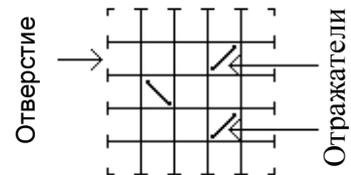




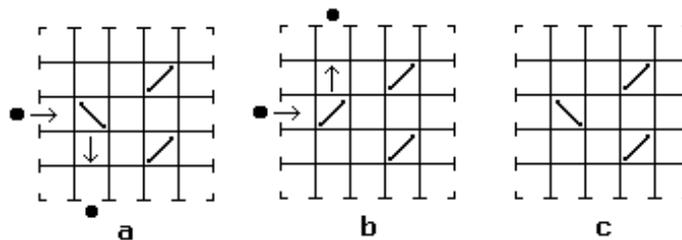
### ИГРА «ЧЕРНЫЙ ЯЩИК»

В игру «черный ящик» играют с помощью квадратного черного ящика, который располагается на плоском столе. На каждой из сторон ящика есть  $n$  отверстий (всего  $4n$  отверстий), в которые можно вбрасывать шар. Вброшенный шар через некоторое время вылетит наружу через одно из  $4n$  отверстий, возможно, через то же отверстие, в которое он был вброшен.

Содержимое черного ящика можно рассматривать в виде сетки размером  $n \times n$ . Отверстия в сторонах ящика – это начала и концы строк и столбцов сетки. Каждая клетка сетки либо пустая, либо занята *отражателем*. Отражатель – это устройство, которое изменяет направление движения шара на 90 градусов. Рассмотрим пример ящика размером  $5 \times 5$ .



Вброшенный шар движется по прямой, пока не попадает в отражатель или не вылетит наружу. Когда шар попадает в отражатель, шар меняет направление своего движения, а отражатель меняет свое положение (под словом «меняет» подразумевается поворот на 90 градусов). На примере показаны действия отражателя.



- Первый шар вброшен через отверстие. Он попал в отражатель и изменил направление движения.
- После попадания первого шара отражатель изменил свое положение. Новый шар вбросили в то же отверстие, он попал в тот же отражатель, и отразился в направлении, противоположном направлению первого шара после отражения.
- Отражатель изменил свое положение. После каждого попадания положение отражателя изменяется.

Когда шар попадает в отражатель, раздается звуковой сигнал. Количество отражений шара можно узнать, посчитав количество сигналов. Можно доказать, что шар всегда вылетает из ящика. У ящика есть одна кнопка, которая приводит его в исходное положение, и другая кнопка, которая меняет положение всех отражателей на противоположное.

#### ЗАДАНИЕ

Вы должны написать программу, определяющую содержимое чёрного ящика как можно точнее и отправить её на проверку. Каждый из тестов представляет собой чёрный ящик определённого размера. Также у вас есть возможность создания собственных ящиков для тестирования.

#### ОГРАНИЧЕНИЯ

$$1 \leq n \leq 30$$

#### КОММЕНТАРИЙ

На олимпиаде участники имели возможность узнавать содержимое чёрных ящиков в процессе соревнования а на проверку отправлялись только ответы. В связи с технической сложностью реализации подобной схемы через интернет, мы решили, что для решения этой задачи требуется отослать программу, находящую содержимое неизвестного Вам чёрного ящика за небольшое время.



### ВВОД И ВЫВОД

Ваша программа должна взаимодействовать с проверяющей системой только путём вызова функций из предоставленной библиотеки. Любой ввод-вывод (в том числе в стандартный поток вывода) строго запрещён. Ваша программа не должна содержать функцию `main()`, вместо этого библиотека вызовет функцию `solve(int n, char ans[30][30])`, которая должна произвести все необходимы для решения задачи действия и сохранить ответ в массив `ans`. Элемент массива `ans[i][j]` должен содержать один из четырёх символов: '/' (косая черта), '\' (обратная косая черта), '.' (точка) или '?'. Этот символ характеризует информацию, полученную программой о клетке в строке `i`, столбце `j`. Вопросительный знак обозначает, что программе не удалось однозначно определить содержимое клетки. Точка обозначает, что клетка пуста, косые черты обозначают установленный одним из двух способов отражатель. Обратите внимание, что Вам требуется восстановить исходное состояние чёрного ящика.

### БИБЛИОТЕКА

Вам будет предоставлена библиотека, которая содержит описание следующих функций:

ФУНКЦИЯ	Описание
PASCAL <pre>function throwBall(holeIn, sideIn: integer;   var holeOut, sideOut: integer): longint;</pre> C/C++ <pre>int throwBall(int holeIn, int sideIn,   int *holeOut, int *sideOut);</pre>	Вбрасывает шар в ящик через отверстие с номером <code>holeIn</code> на стороне <code>sideIn</code> . Стороны пронумерованы следующим образом: 1 – Верхняя, 2 – Правая, 3 – Нижняя и 4 – Левая. Отверстия пронумерованы слева направо и сверху вниз, начиная с номера 1 на каждой стороне. В параметрах <code>holeOut</code> и <code>sideOut</code> функция возвращает номер отверстия и номер стороны – место, где шар вылетел наружу. В качестве своего значения функция <code>throwBall</code> возвращает количество звуковых сигналов, вызванных попаданиями шара в отражатели.
PASCAL <pre>procedure ResetBox;</pre> C/C++ <pre>Void ResetBox();</pre>	Возвращает все отражатели в исходное положение.
PASCAL <pre>procedure ToggleDeflectors;</pre> C/C++ <pre>Void ToggleDeflectors();</pre>	Меняет положения всех отражателей в ящике на противоположные.
PASCAL <pre>procedure solve(n : longint;   var ans: array of answerLine);</pre> C/C++ <pre>Void solve(int n, char ans[][MaxN]);</pre>	Вы должны реализовать эту функцию. Она вызывается ровно один раз за запуск программы и в качестве параметра ей передаётся число <code>n</code> . Ответ требуется записать в двумерный массив <code>ans</code> .

### ПРИМЕР ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Ниже представлен пример взаимодействия с ящиком, изображенным ранее на рисунке:

ВЫЗОВ ФУНКЦИИ	ВОЗВРАЩЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ
PASCAL <pre>throwBall(3,4,holeOut,sideOut);</pre> C/C++ <pre>throwBall(3,4,&amp;holeOut,&amp;sideOut);</pre>	Шар вбрасывается в отверстие с номером 3 (третье сверху) на левой стороне. Возвращается значение 1 – это означает, что шар отразился один раз. После возврата из функции, переменная <code>holeOut</code> содержит значение 2, а переменная <code>sideOut</code> содержит значение 3, то есть шар вылетел через отверстие с номером 2 (второе слева) нижней стороны ящика.

Также Вы можете ознакомиться с примерами решений, которые находятся в архиве с библиотекой.



### ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАНИЕ

Вам предоставлена библиотека для локального тестирования программы. Для тестирования требуется подать программе на стандартный поток ввода данные в следующем формате:

stdin	ОПИСАНИЕ
..... .../. .\... .../. .....	<b><i>n</i> СТРОК:</b> Каждая строка описывает одну строку чёрного ящика. И должна иметь длину <i>n</i> . <i>i</i> - символ в строке описывает клетку, находящуюся в соответствующем столбце. Точка обозначает, что соответствующая клетка пуста. Символы '\ ' и '/ ' обозначают отражатель в соответствующем начальном положении

**ЗАМЕЧАНИЕ:** Пример описывает ящик, изображенный вверху страницы 1.

### ОЦЕНИВАНИЕ

Каждый ответ на тест оценивается следующим образом:

- Если в Вашем файле символы '.', '/' или '\ ' расположены в неправильной позиции, то Вы получите 0 баллов за этот тест.
- Иначе, обозначим за  $B_m$  максимальное количество определенных клеток среди всех правильных ответов участников, а за  $B_y$  – количество определенных клеток в вашем файле. Ваша оценка (в процентах) за этот тест будет вычислена следующим образом  
$$100 B_y / B_m$$

**ЗАМЕЧАНИЕ:** Официальное решение для данной задачи может программно определить 100% исходного содержимого любого из заданных ящиков, уложившись в предоставленные ограничения по времени и памяти не менее, чем с двухкратным запасом.