

Задача A2. ОЦВЕТЯВАНЕ

Върху числовата права са оцветени N отсечки, краищата L_i и R_i на които са цели числа. Напишете програма **COVER**, която да намира дължината на оцветената част от правата.

Вход

На първия ред на стандартния вход ще бъде зададено числото N ($1 \leq N \leq 250\,000$). На i -тия от следващите N реда ще бъдат зададени L_i и R_i – левият и десният край на поредната отсечка ($-1\,000\,000\,000 \leq L_i \leq R_i \leq 1\,000\,000\,000$).

Изход

На единствения ред на стандартния изход програмата трябва да изведе намерената дължина на оцветената част от правата.

ПРИМЕР

Вход

```
3
1 5
3 6
7 7
```

Изход

```
5
```

РЕШЕНИЕ

Да сортираме индексите на отсечките в нарастващ ред на стойността на левия им край (това задължително трябва да стане с някой от алгоритмите за бързо сортиране) и нека $L_1, L_2, \dots, L_N$ е редът след сортирането. Да образуваме „покрито парче” от числовата права с начало $B = L_1$ и край $E = R_1$ и нека $i = 1$. Да разгледаме отсечката $[L_{i+1}, R_{i+1}]$. Заради сортирането не е възможно $L_{i+1} < B$. Ако $B \leq L_{i+1} \leq E$ и $R_{i+1} > E$ тогава заменяме стойността на E с R_{i+1} и i с $i+1$. Ако пък $L_{i+1} > E$, тогава добавяме към търсената дължина на покритата част $E - B$, променяме $B = L_{i+1}$, $E = R_{i+1}$ и $i = i+1$. След което продължаваме със следващата отсечка. В края на цикъла остава само да добавим към търсената дължина на покритата част текущата стойност на $E - B$.

```
#include <stdio.h>
int a[250001][2], p[250001], N;
int main()
{
    int i, b, e, sum=0;
    scanf("%d", &N);
    for(i=1; i<=N; i++)
    {
        scanf("%d %d", &a[i][0], &a[i][1]); p[i]=i;
    }
    XXX_sort(); // бързо сортиране на индексите p[i] на отсечките
    b=a[p[1]][0]; e=a[p[1]][1];
    for(i=2; i<=N; i++)
    {
        if(a[p[i]][0]<=e)
        {
            if(e<a[p[i]][1]) e=a[p[i]][1];
        }
        else
        {
            sum+=e-b; b=a[p[i]][0]; e=a[p[i]][1];
        }
    }
    sum+=e-b;
    printf("%d\n", sum);
    return 0;
}
```