

C. Fuchsfamilien (foxfamilies)

Ein großes Gebiet in den Alpen wurde vor Kurzem zum Naturschutzgebiet erklärt. Anfangs gab es keine Füchse im Reservat. Dank laufender Schutzmaßnahmen erholt sich die Fuchspopulation aber Tag für Tag. Jeden Tag kommt ein neuer Fuchs dazu. Die Biologin Simona beobachtet den Erholungsprozess und interessiert sich dafür, wie viele verschiedene Familien die Füchse zu jedem beliebigen Zeitpunkt bilden. Simona weiß, dass jeder Fuchs i ein Jagdrevier hat, das als Segment $[L_i, R_i]$ mit $L_i < R_i$ dargestellt werden kann. Diese Reviere können sich überschneiden oder sogar ineinander liegen. Aus ihren Studien weiß Simona, dass zwei Füchse i und j *direkte Verwandte* sind, wenn eines ihrer Jagdreviere im anderen liegt (entweder $L_i \leq L_j < R_j \leq R_i$ oder $L_j \leq L_i < R_i \leq R_j$). Zwei Füchse gehören genau dann zur selben *Familie*, wenn sie entweder direkt verwandt sind oder über eine Kette von direkt verwandten Füchsen miteinander verbunden sind.¹

Fuchs i ($0 \leq i \leq N - 1$) kommt am Tag i an und bleibt ab dann im Reservat, wobei er sein Jagdrevier $[L_i, R_i]$ für immer behält. Die Ankunft jedes Fuchses kann die Familienverhältnisse ändern oder auch nicht. Simona will nach jedem Tag wissen, wie viele Fuchsfamilien es gibt, nachdem Fuchs i angekommen ist.

Eingabe

Die erste Zeile der Eingabe enthält eine einzige Ganzzahl N , die Anzahl der Tage. Die folgenden N Zeilen enthalten jeweils zwei Ganzzahlen L_i und R_i , die das Jagdrevier von Fuchs i beschreiben.

Ausgabe

Gib N Zeilen aus. Zeile i (für $0 \leq i \leq N - 1$) sollte eine einzige Ganzzahl enthalten: die Anzahl der Fuchsfamilien, die nach der Ankunft von Fuchs i existierten.

Einschränkungen

- $1 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq L_i < R_i \leq 200\,000$.
- Kein Paar (L_i, R_i) kommt mehr als einmal vor.

Punktevergabe

Dein Programm wird mit mehreren Testfällen getestet, die in Teilaufgaben gruppiert sind. Um die Punkte für eine Teilaufgabe zu erhalten, musst du alle darin enthaltenen Tests korrekt lösen.

- **Teilaufgabe 0 [0 Punkte]:** Beispiele.
- **Teilaufgabe 1 [10 Punkte]:** $N \leq 100$.
- **Teilaufgabe 2 [15 Punkte]:** $N \leq 2000$.
- **Teilaufgabe 3 [16 Punkte]:** $R_i - L_i \leq 2$.
- **Teilaufgabe 4 [23 Punkte]:** $L_i < L_{i+1}$.
- **Teilaufgabe 5 [36 Punkte]:** Keine zusätzlichen Einschränkungen.

¹Formal: Zwei Füchse a und b gehören genau dann zur selben Familie, wenn es eine Folge von Füchsen c_0, c_1, \dots, c_{m-1} gibt, sodass $a = c_0$ und $b = c_{m-1}$ ist und c_i für jedes $0 \leq i < m - 1$ direkt mit c_{i+1} verwandt ist.

Beispiele

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

Erklärung

Das erste Beispiel erfüllt die Einschränkungen der Teilaufgaben 1, 2 und 5. Das zweite Beispiel erfüllt die Einschränkungen der Teilaufgaben 1, 2, 3 und 5. Das dritte Beispiel erfüllt die Einschränkungen der Teilaufgaben 1, 2, 4 und 5.

Erstes Beispiel. Nachdem der erste Fuchs angekommen ist, gibt es eine Familie. Nachdem der zweite Fuchs angekommen ist, gibt es zwei Familien, da sich $[1, 4]$ und $[3, 6]$ zwar überschneiden, aber keines der Reviere das andere enthält. Dann kommt der Fuchs mit dem Revier $[3, 4]$ dazu: Er ist sowohl in $[1, 4]$ als auch in $[3, 6]$ enthalten, also verschmelzen diese beiden Familien und die Anzahl der Familien beträgt nun 1. Schließlich enthält der Fuchs mit dem Revier $[6, 7]$ kein vorheriges Revier und ist auch in keinem von diesen enthalten, also bildet er eine neue Familie und die Anzahl der Familien ist nun 2.

