, e apenas se, existir uma sequência de raposas c_0, c_1, \dots, c_{m-1} tal que $a = c_0$ e $b = c_{m-1}$, e c_i seja parente direta de c_{i+1} para todo o $0 \leq i < m - 1$.

Exemplos

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

Explicação

O primeiro exemplo satisfaz as restrições das subtarefas 1, 2 e 5. O segundo exemplo satisfaz as restrições das subtarefas 1, 2, 3 e 5. O terceiro exemplo satisfaz as restrições das subtarefas 1, 2, 4 e 5.

Primeiro Exemplo. Após a chegada da primeira raposa, existe uma família. Após a chegada da segunda raposa, existem duas famílias, uma vez que $[1, 4]$ e $[3, 6]$ sobrepõem-se, mas nenhum dos territórios contém o outro. Depois, chega a raposa com o território $[3, 4]$: este está contido tanto em $[1, 4]$ como em $[3, 6]$, pelo que estas duas famílias se fundem e o número de famílias passa a ser 1. Finalmente, a raposa com o território $[6, 7]$ não contém nenhum território anterior e não está contida em nenhum deles, por isso forma uma nova família e o número de famílias passa a ser 2.

