

C. Οικογένειες Αλεπούδων (foxfamilies)

Μια μεγάλη έκταση στις Άλπεις ανακηρύχθηκε πρόσφατα προστατευόμενο καταφύγιο. Στην αρχή, δεν υπήρχαν καθόλου αλεπούδες στο καταφύγιο. Ωστόσο, ο πληθυσμός των αλεπούδων στο καταφύγιο ανακάμπτει μέρα με τη μέρα χάρη στα συνεχή μέτρα προστασίας. Κάθε μέρα, μια νέα αλεπού καταφθάνει. Η βιολόγος Simona παρατηρεί τη διαδικασία ανάκαμψης και ενδιαφέρεται για τον αριθμό των διακριτών οικογενειών που σχηματίζουν οι αλεπούδες σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή. Η Simona γνωρίζει ότι κάθε αλεπού i έχει μια περιοχή κυνηγιού που μπορεί να αναπαρασταθεί από ένα ευθύγραμμο τμήμα $[L_i, R_i]$ με $L_i < R_i$. Αυτές οι περιοχές μπορεί να αλληλοεπικαλύπτονται ή ακόμα και να περιέχονται η μία μέσα στην άλλη. Από τις μελέτες της, η Simona γνωρίζει ότι δύο αλεπούδες i και j είναι *άμεσοι συγγενείς* αν η περιοχή κυνηγιού της μίας, περιέχεται πλήρως μέσα στην περιοχή της άλλης (δηλαδή $L_i \leq L_j < R_j \leq R_i$ ή $L_j \leq L_i < R_i \leq R_j$). Δύο αλεπούδες ανήκουν στην ίδια *οικογένεια* αν και μόνο αν είναι άμεσα συγγενείς ή συνδέονται μέσω μιας αλυσίδας αλεπούδων που είναι μεταξύ τους άμεσα συγγενείς.¹

Η αλεπού i ($0 \leq i \leq N - 1$) καταφθάνει την ημέρα i και παραμένει στο καταφύγιο από τότε και στο εξής, διατηρώντας την ίδια περιοχή κυνηγιού $[L_i, R_i]$ για πάντα. Η άφιξη κάθε αλεπούς μπορεί να αλλάξει ή να μην αλλάξει τις οικογενειακές συσχετίσεις. Μετά από κάθε ημέρα, η Simona θέλει να γνωρίζει τον αριθμό των οικογενειών των αλεπούδων αφού έχει φτάσει η αλεπού i .

Δεδομένα Εισόδου

Η πρώτη γραμμή της εισόδου περιέχει έναν ακέραιο αριθμό N , τον αριθμό των ημερών. Οι επόμενες N γραμμές περιέχουν δύο ακέραιους αριθμούς η καθεμία, τα L_i και R_i , που περιγράφουν την περιοχή κυνηγιού της αλεπούς i .

Δεδομένα Εξόδου

Εκτυπώστε N γραμμές. Η γραμμή i (για $0 \leq i \leq N - 1$) πρέπει να περιέχει έναν μόνο ακέραιο, το πλήθος των οικογενειών αλεπούδων που υπήρχαν μετά την άφιξη της αλεπούς i .

Περιορισμοί

- $1 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq L_i < R_i \leq 200\,000$.
- Κανένα ζεύγος (L_i, R_i) δεν θα εμφανιστεί περισσότερες από μία φορές.

¹Τυπικά, δύο αλεπούδες a και b βρίσκονται στην ίδια οικογένεια αν και μόνο αν υπάρχει μια ακολουθία αλεπούδων c_0, c_1, \dots, c_{m-1} τέτοια ώστε $a = c_0$ και $b = c_{m-1}$, και η c_i να είναι άμεσα συγγενής με την c_{i+1} για κάθε $0 \leq i < m - 1$.

Βαθμολογία

Το πρόγραμμά σας θα δοκιμαστεί σε αρκετά αρχεία δοκιμών (test cases) ομαδοποιημένα σε υποπροβλήματα (subtasks). Για να λάβετε τη βαθμολογία για ένα υποπρόβλημα, πρέπει να απαντήσετε σωστά σε όλα τα αρχεία δοκιμών που περιέχει.

- **Υποπρόβλημα 0** [0 βαθμοί]: Παραδείγματα.
- **Υποπρόβλημα 1** [10 βαθμοί]: $N \leq 100$.
- **Υποπρόβλημα 2** [15 βαθμοί]: $N \leq 2000$.
- **Υποπρόβλημα 3** [16 βαθμοί]: $R_i - L_i \leq 2$.
- **Υποπρόβλημα 4** [23 βαθμοί]: $L_i < L_{i+1}$.
- **Υποπρόβλημα 5** [36 βαθμοί]: Χωρίς επιπλέον περιορισμούς.

Παραδείγματα εισόδου/εξόδου

| 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 |

Εξήγηση

Το πρώτο παράδειγμα ικανοποιεί τους περιορισμούς των υποπροβλημάτων 1, 2 και 5. Το δεύτερο παράδειγμα ικανοποιεί τους περιορισμούς των υποπροβλημάτων 1, 2, 3 και 5. Το τρίτο παράδειγμα ικανοποιεί τους περιορισμούς των υποπροβλημάτων 1, 2, 4 και 5.

Πρώτο Παράδειγμα. Μετά την άφιξη της πρώτης αλεπούς, υπάρχει μία οικογένεια. Μετά την άφιξη της δεύτερης αλεπούς, υπάρχουν δύο οικογένειες, καθώς τα $[1, 4]$ και $[3, 6]$ επικαλύπτονται αλλά καμία περιοχή δεν περιέχει την άλλη. Στη συνέχεια καταφθάνει η αλεπού με περιοχή $[3, 4]$: περιέχεται και στα $[1, 4]$ και $[3, 6]$, οπότε αυτές οι δύο οικογένειες συγχωνεύονται και ο αριθμός των οικογενειών είναι τώρα 1. Τέλος, η αλεπού με περιοχή $[6, 7]$ δεν περιέχει καμία προηγούμενη περιοχή και δεν περιέχεται σε καμία από αυτές, οπότε σχηματίζει μια νέα οικογένεια και ο αριθμός των οικογενειών είναι τώρα 2.
Δείτε τα σχήματα στην επόμενη σελίδα.

