



Διακοπές

 1.2 δευτ.  512 MB

Ο Αντώνης και οι φίλοι του σχεδιάζουν να πάνε μαζί διακοπές. Έχουν ήδη επιλέξει την τοποθεσία. Ωστόσο, είναι πιο δύσκολο να συμφωνήσουν τις ημερομηνίες.

Όλοι οι N φίλοι έχουν υποβάλει εκ των προτέρων τις ημέρες που σκοπεύουν να πάρουν άδεια από την εργασία τους. Ο φίλος i αρχικά είχε προγραμματίσει την άδειά του από την ημέρα L_i έως την ημέρα R_i , συμπεριλαμβανομένης και της R_i . Για να μεγιστοποιήσουν τον χρόνο που μπορούν να περάσουν μαζί, κάθε φίλος μπορεί να προσαρμόσει την άδειά του μεταφέροντάς την νωρίτερα ή αργότερα. Συγκεκριμένα, ο i -οστός φίλος μπορεί να επιλέξει έναν ακέραιο αριθμό d_i και να μετακινήσει την άδειά του στο διάστημα $[L_i + d_i, R_i + d_i]$. Ένα θετικό d_i σημαίνει ότι θα πάρει άδεια αργότερα από το αρχικά προγραμματισμένο διάστημα, ένα αρνητικό d_i σημαίνει νωρίτερα και $d_i = 0$ σημαίνει ότι θα διατηρήσει το αρχικό πρόγραμμα.

Οι φίλοι αναγνωρίζουν ότι τα αφεντικά τους δεν θα ευχαριστηθούν με την αναστάτωση που προκαλείται από τις αλλαγές τους. Επομένως, θα μετακινήσουν τις ημέρες αδείας τους μόνο με τρόπο τέτοιο ώστε η συνολική μετακίνηση των διαστημάτων να μην υπερβαίνει κάποιο ακέραιο K . Τυπικά, πρέπει να ικανοποιούν τη συνθήκη $|d_0| + |d_1| + \dots + |d_{N-1}| \leq K$.

Βοηθήστε τους φίλους να υπολογίσουν τον μέγιστο αριθμό ημερών που μπορούν να είναι **όλοι μαζί**, αν αλλάξουν τα προγράμματά τους με τον βέλτιστο τρόπο.

Λεπτομέρειες υλοποίησης

Θα πρέπει να υλοποιήσετε τη συνάρτηση `plan_vacation`:

```
int plan_vacation(int N, std::vector<int> L, std::vector<int> R,  
                 long long K)
```

- N : ο αριθμός των φίλων
- L : ένα vector N θετικών ακεραίων, ο καθένας από τους οποίους υποδηλώνει την πρώτη ημέρα άδειας για αυτόν τον φίλο
- R : ένα vector N θετικών ακεραίων, ο καθένας από τους οποίους υποδηλώνει την τελευταία ημέρα άδειας για αυτόν τον φίλο
- K : η μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή της παράστασης $|d_0| + |d_1| + \dots + |d_{N-1}|$.

Αυτή η συνάρτηση θα καλείται μία φορά για κάθε τεστ. Πρέπει να επιστρέψει τον μέγιστο αριθμό ημερών που όλοι οι φίλοι μπορούν να είναι μαζί ή 0 εάν αυτό δεν είναι εφικτό.



Περιορισμοί

- $1 \leq N \leq 500\,000$
- $1 \leq L_i \leq R_i \leq 10^9$
- $0 \leq K \leq 10^{18}$



Υποπροβλήματα

Υποπρόβλημα	Μονάδες	Προαπαιτούμενα Υποπροβλήματα	Επιπλέον περιορισμοί
0	0	—	Το παράδειγμα.
1	7	—	$K = 0$
2	11	1	$K \leq 1$
3	6	—	$K = 10^{18}$
4	13	0	$N \leq 10^4, L_i \leq 10, R_i \leq 10$
5	18	0	$N \leq 10^3$
6	29	0, 4, 5	$N \leq 10^5$
7	16	0 — 6	—



Παράδειγμα

Σκεφτείτε την ακόλουθη κλήση:

```
plan_vacation(3, {1, 5, 2}, {3, 9, 5}, 3)
```

Οι φίλοι έχουν ζητήσει τα ακόλουθα διαστήματα ημερών άδειας: $[1, 3]$, $[5, 9]$, $[2, 5]$. Επομένως, μπορούμε να μετακινήσουμε την άδεια του φίλου 0 αργότερα κατά 2 ημέρες και την άδεια του φίλου 1 νωρίτερα κατά 1 ημέρα, για να λάβουμε $[3, 5]$, $[4, 8]$, $[2, 5]$. Στη συνέχεια, όλοι οι φίλοι θα είναι διαθέσιμοι την ημέρα 4 και την ημέρα 5, με αποτέλεσμα 2 ημέρες κοινές. Μπορεί να αποδειχθεί ότι δεν μπορούμε να τα πάμε καλύτερα με $K = 3$. Η συνάρτηση θα πρέπει να επιστρέψει 2.



Ενδεικτικός βαθμολογητής (Sample grader)

Η μορφή εισόδου είναι η ακόλουθη:

- Γραμμή 1: δύο ακέραιοι αριθμοί – οι τιμές των N και K .
- Γραμμές 2 μέχρι $N + 1$: δύο ακέραιοι αριθμοί – L_i και R_i .

Η μορφή εξόδου είναι η ακόλουθη:

- Γραμμή 1: ένας ακέραιος αριθμός – η τιμή επιστροφής της κλήσης.