

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг

Видин, 21 - 23 април 2017 г.

Група D и C, 6 - 8 клас, ден 1

Автори: Марин Шаламанов и Петър Петров

Задача CD3. ЩЕТА

Пешо кара колело в центъра на Видин. Хубавият, равен асфалтов път е прекъснат с участък от плочки-изненадки. Участъкът се състои от шестоъгълни плочки, разположени в n колони, както на картинката.

За съжаление пътят е много неравен и плочките се намират на различни височини. Пешо не иска да си амортизира много гумите, подскачайки нагоре-надолу между плочките. Щета при преминаването от една плочка на друга наричаме абсолютната стойност от разликата на височините на двете плочки. При преминаването между асфалт и плочка щетата е абсолютната стойност на височината на плочката. Общата щета е сумата от щетите по пътя от асфалта преди участъка до асфалта след него. Пешо иска да разбере каква е най-малката обща щета на участъка, за да прецени дали да мине по него или да използва калния заобиколен път.

Пешо се движи бързо и не може да прави остри завои, т.е. ъгълът между центъра на плочката, от която е дошъл, центъра на плочката, в която е сега, и центъра на тази, в която отива, трябва да е тъп.

Пешо започва и завършва движението си успоредно на колоните с плочки.

Напишете програма **damage**, която намира минималната обща щета за преминаване по описания участък.

Вход

На първия ред са дадени две цели положителни числа m - броят на плочките в първата колона и n - броят на колоните. На следващите n реда са дадени височините на плочките в съответната колона. Първата дадена плочка от всяка колона е плочката, която е най-близо до началното положение на Пешо.

Забележете, че първата колона има n плочки, втората $n+1$ плочки, третата $n-1$, четвъртата $n+1$ и т.н.

Изход

На един ред програмата трябва да изведе едно цяло число – минималната обща щета.

Ограничения

$$0 < n, m < 1000$$

$$-1\,000\,000\,000 \leq \text{височина на плочка} \leq 1\,000\,000\,000$$

$$\text{В 40\% от тестовете е изпълнено } 1 \leq n, m \leq 300$$

Пример

Вход

4 3

5 3 -1 2

4 1 3 2 -2

3 6 7 -3

Изход

10

Обяснение на примера:

Пешо навлиза в участъка от плочката с височина 3. После преминава през плочките с височини 1, 3, 2, 2 и излиза от участъка. Общата щета е $|3| + |3-1| + |1-3| + |3-2| + |2-2| + |2| = 3 + 2 + 2 + 1 + 0 + 2 = 10$.

