

## 第二題：金屬板

執行時間: 1 秒

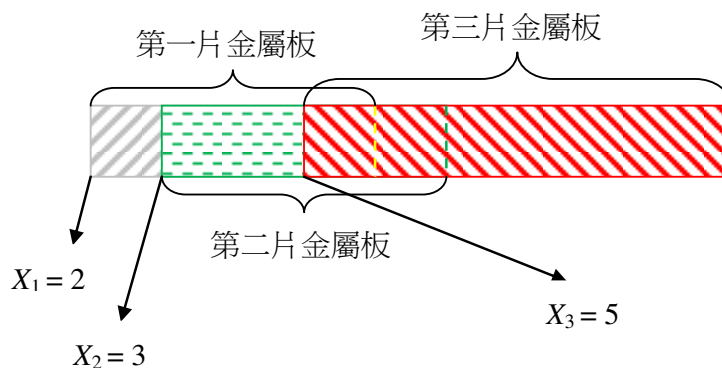
神奇鋼鐵公司日前進了一批金屬板，這些金屬板有相同的寬度，但長度不一，該公司想要將這些金屬板焊接起來。

起初，共有  $n$  片金屬板堆疊在一起，由下到上，依序編號為  $1, 2, \dots, n$ ，第  $i$  片金屬板原始的水平座標位置（取金屬板左下角為座標點）為  $X_i$ ，長度為  $W_i$ 。焊接前，必須先依下列條件搬運這些金屬板並使其沿著水平方向排成一列：

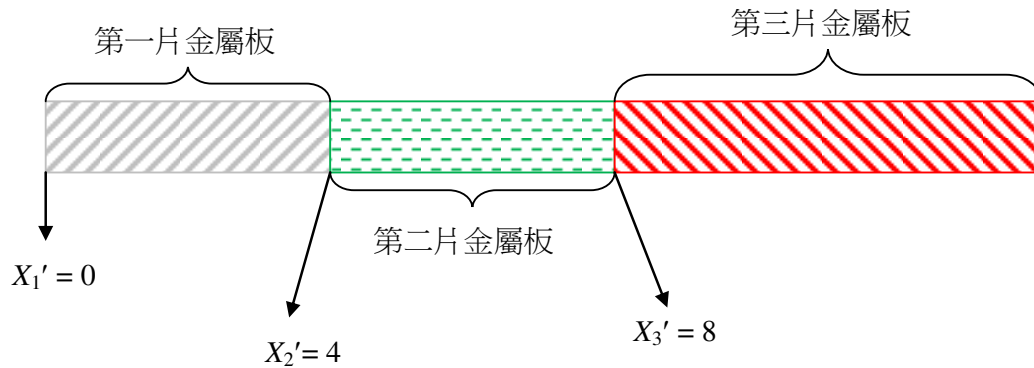
- 金屬板必須依照編號由小到大排列，也就是第  $i$  片金屬板必須擺在第  $(i-1)$  片金屬板的右側。
- 任兩片相鄰的金屬板必須無縫隙地緊密貼在一起，但不能重疊。
- 搬運後，任一金屬板的新水平座標位置可以為負數。

令  $X'_i$  為第  $i$  片金屬板新的水平座標位置，為了節省搬運的成本，神奇鋼鐵公司希望你能幫忙設計一個程式，依照上述條件搬運金屬板，且搬運的總距離  $\sum_{i=1}^n |X'_i - X_i|$  為最短。

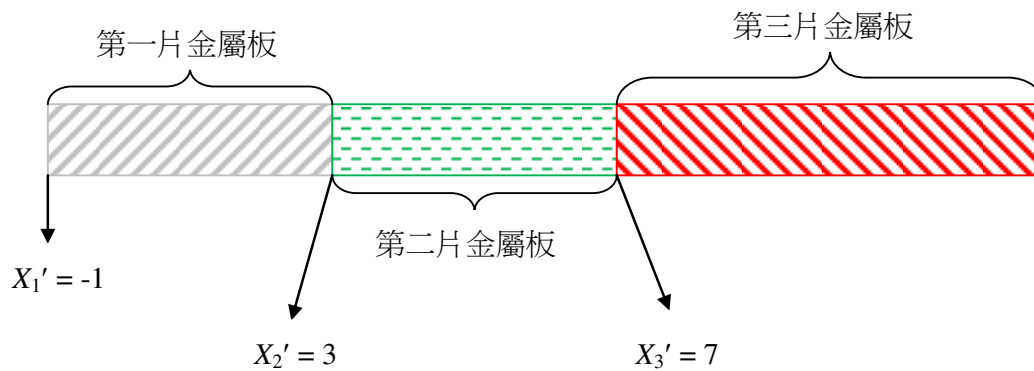
以下為一個範例，假設目前有三片金屬板，原始位置為  $X_1 = 2$ 、 $X_2 = 3$  及  $X_3 = 5$ ，長度分別為  $W_1 = 4$ 、 $W_2 = 4$  及  $W_3 = 6$ ，堆疊的狀態如圖一所示。一種搬運方式如圖二所示，其搬運總距離為 6，因為第一片金屬板移動距離為  $|0 - 2| = 2$ ，第二片為  $|4 - 3| = 1$ ，第三片為  $|8 - 5| = 3$ 。另一種搬運方式如圖三所示，其搬運總距離為 5，是所有搬運方式中的最短距離。



圖一



圖二



圖三

### 輸入說明

第一行有一個整數  $n$ ， $2 \leq n \leq 50,000$ ，代表金屬板的數量。接下來的  $n$  行，每行有兩個整數，中間以空白隔開，其中第  $i$  行 ( $1 \leq i \leq n$ ) 的第一個數字為第  $i$  片金屬板的原始位置  $X_i$ ， $1 \leq X_i \leq 65,536$ ，第二個數字為長度  $W_i$ ， $1 \leq W_i \leq 10$ 。

### 輸出說明

輸出一個整數，代表搬動金屬板所需的最短總距離。

### 範例一

輸入

3

2 5

4 8

7 2

輸出

8

### 範例二

輸入

4

1 2

4 5

8 4

9 7

輸出

4