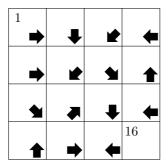


## Signpost

Simon Tatham, twórca PuTTY jest też znany z bogatej kolekcji gier logicznych. W  $Simon\ Tatham's\ Portable$   $Puzzle\ Collection\ można\ znaleźć\ grę\ o\ nazwie\ Signpost.$ 

W tej grze dana jest plansza  $n \times n$ . Każde pole (poza jednym) zawiera strzałkę oraz lewe górne pole zawiera liczbę 1, a prawe dolne zawiera liczbę  $n^2$ . Przykładowa plansza dla n=4 wygląda tak:



Zadaniem gracza jest wpisanie pozostałych liczb $2,\ 3,\ \dots,\ n^2-1$ w pola planszy tak, żeby każda liczba wskazywała na następną, nie musząc z nią sąsiadować – ważny jest kierunek (i zwrot), a nie odległość. Zauważ, że pole zawierające  $n^2$  nie ma strzałki.

Przykładowo wypełniona plansza wygląda tak:

1	2	12	11
<b>→</b>	₽		<b>+</b>
9	13	4	10
<b></b>		•	1
14	3	6	5
1	-	<b>■</b>	<b>+</b>
8	15	7	16
1	<b></b>	-	

Twoim zadaniem jest rozwiązanie takich łamigłówek.

## Wejście

Wejście składa się z wielu przypadków testowych następujących po sobie. Każdy przypadek testowy zaczyna się linią zawierającą jedną liczbę całkowitą n ( $2 \le n \le 6$ ) i oznacza rozmiar planszy. W n kolenych liniach znajduje się opis planszy. Każde pole jest opisane jednym z ośmiu kierunków świata (N, NE, E, SE, S, SW, W, NW), gdy zawiera strzałkę lub literą X, jeśli w polu nie ma strzałki. Kierunek północny wskazuje na "górę" wejścia.

Możesz przyjąć, że wielkość pliku wejściowego nie przekroczy 100KB, oraz że każdy przypadek testowy będzie miał rozwiązanie (być może wiele).

## Wyjście

Dla każdego przypadku wyjściowego wypisz rozwiązanie łamigłówki, w formacie takim, jak w teście przykładowym.





## Przykład

Backtracki

Wejście	Wyjście	
4	Case #1:	
E S SW W	1 2 12 11	
E SW SE N	9 13 4 10	
SE NE S W	14 3 6 5	
N E W X	8 15 7 16	
2	Case #2:	
E SW	1 2	
EX	3 4	