

Building Bridges

Time Limit: 3 s Memory Limit: 128 MB

בנהר רחב יש n עמודים (pillars) בגבהים כלשהם שבולטים מתוך המים. הם מסודרים בשורה מגדה (bank) אחת לאחרת. אנו רוצים לבנות גשר שנתמך על ידי העמודים. לשם כך נבחר תת קבוצה של עמודים ונבנה מקטעים של הגשר (sections) בין ראשי העמודים האלה. תת הקבוצה חייבת להכיל את העמוד הראשון והאחרון. נסמן את הגובה של העמוד ה- i ב- h_i . העלות של בניית מקטע גשר בין שני עמודים i ו- j היא $(h_i - h_j)^2$, כי רוצים שמקטעי הגשר יהיו מאוזנים ככל האפשר. בנוסף, נצטרך להסיר את כל העמודים שלא יהיו חלק מהגשר, כי הם חוסמים את התנועה בנהר. העלות של הסרת העמוד ה- i היא w_i . עלות זו יכולה להיות אפילו שלילית—ייתכנו גורמים חיצוניים שמוכנים לשלם בתמורה להסרת עמודים. כל הגבהים h_i והעלויות w_i הם מספרים שלמים.

מהי העלות המינימלית האפשרית לבניית גשר שמחבר את העמוד הראשון והאחרון?

קלט

השורה הראשונה מכילה את מספר העמודים, n . השורה השנייה מכילה את גבהי העמודים h_i לפי הסדר, מופרדים ברווחים. השורה השלישית מכילה את עלויות ההסרה w_i לפי הסדר.

פלט

הדפיסו את העלות המינימלית האפשרית לבניית הגשר. שימו לב שהיא עשויה להיות שלילית.

מגבלות

$$2 \leq n \leq 10^5$$

$$0 \leq h_i \leq 10^6$$

$$0 \leq |w_i| \leq 10^6$$

תת משימה 1 (30 נקודות)

$$n \leq 1000$$

תת משימה 2 (30 נקודות)

• קיים פתרון אופטימלי שמשתמש בכלל היותר 2 עמודים (מלבד הראשון והאחרון)

$$|w_i| \leq 20$$

תת משימה 3 (40 נקודות)

• ללא מגבלות נוספות

דוגמה

קלט

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

פלט

17