

Задача Ваканция

 1.2 sec.  512 MB

Антон и неговите приятели планират да отидат заедно на ваканция. Те вече са си избрали къде да отидат, дните обаче са по-трудни за постигане на съгласие.

Всичките N приятели предварително са подали дните, в които искат да отсъстват от работа. Приятел i първоначално е планирал почивката си от ден L_i до ден R_i включително. За да увеличат максимално времето, което могат да прекарат заедно, всеки приятел може да промени времето си за почивка, като го измести по-рано или по-късно. По-конкретно, i -тият приятел може да избере цяло число d_i и да премести почивката си в интервала $[L_i + d_i, R_i + d_i]$. Положително d_i означава преместване на почивката по-късно от първоначално планираното, отрицателно d_i означава по-рано, а $d_i = 0$ означава запазване на първоначалния график.

Приятелите осъзнават, че шефовете им няма да харесат смущенията, причинени от техните промени. Следователно, те ще преместват почивните си дни само по такъв начин, че общото преместване на интервалите да не надвишава някакво цяло число K . Формално, те трябва да удовлетворяват условието $|d_0| + |d_1| + \dots + |d_{N-1}| \leq K$.

Помогнете на приятелите да определят максималния брой дни, през които **всички** те могат да бъдат заедно, ако променят оптимално графиците си за почивка.



Детайли по имплементацията

Трябва да напишете следната функция `plan_vacation`:

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

- N : броят на приятелите;
- L : вектор от N положителни цели числа, всяко от които обозначава първоначално посочения първи почивен ден за този приятел;
- R : вектор от N положителни цели числа, всяко от които обозначава първоначално посочения последен почивен ден за този приятел;
- K : максималната допустима стойност на $|d_0| + |d_1| + \dots + |d_{N-1}|$.

Тази функция ще бъде извикана веднъж за всеки тест. Тя трябва да върне максималния брой дни, през които всички приятели могат да бъдат заедно, или 0, ако това изобщо не е възможно.



Ограничения

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



Подзадачи

Подзадача	Точки	Необходимите подзадачи	Допълнителни ограничения
0	0	—	Примерът.
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	—



Пример

Разглеждаме следното извикване:

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

Приятелите са поискали следните интервали от почивни дни: $[1, 3]$, $[5, 9]$, $[2, 5]$. Приятел 0 може да премести своята почивка 2 дни по-късно, а приятел 1 да премести почивката си с един ден по-рано и да получат $[3, 5]$, $[4, 8]$, $[2, 5]$. Така всички приятели ще бъдат заедно в ден 4 и ден 5, което води до общо 2 дни. Може да се докаже, че не могат да се справят по-добре при $K = 3$. Функцията трябва да върне 2.



Примерен грейдър

Входният формат е следния:

- Ред 1: две цели числа – стойностите на N и K .
- Ред 2 до $N + 1$: две цели числа – L_i и R_i .

Изходният формат е следния:

- Ред 1: едно цяло число – стойността, която функцията трябва да върне.