

Figura szachowa

XIX OIJ, zawody III stopnia – dzień pierwszy
12 kwietnia 2025

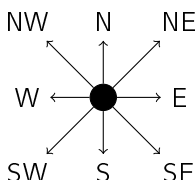
Kod zadania: **fig**
Limit czasu: **1 s**
Limit pamięci: **256 MiB**



Bajtosia uwielbia grać w szachy. W szczególności podoba jej się, że każda figura szachowa ma swój unikalny zbiór ruchów. Król może poruszać się w ośmiu kierunkach o jedno pole, wieża może poruszać się pionowo lub poziomo o dowolną liczbę pól, a gońce przesuwiają się jedynie po przekątnych.

Bajtosia postanowiła stworzyć własną figurę szachową. Wybrała niektóre spośród ośmiu podstawowych kierunków (być może wszystkie), w których może poruszać się ta figura. Figura Bajtosi porusza się w jednym ruchu o jedno pole.

Kierunki, spośród których może wybierać Bajtosia oraz ich nazwy przedstawia poniższy rysunek.



Bajtosia zastanawia się, jak mobilna jest jej figura. W tym celu wyjęła szachownicę i postawiła swoją figurę na polu w wierszu P_W i kolumnie P_K . Szachownica Bajtosi jest bardzo duża – ma aż miliard wierszy i miliard kolumn. Wiersze i kolumny są numerowane liczbami całkowitymi od 1 do 10^9 . Dziewczynka wyznaczyła zbiór pól docelowych i dla każdego z nich chciałaby wiedzieć, czy jej figura może tam dojść z pola startowego.

Pomóż Bajtosi i odpowiedz na jej pytania.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba naturalna D ($1 \leq D \leq 8$), oznaczająca liczbę kierunków ruchu nowej figury Bajtosi.

W drugim wierszu wejścia znajduje się D opisów kierunków, pooddzielanych pojedynczymi odstępami.

Każdy opis kierunku to jeden z napisów:

- N (ruch na północ, w stronę rosnących numerów wierszy),
- W (ruch na zachód, w stronę malejących numerów kolumn),
- S (ruch na południe, w stronę malejących numerów wierszy),
- E (ruch na wschód, w stronę rosnących numerów kolumn),
- NW (ruch po skosie, na północny zachód),
- NE (ruch po skosie, na północny wschód),
- SW (ruch po skosie, na południowy zachód),
- SE (ruch po skosie, na południowy wschód).

Kierunki nie powtarzają się.

W trzecim wierszu wejścia znajdują się dwie liczby naturalne P_W oraz P_K ($1 \leq P_W, P_K \leq 10^9$) oddzielone pojedynczym odstępem. Są to numer wiersza i kolumny pola, na którym Bajtosia postawiła swoją figurę.

W czwartym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita N ($1 \leq N \leq 10$) oznaczająca liczbę pól docelowych. W N kolejnych wierszach znajdują się po dwie liczby naturalne W_i oraz K_i ($1 \leq W_i, K_i \leq 10^9$) oddzielone pojedynczym odstępem. Są to numery wierszy i kolumn pól docelowych, na które Bajtosia chciałaby przemieścić swoją figurę. Pola docelowe są różne od pola początkowego.

Wyjście

Na wyjście należy wypisać dokładnie N wierszy. Na i -ty z nich należy wypisać jedno słowo TAK lub NIE zapisane wielkimi literami, w zależności od tego, czy możliwe jest przemieszczenie figury Bajtosi z pola początkowego na i -te pole docelowe za pomocą dowolnej liczby dostępnych ruchów.



Ocenianie

Możesz rozwiązać zadanie w kilku prostszych wariantach – niektóre grupy testów spełniają pewne dodatkowe ograniczenia. Poniższa tabela pokazuje, ile punktów otrzyma Twój program, jeśli przejdzie testy z takim ograniczeniem.

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
$D = 1$	10
$D = 2$	20
dostępne mogą być tylko ruchy pionowe lub poziome	25
dostępne mogą być tylko ruchy ukośne	33
$W_i = P_W$ dla $i = 1, 2, \dots, N$	17
$1 \leq P_W, P_K \leq 100$ oraz $1 \leq W_i, K_i \leq 100$ dla każdego $i = 1, 2, \dots, N$	32

Przykłady

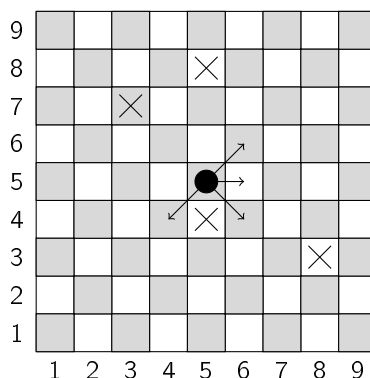
Wejście dla testu fig0a:

```
4
E SE NE SW
5 5
4
7 3
3 8
8 5
4 5
```

Wyjście dla testu fig0a:

```
NIE
TAK
NIE
TAK
```

Wyjaśnienie do przykładu: Test przykładowy został przedstawiony na poniższym rysunku. Zamalowane koło reprezentuje pozycję początkową, strzałki wskazują dostępne ruchy, a krzyżykami zaznaczono pola docelowe.



Wejście dla testu fig0b:

```
4
N S W E
5 5
3
3 7
6 3
5 4
```

Wyjście dla testu fig0b:

```
TAK
TAK
TAK
```

Wyjaśnienie do przykładu: Ta figura jest w stanie przejść między każdą parą pól.

Wejście dla testu fig0c:

```
4
N W NW SW
500000000 500000000
8
1 1
500000000 1
999999999 1
999999999 500000000
999999999 999999999
500000000 999999999
1 999999999
1 500000000
```

Wyjście dla testu fig0c:

```
TAK
TAK
TAK
TAK
NIE
NIE
NIE
NIE
```

W tym zadaniu nie ma innych testów przykładowych.