

F. 波動的麥穗

Description

傳說蘇格拉底曾經帶領幾個弟子來到一個麥穗田邊，請他們去摘下一個最高最好的麥穗。不過他們必須頭也不回地沿著直線前進，且只有一次的摘取機會。這個故事逐漸演變成數學裡的最優停止問題（Optimal Stopping Problem），並且找到了最佳解——37% 法則。也就是記住前 37% 中最高最好的麥穗，接著在後 63% 裡頭遇到的第一個更好的麥穗即是最佳選擇。

某晚小晨在睡夢中偶遇了蘇格拉底，最近因為股市起起落落而心情大受影響的小晨，忍不住跟蘇格拉底抱怨一番。為了鼓勵小晨繼續努力前進，蘇格拉底又講述了一個麥穗的故事。不同於先前的版本，這次蘇格拉底希望小晨去尋找一些高度波動的麥穗，就好像那高高低低的股價一般。蘇格拉底說到

「小晨啊，你看看眼前的 N 個麥穗，每個都有不同的高度 h_i 跟價值 v_i 。不如你就去尋找一些麥穗，使得你依序選定的這些麥穗高度是波動的，且價值總和最高。相信這一定會對你的人生有所幫助啦！」

更確切地說，若 h_1, h_2, \dots, h_k 依序是小晨選定的麥穗高度，則這些高度必須滿足波動形式：

$$(h_{j-1} < h_j > h_{j+1}) \vee (h_{j-1} > h_j < h_{j+1}), \quad \forall j \in [2, k-1]$$

也就是這些選定的麥穗一字排開的話，高度會呈現一高一低的鋸齒狀。

小晨醒來後，急忙拿著這 N 筆麥穗的資料翻來覆去，嘗試尋找最佳的選擇。然而由於麥穗實在是太多了，小晨怎麼樣也無法好好確認所有的可能性。請你幫助小晨，找到最佳選擇下，他能夠拿到多少價值總和的麥穗，讓他的人生可以稍微減少一點悲慘。

Input

第一行包含一個正整數 N ，代表麥穗的數量。

接下來 N 行，每行有二個整數 h_i, v_i ，分別代表第 i 個麥穗的高度與價值。

各變數範圍限制如下：

- $1 \leq N \leq 2 \times 10^5$
- $-10^9 \leq h_i, v_i \leq 10^9$

Output

請輸出一個整數，代表最高可能的價值總和。

Sample 1

Input	Output
10 2 7 3 5 6 1 5 3 7 2 1 8 3 9 6 2 4 1 5 3	30

Sample 2

Input	Output
6 1 -5 2 4 2 -2 2 3 1 -1 2 2	5

Sample 3

Input	Output
1 -7777 -9999	0

配分

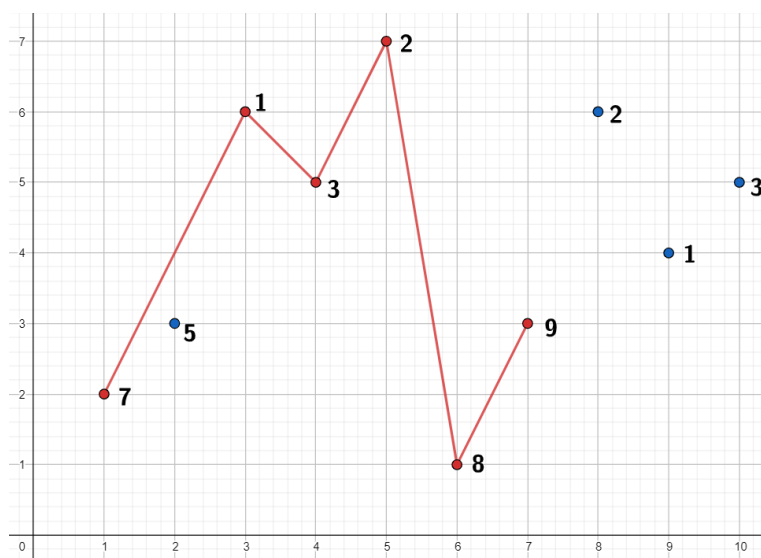
在一個子任務的「測試資料範圍」的敘述中，如果存在沒有提到範圍的變數，則此變數的範圍為 Input 所描述的範圍。

子任務編號	子任務配分	測試資料範圍
1	0%	範例測資
2	8%	$1 \leq N \leq 20$
3	13%	$1 \leq h_i \leq 2$
4	28%	$1 \leq N \leq 1000$
5	32%	$1 \leq h_i \leq 2 \times 10^5$
6	19%	無額外限制

Hint

下圖為範例一的麥穗及最佳選擇。

X 軸為節點選擇順序， Y 軸代表高度，旁邊的數字代表價值。紅色節點為選定的麥穗，其連線呈現波動狀。



注意到範例三中，不拿取任何麥穗亦是一種選擇。