



ხიდის აგება

Time Limit: 3 s Memory Limit: 128 MB

დიდი მდინარის კალაპოტში აღმართულია სხვადასხვა სიმაღლის n ცალი ბურჯი. ისინი განაგებულნი არიან ერთ მწკრივში მდინარის ერთი ნაპირიდან მეორემდე. ამ ბურჯებზე უნდა ავაგოთ ხიდი. ამის მისაღწევად საჭიროა ბურჯების არჩევა (არჩეულებში აუცილებლად უნდა შედიოდნენ პირველი და უკანასკნელი ბურჯები, რომლებიც აღმართულია უშუალოდ მოპირდაპირე ნაპირებზე) და მათი ზედა წერტილების შეერთება ხიდის სექციებით.

იმისათვის, რომ თავიდან ავიცილოთ არათანაბარი სექციები, სექციის დადგმა i და j ბურჯებს შორის გამოითვლება, როგორც $(h(i) - h(j))^2$. გარდა ამისა, შესაძლებელია უსარგებლო ბურჯების დემონტაჟი, რათა მათ ხელი არ შეუშალოს მდინარეზე მოძრავ ტრანსპორტს. ერთი ბურჯის დემონტაჟის ფასია w_i . ეს რიცხვი შეიძლება უარყოფითი იყოს, რადგან ზოგი ადამიანი მზადაა თანხა გადაიხადოს მათ დემონტაჟში.

რა მინიმალური თანხაა საჭირო ხიდის ასაგებად, რომელიც შეაერთებს პირველ ბურჯს უკანასკნელთან?

შესატანი მონაცემები

პირველი სტრიქონი შეიცავს ბურჯების რაოდენობას n . მეორე სტრიქონი შეიცავს ბურჯების სიმაღლეებს h_i მარცხნიდან მარჯვნივ. მესამე სტრიქონი შეიცავს ბურჯების დემონტაჟის ფასებს w_i იმავე მიმართულებით.

გამოსატანი მონაცემები

პროგრამამ უნდა გამოიტანოს ხიდის აგების მინიმალური ფასი. ფასი შეიძლება უარყოფითი იყოს.

შეზღუდვები

- $2 \leq n \leq 10^5$
- $0 \leq h_i \leq 10^6$
- $0 \leq |w_i| \leq 10^6$

ქვეამოცანა 1 (30 ქულა)

- $n \leq 1\,000$

ქვეამოცანა 2 (30 ქულა)

- ოპტიმალური ამოხსნა შეიცავს მაქსიმუმ 2 ბურჯს პირველის და უკანასკნელის გარდა.
- $|w_i| \leq 20$

ქვეამოცანა 3 (40 ქულა)

- დამატებითი შეზღუდვების გარეშე

მაგალითი



Input

6
3 8 7 1 6 6
0 -1 9 1 2 0

Output

17