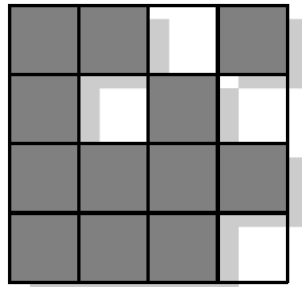


Zadanie 1. Grille

W XVI wieku włoski matematyk Girolamo Cardano opracował szyfr "grille", nazywany zwykle po polsku matrycą szyfrującą. Do zakodowania i odkodowania potrzebne jest urządzenie nazywane grille/matrycą. Jest to po prostu kwadratowa siatka o rozmiarze $N \times N$ jednostkowych kwadracików, przy czym niektóre z nich są wypełnione, niektóre puste (dziury).



Założmy, że mamy matrycę z m dziurami. Aby zakodować wiadomość, musimy najpierw zapisać pierwsze m liter wiadomości w pozycjach dziur (startując od pierwszego wiersza, od lewej do prawej, potem kontynuując w kolejnych wierszach. Następnie obracamy matrycę o 90^0 w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara oraz wpisujemy kolejne m znaków. Procedurę tę (obróć oraz wpisanie m znaków) powtarzamy jeszcze dwukrotnie. Na zakończenie, jeśli występują wolne miejsca, wypełniamy je losowo dobranymi znakami. Warto zwrócić uwagę, że obrotowi ulega matryca, nie wiadomość.

W procedurze odkodowania posługujemy się takim samym algorytmem, czytając litery zamiast je zapisywać. Celem zadania jest odkodowanie zakodowanej wiadomości.

Wejście

Plik testowy zawiera pewną liczbę przypadków testowych. Każdy przypadek testowy rozpoczyna wiersz zawierający liczbę N ($1 \leq N \leq 1000$), odpowiadającą rozmiarowi matrycy (długości krawędzi). Następnie znajduje się N wierszy zawierających opis matrycy. Każdy z tych wierszy zawiera dokładnie N znaków, którymi są albo # (komórka wypełniona) albo litera O (dziura). Uwaga! Plik testowy nie gwarantuje (wbrew pewnej praktyce), że każdy znak kodu wykorzystywany jest dokładnie jeden raz, co nie zmienia jednak algorytmu odkodowywania. Po opisie matrycy znajduje się N wierszy zawierających zakodowaną wiadomość. Każdy z nich zawiera dokładnie N znaków będących wielkimi literami alfabetu łacińskiego.

Plik wejściowy kończy cyfra 0 w miejscu rozmiaru matrycy.

Wyjście

Dla każdego przypadku testowego należy wyprowadzić w oddzielnym wierszu odkodowaną wiadomość (bez spacji).

Przykład

Dla pliku wejściowego:	Poprawną odpowiedzią jest:
<p>4 ##O# #O#O #### ###O ARAO PCEM LEEN TURC 3 O#O ### O#O ABC DEF GHI 0</p>	<p>ACMCENTRALEUROPE ACGIACGIACGIACGI</p>