

C. Hroší rodiny (foxfamilies)

Nedávno byla vyhlášena hroší rezervace Království Suchozemských Plavců. Na začátku v ní nebyli žádní hroši. Díky těžké práci ochranářů se ale hroší populace den ode dne zotavuje. Každý den se objeví jeden nový hroch. Bioložka Simona tento proces sleduje a zajímá ji, kolik různých rodin hrochů je v daný okamžik v rezervaci. Simona ví, že každý hroch i má v místní blátivé řece své rochníci teritorium, které lze reprezentovat jako úsek $[L_i, R_i]$, kde $L_i < R_i$. Tato teritoria se můžou překrývat nebo dokonce může některé zcela ležet uvnitř jiného. Ze svých výzkumů Simona ví, že dva hroši i a j jsou *přími příbuzní*, pokud je jedno z jejich rochníci teritorií vnořené do druhého (tedy buď $L_i \leq L_j < R_j \leq R_i$ nebo $L_j \leq L_i < R_i \leq R_j$). Dva hroši patří do stejné *rodiny* právě tehdy, když jsou buď přímo příbuzní, nebo jsou spojení přes řetězec přímo příbuzných hrochů.¹

Hroch i ($0 \leq i \leq N - 1$) dorazí v den i , od té doby v rezervaci zůstává a napořád si udržuje stejné rochníci teritorium $[L_i, R_i]$. Příchod každého hrocha může, ale nemusí, změnit rodinné vztahy. Simona by na konci každého dne chtěla vědět, kolik je v rezervaci hroších rodin poté, co dorazí hroch i .

Vstup

Na prvním řádku vstupu je jedno celé číslo N , počet dní. Následujících N řádků obsahuje vždy dvě celá čísla L_i a R_i , která popisují rochníci teritorium hrocha i .

Výstup

Vypište N řádků. Řádek i (pro $0 \leq i \leq N - 1$) by měl obsahovat jedno celé číslo, totiž počet hroších rodin, které byly v rezervaci po příchodu hrocha i .

Omezení

- $1 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq L_i < R_i \leq 200\,000$.
- Žádná dvojice (L_i, R_i) se neobjeví víc než jednou.

Bodování

Váš program bude otestován na několika vstupech rozdělených do podúloh. Pro získání bodů za podúlohu musíte správně vyřešit všechny vstupy, které obsahuje.

- **Podúloha 0 [0 bodů]:** Příklady.
- **Podúloha 1 [10 bodů]:** $N \leq 100$.
- **Podúloha 2 [15 bodů]:** $N \leq 2000$.
- **Podúloha 3 [16 bodů]:** $R_i - L_i \leq 2$.
- **Podúloha 4 [23 bodů]:** $L_i < L_{i+1}$.
- **Podúloha 5 [36 bodů]:** Žádná další omezení.

¹Formálně, dva hroši a a b jsou ve stejné rodině právě tehdy, když existuje posloupnost hrochů c_0, c_1, \dots, c_{m-1} taková, že $a = c_0$, $b = c_{m-1}$ a c_i je přímo příbuzný s c_{i+1} pro každé $0 \leq i < m - 1$.

Příklady

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

Vysvětlení

První příklad splňuje omezení podúloh 1, 2 a 5. Druhý příklad splňuje omezení podúloh 1, 2, 3 a 5. Třetí příklad splňuje omezení podúloh 1, 2, 4 a 5.

První příklad. Po příchodu prvního hrocha existuje jedna rodina. Když dorazí druhý hroch, rodiny jsou dvě, protože $[1, 4]$ a $[3, 6]$ se sice překrývají, ale ani jedno teritorium není obsažené v tom druhém. Potom dorazí hroch s teritoriem $[3, 4]$. To je vnořené jak do $[1, 4]$, tak do $[3, 6]$. Tyto dvě rodiny se tím pádem spojí a počet rodin je najednou 1. Nakonec dorazí hroch s teritoriem $[6, 7]$, které neobsahuje žádné z předchozích teritorií a ani není obsaženo v žádném z nich. Příchozí hroch tak vytvoří novou rodinu a počet rodin je tudíž zase 2.

