

Accoppiare al meglio le caselle di una striscia $2 \times n$ (match2n)

Ricevete in input una striscia $2 \times n$ le cui $2n$ caselle contengono numeri interi. Dovete accoppiare tutte le caselle di tale striscia S . Due caselle (i_1, j_1) e (i_2, j_2) possono essere accoppiate solo se sono adiacenti nella striscia ossia se e solo se $|i_1 - i_2| + |j_1 - j_2| = 1$. Accoppiare queste due celle costa $|S(i_1, j_1) - S(i_2, j_2)|$. Il costo di un accoppiamento è dato dalla somma dei costi sulle varie coppie che esso stabilisce. Vi viene chiesto di calcolare quale sia il minimo costo di un accoppiamento. Se volete fare più punti restituite anche il numero di accoppiamenti di costo minimo (modulo 1000000).

Dati di input

La prima riga del file `input.txt` contiene un numero intero e positivo n . Le due successive righe contengono ciascuna una sequenza di n numeri interi, e corrispondono alle due righe della striscia S .

Dati di output

La prima riga del file `output.txt` contiene l'intero opt , il costo di un accoppiamento ottimo. Se questo valore è corretto ricevete già 1/2 punto su questa istanza. Ricevete un ulteriore 1/2 punto se la seconda riga contiene $nOptSols\%1000000$, ossia le ultime sei cifre del numero di soluzioni ottime.

Esempio di input/output

File input.txt	File output.txt
4 1 -2 -3 4 3 3 -3 3	4 1
File input.txt	File output.txt
6 1 -2 -3 3 -5 9 3 3 -3 3 9 0	26 3

Assunzioni e note

- $2 \leq n \leq 1\,000\,000$.
- $|S(i, j)| \leq 9$ per ogni $i = 1, 2, j = 1, \dots, n$.
- $n \leq 100$ su almeno 12 istanze.
- $n \leq 20$ su almeno 7 istanze.