



LASER

Rok 19XX, Jugosławia. Grupa fizyków z Uniwersytetu w Zagrzebiu, na czele której stoi prof. Dragan Odbić, przeprowadza serię eksperymentów. Seria ta doprowadzi w końcu do sformułowania jednego z podstawowych praw optyki, nazwanego później od nazwiska odkrywcy prawem Odbicia.

Nie wyprzedzajmy jednak faktów. Na razie ekipa Dragana przeprowadza tylko podstawowe próby z laserem i lusterkami. Eksperymenty odbywają się na prostokątnej planszy o n wierszach i m kolumnach, podzielonej na pola o wymiarach 1×1 . Na jednym z pól ustawiono laser, skierowany w jednym z czterech kierunków (północ, południe, wschód albo zachód). Laser wystrzeliwuje wiązkę skoncentrowanego światła ze środka pola. Na innym polu znajduje się czujnik. Niektóre pola na planszy są zablokowane – nie przepuszczają one światła lasera. (Pole z laserem również uznajemy za zablokowane). Badacze dysponują również pewną liczbą dwustronnych lusterek.

Celem badaczy jest doprowadzenie światła lasera do czujnika. W tej fazie eksperymentów ograniczają się oni jedynie do umieszczania co najwyżej po jednym lusterku na środku wolnych pól, w jednej z dwóch różnych orientacji (pod kątem 45 stopni). Uczni odkryli już bowiem, że gdy wiązka lasera pada na tak ustawione lusterko, odbija się ona od niego pod kątem prostym.

Naukowcy chcieliby znaleźć takie rozstawienie lusterek, które doprowadza wiązkę lasera do czujnika, i używa przy tym jak najmniej lusterek.

Wejście

W pierwszej linii wejścia znajduje się liczba naturalna t , oznaczająca liczbę przypadków testowych. Po tem następują przypadki testowe.

W pierwszej linii przypadku testowego znajdują się dwie liczby naturalne n i m ($1 \leq n, m \leq 200$) – wymiary planszy. 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), opisywane pole jest wolne – „#” oznacza pole zablokowane. Na planszy znajduje się też dokładnie jeden laser, symbolizowany przez jeden ze znaków: „^”, „>”, „v” lub „<” (znaki kodują kierunek lasera) oraz dokładnie jeden czujnik, oznaczony literą „C”. W linii nie występują znaki inne od tych wymienionych.

Wyjście

Dla każdego przypadku testowego należy wypisać n linii po m znaków – planszę z wejścia z umieszczonymi lusterkami na wolnych polach. Lusterka są symbolizowane przez ukośniki („\” i „/”). Ustawienie lusterek musi być takie, aby wiązka lasera trafiła w czujnik, ponadto musi ono używać najmniejszej możliwej liczby lusterek. Ustawienie lasera, przeszkód i czujnika jest takie, że istnieje co najmniej jeden sposób trafienia w czujnik.

Przykład

Wejście	Wyjście
2	> . . \
3 4	###.
> . . .	C . . /
###.	
C . . .	v# / . \
5 5	.#.#.
v##.#.
.#.#.	.#.#.
.#.#.	\ . / #C
.#.#.	
. . . #C	