



## KOSIARKA

Dozorca Dorian nienawidzi kosić trawy. Nie ma nic gorszego od wysłuchiwania tego monotonnego warokotu silnika oraz wdychania jego spalin przez bite parę godzin. Niestety, źle się składa. Do obowiązków Doriana należy tylko i wyłącznie koszenie trawnika na prywatnym polu golfowym lokalnego milionera.

Ale, na szczęście dla Doriana, przychodzi wybawienie! Bogacz zakupił najnowszy cud techniki – Kosiarkobot 3000, którym można zdalnie sterować. Koniec z monotonią, koniec z harową! Dorian zostanie wreszcie zwolniony z pracy, dzięki czemu będzie mógł się zająć tym, o czym od dawna marzył – szukaniem pracy, bez żadnego wykształcenia i perspektyw.

Kosiarkobota trzeba jednak wcześniej zaprogramować. Trawnik jest prostokątem o  $n$  wierszach i  $m$  kolumnach, którego każde pole jest kwadratem o wymiarach  $1 \times 1$  metr. Na niektórych polach rośnie trawa, na innych znajdują się przeszkody. Z każdego pola z trawą da się dojechać do każdego innego pola z trawą. Kosiarkobot potrafi momentalnie skosić całą trawę z pola, na którym się znajduje. Nie może on jednak wjeżdżać na pole z przeszkodami.

Kosiarkobot zaczyna swoją pracę, stojąc na polu w pierwszym wierszu i pierwszej kolumnie, zwrócony w prawo. Następnie podaje się mu sekwencję poleceń, którą po kolei wykonuje. Dozwolone są cztery operacje:

- N – (naprzód) – pojedź o jedno pole do przodu
- W – (wstecz) – pojedź o jedno pole do tyłu
- L – obróć się o 90 stopni w lewo
- P – obróć się o 90 stopni w prawo.

Operacje naprzód i wstecz zajmują Kosiarkobotowi tylko sekundę, natomiast obroty są wolniejsze i trwają 3 sekundy.

Dla danego opisu trawnika podaj sekwencję ruchów Kosiarkobota, która skosi cały trawnik (czyli odwiedzi wszystkie pola z trawą) oraz zajmie mu jak najmniej czasu.

### Wejście

W pierwszej linii wejścia znajduje się liczba naturalna  $t$ , oznaczająca liczbę przypadków testowych. Potem następuje opis tych przypadków. Każdy przypadek zaczyna się od linii zawierającej dwie liczby całkowite  $n$  i  $m$  ( $2 \leq n, m \leq 300$ ) – wymiary trawnika. Potem następuje  $n$  linii po  $m$  znaków.  $j$ -ty znak w  $i$ -tej linii oznacza pole w  $i$ -tym wierszu i  $j$ -tej kolumnie. Jeżeli jest to  $.$  (kropka), na polu rośnie trawa, jeśli jest to  $\#$ , na polu znajduje się przeszkoda.

### Wyjście

Dla każdego przypadku testowego należy wypisać napis składający się z liter N, W, L i P, oznaczający sekwencję ruchów do wykonania przez Kosiarkobota. Sekwencja powinna skutkować odwiedzeniem przez Kosiarkobota wszystkich pól z trawą, ponadto w żadnym momencie Kosiarkobot nie może znaleźć się poza trawnikiem albo na polu z przeszkodą. Wypisana sekwencja nie może być dłuższa niż  $16 \cdot n \cdot m$ .

## Przykład

Wejście	Wyjście
2	NNNNNNPNNNPNNNPNNWWLNNNPNN
4 7	NNNNNNNNWWPNNNLNNLNLNNNPNNLNNLNNNWPNNLNN
.....	
.##.##.	
.##.##.	
.....	
4 8	
.....	
...#.###	
.#.##....	
.#.##....	

## Punktacja

Jeżeli sekwencja ruchów spełnia warunki podane w treści zadania, otrzymuje się za nią liczbę punktów równą czasowi wykonania tej sekwencji przez Kosiarkobota, według podanych wyżej zasad. Liczba punktów otrzymana za dany test jest sumą punktów za poszczególne przypadki testowe.

## Objaśnienie przykładu

Pierwsza sekwencja zajmie Kosiarkobotowi 36 sekund, druga – 60 sekund. Liczba punktów za cały test to zatem 96.