

# Zadanie: PDZ

## Podróż



Warsztaty ILO 2017-2018, grupa olimpijska. Dostępna pamięć: 128 MB.

Bitocy i Bajtocy wybierają się w podróż po Bajtolandii. Obaj panowie wybrali już trasy, po których będą się poruszali (mogą być one zupełnie różne). Trasa Bitocego ma długość  $n$ , a trasa Bajtocego  $m$ . Bajtolandię można przedstawić jako płaszczyznę. Trasy składają się z prostopadłych do osi OX lub OY odcinków długości jeden. Każdego dnia Bitocy i Bajtocy mogą (lecz nie muszą) pokonać kolejny odcinek długości jeden ze swoich tras. Jako, że Bitocy i Bajtocy chcą się wymieniać swoimi przeżyciami, a mają tylko krótkofalówki, to chcieliby być jak najbliżej siebie podczas trwania całej podróży. W tym celu chcą zminimalizować sumę kwadratów odległości pomiędzy nimi podczas każdego z dni trwania podróży - czyli od pierwszego dnia, do dnia, w którym obaj zakończą przechodzenie wszystkich odcinków ze swoich tras.

Czy znając początkowe położenie Bitocego i Bajtocego na mapie Bajtolandii i wybrane przez nich trasy potrafisz policzyć taką minimalną sumę?

## Wejście

W pierwszej linii wejścia znajdują się dwie liczby:  $n$  i  $m$  ( $1 \leq n, m \leq 1000$ ). Oznaczają one długości tras odpowiednio Bitocego i Bajtocego.

W drugiej linii wejścia znajdują się współrzędne początkowego położenia Bitocego na mapie Bajtolandii.

W trzeciej linii wejścia współrzędne początkowego położenia Bajtocego na mapie Bajtolandii.

Współrzędne są w postaci  $x, y$ . Współrzędne są nieujemne i nie większe niż 1000.

W czwartej i piątej linii znajduje się opis tras odpowiednio Bitocego i Bajtocego. Opis ten to ciąg znaków "N", "S", "E", "W" długości odpowiednio  $n$  i  $m$ . Litery te oznaczają odcinek prowadzący odpowiednio: na północ, południe, wschód, zachód (pójście w kierunku "N" to zmiana położenia o  $(0, 1)$ ).

## Wyjście

Na wyjście wypisz jedną liczbę - minimalną sumę kwadratów odległości między Bitocym i Bajtocym podczas każdego z dni trwania podróży.

## Przykład

Dla danych wejściowych:

2 7  
4 0  
2 0  
NN  
NEEEEN

poprawnym wynikiem jest:

28

## Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$N, M \leq 7$	30
3	brak dodatkowych ograniczeń	70