C. Familles de Renards (foxfamilies)

Une large zone dans les Alpes a récemment été déclarée comme réserve naturelle. Au début, il y avait aucun renard dans cette réserve. Grâce aux mesures de conservation actuelles, la population de renards se rétablit de jour en jour et chaque jour, un nouveau renard arrive. La biologiste Simone observe ce processus de rétablissement, et elle s'intéresse au nombre de familles distinctes que les renards forment chaque jour. Simone sait que le territoire de chasse du renard i peut être représenté par un segment $[L_i, R_i]$ tel que $L_i < R_i$. Ces territoires peuvent avoir des intersections ou même être contenus les uns dans les autres. D'après ses recherches, Simone sait que deux renards i et j sont des *proches directs* si l'un de leur territoire est contenu dans le territoire de l'autre ($L_i \leq L_j < R_j \leq R_i$ ou $L_j \leq L_i < R_i \leq R_j$). Deux renards font partie de la même *famille* si et seulement si soit ils sont soit des proches directs, soit ils sont connectés par une chaine de renards qui sont des proches directs.[1]

Le renard i $(0 \leq i \leq N-1)$ arrive le jour i et reste dans la réserve à partir de ce jour, gardant le même territoire de chasse $[L_i, R_i]$ pour toujours. L'arrivée de chaque renard peut changer ou non les compositions des différentes familles. Après chaque jour, Simone veut savoir le nombre de familles de renards après que le renard i soit arrivé.

Entrée

La première ligne de l'entrée contient un seul entier N, le nombre de jours. Les N lignes suivantes contiennent chacune deux entiers, L_i et R_i, décrivant le territoire de chasse du renard i.

Sortie

Affichez N lignes. La i-ème ligne (avec $0 \leq i \leq N-1$) doit contenir un seul entier, le nombre de familles de renards qui existent après l'arrivée du i-ème renard.

Contraintes

- $1 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq L_i < R_i \leq 200\,000$.
- Les paires (L_i, R_i) apparaissent au plus une fois.

Score

Votre programme sera évalué sur plusieurs tests regroupés en sous-tâches. Pour obtenir le score d'une sous-tâche, vous devez correctement résoudre tous les tests qu'elle contient.

- **Sous-tâche 0 [0 points]**: Exemples.
- **Sous-tâche 1 [10 points]**: $N \leq 100$.
- **Sous-tâche 2 [15 points]**: $N \leq 2000$.
- **Sous-tâche 3 [16 points]**: $R_i - L_i \leq 2$.
- **Sous-tâche 4 [23 points]**: $L_i < L_{i+1}$.
- **Sous-tâche 5 [36 points]**: Aucune contrainte supplémentaire.

[1] Formellement, deux renards a et b font partie de la même famille si et seulement si il existe une séquence de renards $c_0, c_1, ...c_{m-1}$ telle que $a = c_0$ et $b = c_{m-1}$, et c_i et c_{i+1} sont des proches directs pour tout $0 \leq i < m-1$.

Exemples

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

Explication

Le premier exemple satisfait les contraintes des sous-tâches 1, 2 et 5. Le deuxième exemple satisfait les contraintes des sous-tâches 1, 2, 3 et 5. Le troisième exemple satisfait les contraintes des sous-tâches 1, 2, 4 et 5.

Premier Exemple. Après l'arrivée du premier renard, il y a une seule famille. Après l'arrivée du second renard, il y a deux familles puisque $[1, 4]$ et $[3, 6]$ s'intersectent mais l'un ne contient pas l'autre. Ensuite le renard avec le territoire $[3, 4]$ arrive: le territoire est contenu à la fois dans $[1, 4]$ et dans $[3, 6]$, et les deux familles se rejoignent et forment donc une seule famille. Le nombre de familles total est donc 1. Finalement, le renard avec le territoire $[6, 7]$ ne contient aucun des territoires précédents et n'est contenu dans aucun des autres territoires, ainsi il forme une nouvelle famille et le nombre de familles est donc 2.