

## C. Vossenfamilies (foxfamilies)

Een groot gebied in de Alpen is onlangs uitgeroepen tot natuurreservaat. In het begin waren er geen vossen in het reservaat. De vossenpopulatie in het natuurreservaat herstelt zich echter met de dag dankzij beschermingsmaatregelen die worden genomen. Elke dag komt er een nieuwe vos bij. Bioloog Simona observeert het herstelproces en is benieuwd naar het aantal verschillende vossenfamilies op elk gegeven moment vormen. Simona weet dat elke vos  $i$  een jachtgebied heeft dat kan worden weergegeven als een segment  $[L_i, R_i]$  met  $L_i < R_i$ . Deze gebieden kunnen overlappen of zich zelfs binnen elkaar bevinden. Uit haar onderzoek weet Simona dat twee vossen  $i$  en  $j$  *directe familie* van elkaar zijn als het jachtgebied van de één volledig binnen het jachtgebied van de ander ligt (óf  $L_i \leq L_j < R_j \leq R_i$  óf  $L_j \leq L_i < R_i \leq R_j$ ). Twee vossen behoren tot dezelfde *familie* als (en ook alleen als) ze directe familie van elkaar zijn of als ze verbonden zijn via een keten van vossen die directe familie van elkaar zijn.<sup>1</sup>

Vos  $i$  ( $0 \leq i \leq N - 1$ ) arriveert op dag  $i$  en blijft vanaf dan in het reservaat, en behoudt voor altijd hetzelfde jachtgebied  $[L_i, R_i]$ . De komst van elke nieuwe vos kan de familierelaties veranderen, maar dat hoeft niet. Simona wil na elke dag weten hoeveel vossenfamilies er zijn nadat vos  $i$  is gearriveerd.

### Invoer

Op de eerste regel van de invoer staat één geheel getal  $N$ , het aantal dagen. Op de volgende  $N$  regels staan steeds twee gehele getallen,  $L_i$  en  $R_i$ , die het jachtgebied van vos  $i$  beschrijven.

### Uitvoer

Voer  $N$  regels uit. Op regel  $i$  (voor  $0 \leq i \leq N - 1$ ) moet één geheel getal staan: het aantal vossenfamilies dat bestond nadat vos  $i$  was gearriveerd.

### Randvoorwaarden

- $1 \leq N \leq 100\,000$ .
- $0 \leq L_i < R_i \leq 200\,000$ .
- Geen enkel tweetal  $(L_i, R_i)$  komt meer dan één keer voor.

### Scoring

Je programma wordt getest met verschillende testgevallen die zijn gegroepeerd in subtasks (deelopgaven). Om de punten voor een subtask te behalen, moet je alle tests in die subtask correct oplossen.

- **Subtask 0 [ 0 punten]:** Voorbeelden.
- **Subtask 1 [10 punten]:**  $N \leq 100$ .
- **Subtask 2 [15 punten]:**  $N \leq 2000$ .
- **Subtask 3 [16 punten]:**  $R_i - L_i \leq 2$ .
- **Subtask 4 [23 punten]:**  $L_i < L_{i+1}$ .
- **Subtask 5 [36 punten]:** Geen extra randvoorwaarden.

---

<sup>1</sup>Formeel: twee vossen  $a$  en  $b$  zitten in dezelfde familie als (en ook alleen als) er een rij vossen  $c_0, c_1, \dots, c_{m-1}$  bestaat waarvoor geldt dat  $a = c_0$  en  $b = c_{m-1}$ , én dat  $c_i$  directe familie is van  $c_{i+1}$  voor elke  $0 \leq i < m - 1$ .

## Voorbeelden

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

## Uitleg

Het eerste voorbeeld voldoet aan de randvoorwaarden van subtasks 1, 2 en 5. Het tweede voorbeeld voldoet aan de randvoorwaarden van subtasks 1, 2, 3 en 5. Het derde voorbeeld voldoet aan de randvoorwaarden van subtasks 1, 2, 4 en 5.

**Eerste voorbeeld.** Nadat de eerste vos is gearriveerd, is er één familie. Nadat de tweede vos is gearriveerd, zijn er twee families, omdat  $[1, 4]$  en  $[3, 6]$  elkaar wel overlappen, maar geen van beide gebieden het andere volledig bevat. Vervolgens arriveert de vos met gebied  $[3, 4]$ : dit gebied ligt volledig in zowel  $[1, 4]$  als  $[3, 6]$ . De twee families gaan dus samen en het aantal families is nu 1. Ten slotte, het jachtgebied van de vos met gebied  $[6, 7]$  bevat geen enkel eerder gebied volledig én ligt ook niet volledig binnen één van de eerdere gebieden, dus vormt deze vos een nieuwe familie en is het aantal families nu 2.

