

Own

Giardino imperiale (giardino)

Descrizione del problema

L'erba del giardino dell'imperatore sta crescendo a dismisura, quindi il sovrano per rimediare ha deciso di assumere il giardiniere migliore di tutto l'impero! Ovviamente perché questo piazzamento di $N \times N$ metri sia degno di essere definito "giardino imperiale" è necessario che ci sia qualcosa che ricordi l'imperatore.

Il giardiniere ha quindi deciso di raffigurare lo stemma imperiale all'interno del campo. Lo stemma è composto da M quadrati di lato 1 metro, i quali devono raffigurare completamente lo stemma, non possono quindi sfiorare i limiti del campo e non possono venire tralasciati dei quadrati.

Vengono quindi tagliate solo le aree del campo che raffigurano esattamente lo stemma.

Per risparmiare il giardiniere è libero di scegliere la posizione dello stemma. Il costo del lavoro viene calcolato sommando le altezze delle sole zone d'erba tagliate.

Scrivere un programma che dati in input le caratteristiche del campo e del simbolo calcoli la posizione ottimale per lo stemma e il relativo costo. In caso di più posizioni favorevoli, sceglierne una qualsiasi.

File di input

Il programma deve leggere da un file di nome `input.txt`. La prima riga contiene 2 interi, N e M , rispettivamente il lato del campo e il numero di riquadri del simbolo.

Le successive M righe contengono ciascuna una coppia di interi (s_i, s_j) rappresentanti la posizione di un riquadro s dello stemma. Non è garantito che sia presente la coppia $(0, 0)$ né che s_i e s_j siano positivi.

Le successive N righe contengono N interi separati da uno spazio. Nella i -esima riga, il j -esimo intero rappresenta l'altezza h dell'erba nel riquadro (i, j) .

File di output

Il programma deve scrivere in un file di nome `output.txt`. Devono venire stampati tre interi nella prima riga del file, I, J, S .

I e J devono essere tali che la somma delle altezze dell'erba con coordinate $(I + i, J + j)$, con i e j le posizioni dei riquadri dello stemma, sia uguale a S e che tale somma sia minima.

Assunzioni

- $1 \leq N \leq 500$
- $1 \leq M \leq 20$
- $0 \leq i, j < N$
- $-50 < s_i, s_j < 50$ per ogni riquadro s dello stemma
- $0 \leq h < 1000$

Subtask

- **Subtask 1 [5 punti]:** caso di esempio.
- **Subtask 2 [15 punti]:** tutte le coordinate sono positive ed è presente il punto $(0,0)$.
- **Subtask 3 [20 punti]:** tutte le coordinate sono positive.
- **Subtask 4 [20 punti]:** è sempre presente il punto $(0,0)$.
- **Subtask 5 [35 punti]:** nessuna limitazione specifica.

Esempio di input/output

File input.txt	File output.txt
5 3 0 0 1 1 0 1 4 7 8 6 4 6 7 3 10 2 3 8 1 10 4 7 1 7 3 7 2 9 8 10 3	1 1 11