

11_人力資源分配 (Human Resource Allocation)

(4分/6分/7分/8分)

題目敘述

YTP (Yummy TeaPot) 公司最近事務繁忙，為了在最低的花費下解決眾多雜務，YTP 公司請了幾位專業的預測專家為他們分析了接下來他們 N 天將會遇到的 N 個任務，每個任務都各自包含一個能力區間 $[l, r]$ 和懲罰金 t ，且必須要找一位「幫手」完成，假設接受這項任務的幫手一開始的能力值為 p ，則：

- 若 $p < l$ 或 $p > r$ ，則會需要花費 t 塊錢。
- 否則若 $l \leq p \leq r$ ，則不需要花費任何錢，但取而代之的是，這位幫手的能力值會在執行完該項任務後轉變為 $l + r - p$ 。

注意到，無論幫手能力值為多少，他總是能完成任務，只會有花費上的差距而已。

同時，預測專家們還預測出了接下來 N 天當中，每天都會出現一位新的「幫手」，這 N 位幫手都會有各自不同的初始能力值 p_i 。這些幫手的價格昂貴，請了第 i 位進公司，YTP 公司就必須付 c_i 塊錢出去。而一位幫手一旦只要被公司解僱之後，就再也不會回來了；反之只要有幫手在公司內，該天的任務就一定得交給他處理，由於這些幫手互相仇視，因此如果同一天有超過一位幫手在公司內，他們就會大打出手，這將導致公司損失慘重。

白話一點的講，對於第 i 天出現的幫手，YTP 公司必須決定是否要花 C 塊錢請這位幫手進來公司，若決定要，則 YTP 公司必須解僱當前在公司內的幫手，並讓新的幫手開始處理第 i 天的任務；否則，原本在公司內的幫手會繼續處理該天的任務，並且不用再多付請該位幫手進公司的錢。

在需要完成所有任務的前提下，你可以幫助 YTP 公司先行估計出他們最小的花費嗎？

注意到你一定得請第一天的幫手，不然會沒有幫手處理第一天的任務。

輸入格式

輸入首行有一個正整數 N ，代表接下來 N 天都有一個任務。

接下來一行 N 個非負整數 p_1, \dots, p_N ，代表第 i 天出現的幫手能力值為 p_i 。

接下來一行 N 個非負整數 c_1, \dots, c_N ，代表第 i 天出現的幫手花費為 c_i 。

最後接著 N 行，第 i 行三個非負整數 l_i, r_i, t_i ，代表第 i 個任務的能力區間為 $[l_i, r_i]$ 、懲罰金為 t_i 。

輸出格式

輸出一個非負整數於一行，代表在完成所有任務的前提下，YTP 公司最小的花費。

資料範圍

- $1 \leq N \leq 2 \times 10^5$
- $0 \leq t_i, p_i, c_i \leq 10^9$
- $0 \leq l_i \leq r_i \leq 10^9$

子任務

- 子任務 1 滿足 $N \leq 18$
- 子任務 2 滿足 $N \leq 3000$
- 子任務 3 滿足 $l_i = r_i$
- 子任務 4 沒有特別限制

測試範例

輸入範例 1

```
3
1 2 5
1 4 1
1 3 3
1 2 1
5 8 4
```

輸出範例 1

```
3
```

輸入範例 2

```
3
1 3 7
4 2 10
1 100 40
2 4 10
100 110 20
```

輸出範例 2

```
14
```

輸入範例 3

```
5
3 1 4 1 5
2 7 0 8 1
3 3 5
1 1 2
4 4 7
6 6 3
5 5 8
```

輸出範例 3

8

範例說明

在第一筆範例中，最佳的方法如下：

- 在第一天請第一位幫手並花費 1 塊錢，由於第一位幫手的能力值為 1 落在 $[1, 3]$ 區間內，因此不需要額外的花費就可以完成第一天的任務，但第一位幫手的能力值會變為 $1 + 3 - 1 = 3$ 。
- 在第二天不請第二位幫手，而是直接讓第一位幫手繼續處理任務，注意由於第一位幫手的能力值現在為 3，這樣的花費為 1。即使第二位幫手不需要任務上的花費，但聘請他的花費為 4，較不划算。
- 在第三天解僱第一位幫手、並花費 1 塊前聘請第三位幫手，由於第三位幫手的能力值為 5 落在 $[5, 8]$ ，因此不需要額外的花費就可以完成第三天的任務，但第三位幫手的能力值會變為 $5 + 8 - 5 = 8$ 。總共的花費為 $1 + 1 + 1 = 3$ 塊錢，也是最小的花費。

在第二筆範例中，最佳的方法是直接請第一位幫手處理全部的任務，總花費為 14，注意到即使在第二天的當下，第一位幫手的花費顯著的比第二位幫手高，但若在當下聘請第二位幫手，會導致第三天的花費變高，使得總花費變得更高。

在第三筆範例中，最佳的方法是依序聘請第一、三、五位幫手，最小花費為 8。注意到該筆範例符合第三個子任務的限制。