

C. Fuchsfamilien (foxfamilies)

Ein grosses Gebiet in den Alpen wurde vor kurzem zum Naturschutzgebiet erklärt. Zu Beginn gab es keine Füchse im Schutzgebiet. Die Fuchs-Population im Naturschutzgebiet erholt sich jedoch dank laufender Schutzmassnahmen von Tag zu Tag. Jeden Tag kommt ein neuer Fuchs hinzu. Die Biologin Simona beobachtet den Erholungsprozess und interessiert sich für die Anzahl der verschiedenen Fuchsfamilien, die zu jedem beliebigen Zeitpunkt existieren. Simona weiss, dass jeder Fuchs i ein Jagdgebiet hat, das durch ein Segment $[L_i, R_i]$ mit $L_i < R_i$ dargestellt werden kann. Diese Gebiete können sich überlappen oder sogar ineinander enthalten sein. Aus ihren Studien weiss Simona, dass zwei Füchse i und j *direkte Verwandte* sind, wenn eines ihrer Jagdgebiete 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 miteinander verwandt sind oder über eine Kette von direkt verwandten Füchsen verbunden sind.¹

Fuchs i ($0 \leq i \leq N - 1$) kommt am Tag i an und bleibt von da an im Reservat, wobei er sein Jagdgebiet $[L_i, R_i]$ für immer behält. Die Ankunft jedes Fuchses kann die Familienverhältnisse verändern, muss aber nicht. Nach jedem Tag möchte Simona wissen, wie viele Fuchsfamilien nach der Ankunft von Fuchs i existieren.

Eingabe

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

Ausgabe

Gib N Zeilen aus. Zeile i (für $0 \leq i \leq N - 1$) sollte eine einzelne 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.

Bewertung

Dein Programm wird auf mehreren Testfällen getestet, die in Teilaufgaben unterteilt 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 weiteren Einschränkungen.

¹Formell sind zwei Füchse a und b genau dann in der gleichen Familie, wenn es eine Folge von Füchsen c_0, c_1, \dots, c_{m-1} gibt, sodass $a = c_0$ und $b = c_{m-1}$, 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 $[3, 6]$ überlappen, aber keines der Gebiete das andere enthält. Dann kommt der Fuchs mit dem Gebiet $[3, 4]$ an: Er ist sowohl in $[1, 4]$ als auch in $[3, 6]$ enthalten, also vereinen diese beiden Familien sich und die Anzahl der Familien ist nun 1. Der Fuchs mit dem Gebiet $[6, 7]$ enthält kein vorheriges Gebiet und ist auch in keinem von ihnen enthalten, also bildet er eine neue Familie und die Anzahl der Familien ist nun 2.

