

## C. Chodba plná psov (foxfamilies)

Na dlhej rovnej chodbe pred miestnosťou T2 na matfyzu sa za normálnych okolností nevyskytujú žiadne psy. Preto bolo veľmi divné, keď sa tam zrazu začalo objavovať fakt veľa psov. Každý deň pribudol nový! Hanka sa rozhodla stráviť leto pred odchodom do Delftu pozorovaním tohto čudného úkazu. Konkrétne ju zaujíma, koľko rôznych rodín psov sa na chodbe každý deň nachádza.

Každý pes  $i$  ciká iba na určitom úseku chodby  $[L_i, R_i]$ , kde  $L_i < R_i$  ( $L_i$  je ľavý okraj a  $R_i$  pravý okraj úseku). Tieto úseky budeme ďalej volať územia psov. Územia sa môžu prekrývať, vrátane prípadu, keď je jedno územie celkom obsiahnuté v inom.

Hanka vie, že dva psy  $i$  a  $j$  sú *priamo príbuzné* práve vtedy, keď územie jedného z nich je obsiahnuté v území druhého (buď  $L_i \leq L_j < R_j \leq R_i$  alebo  $L_j \leq L_i < R_i \leq R_j$ ).

Dva psy sú z rovnakej *rodiny* práve vtedy, keď sú buď priamo príbuzné, alebo sú prepojené postupnosťou priamo príbuzných psov.<sup>1</sup>

Na začiatku pozorovania na chodbe nie sú žiadne psy. Následne, v deň  $i$  ( $0 \leq i \leq N - 1$ ) príde na chodbu pes  $i$  a už tam navždy ostane. Jeho územie  $[L_i, R_i]$  sa tiež nikdy nezmení. Príchod nového psa môže, ale nemusí, ovplyvniť rodinné vzťahy. Po každom dni, teda po každom príchode psa, chce Hanka vedieť, koľko rodín psov sa na chodbe nachádza.

### Vstup

Prvý riadok vstupu obsahuje jediné celé číslo  $N$ , počet dní. Na nasledujúcich  $N$  riadkoch sú vždy dve celé čísla  $L_i$  a  $R_i$ , popisujúce územie psa  $i$ .

### Výstup

Vypíšte  $N$  riadkov. Na riadok  $i$  (pre  $0 \leq i \leq N - 1$ ) vypíšte jedno celé číslo – počet rodín psov po príchode psa  $i$ .

### Obmedzenia

- $1 \leq N \leq 100\,000$ .
- $0 \leq L_i < R_i \leq 200\,000$ .
- Každá dvojica  $(L_i, R_i)$  sa vyskytne najviac raz.

### Bodovanie

Vyrieš podúlohu, dostaneš body.

- **Podúloha 0 [ 0 bodov]:** Príklady.
- **Podúloha 1 [10 bodov]:**  $N \leq 100$ .
- **Podúloha 2 [15 bodov]:**  $N \leq 2000$ .
- **Podúloha 3 [16 bodov]:**  $R_i - L_i \leq 2$ .
- **Podúloha 4 [23 bodov]:**  $L_i < L_{i+1}$ .
- **Podúloha 5 [36 bodov]:** Žiadne ďalšie obmedzenia.

<sup>1</sup>Formálne, dva psy  $a$  a  $b$  sú z rovnakej rodiny práve vtedy, keď existuje postupnosť psov  $c_0, c_1, \dots, c_{m-1}$  taká, že  $a = c_0$  a  $b = c_{m-1}$ , a  $c_i$  a  $c_{i+1}$  sú priamo príbuzné pre každé  $0 \leq i < m - 1$ .

## Príklady

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	

## Vysvetlenie

Prvý príklad spĺňa obmedzenia podúloh 1, 2 a 5. Druhý príklad spĺňa obmedzenia podúloh 1, 2, 3 a 5. Tretí príklad spĺňa obmedzenia podúloh 1, 2, 4 a 5.

**Prvý príklad.** Po príchode prvého psa je na chodbe jedna rodina. Po príchode druhého psa sú na chodbe dve rodiny, keďže  $[1, 4]$  a  $[3, 6]$  sa síce prekrývajú, ale ani jedno územie neobsahuje to druhé. Potom príde pes s územím  $[3, 4]$ : to je obsiahnuté v  $[1, 4]$  aj  $[3, 6]$ , takže tieto dve rodiny sa spoja a počet rodín je teraz 1. Nakoniec príde pes s územím  $[6, 7]$ , ktoré neobsahuje žiadne z predošlých území ani nie je obsiahnuté v žiadnom z nich, takže vytvorí novú rodinu a počet rodín je teraz 2.

