



Jasio ma właśnie informatyczny sen. W tym śnie zjawił mu się podłużny pokój w kształcie odcinka o długości 10^9 . Podłoga tego nieskończenie wąskiego pokoju nie jest niestety idealna i w niektórych miejscach zawiera dziury. Jasio postanowił więc umieścić dwa tapczany, które przykryją je wszystkie. Skoro to sen, więc tapczany będą na zamówienie i mogą być dowolnej długości. A skoro ten sen jest informatyczny to pojawia się w nim również problem algorytmiczny. Dokładniej, Jasio chce, aby łączna długość tapczanów była najmniejsza możliwa. Czy możesz pomóc Jasiowi rozwiązać problem zanim się obudzi?

Napisz program, który wczyta pozycje dziur w podłużnym pokoju, wyznaczy minimalną łączną długość tapczanów, które mogą przykryć wszystkie dziury i wypisze wynik na standardowe wyjście.

WEJŚCIE

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba naturalna N , określająca liczbę dziur w podłodze pokoju. W drugim wierszu wejścia znajduje się ciąg N parami różnych liczb naturalnych x_i pooddzielanych pojedynczymi odstępami. Są to pozycje kolejnych dziur, mierząc od lewego końca odcinka.

WYJŚCIE

W pierwszym (jedynym) wierszu wyjścia powinna się znaleźć jedna nieujemna liczba całkowita – minimalna łączna długość tapczanów, które przykrywają wszystkie dziury pokoju.

UWAGA

Dopuszczalne jest również tworzenie nieskończenie krótkich tapczanów (długości 0). Taki tapczan jest w stanie pokryć dokładnie jedną dziurę.

OGRANICZENIA

$1 \leq N \leq 200\,000$, $0 \leq x_i \leq 10^9$.

PRZYKŁAD

Wejście

5
5 9 20 22 10

Wyjście

7

Poniższy rysunek obrazuje test przykładowy:



Optymalnie jest mieć tapczany na odcinku $[5, 10]$ oraz $[20, 22]$. Łączna długość tapczanów w tym rozwiązaniu to $5 + 2 = 7$.