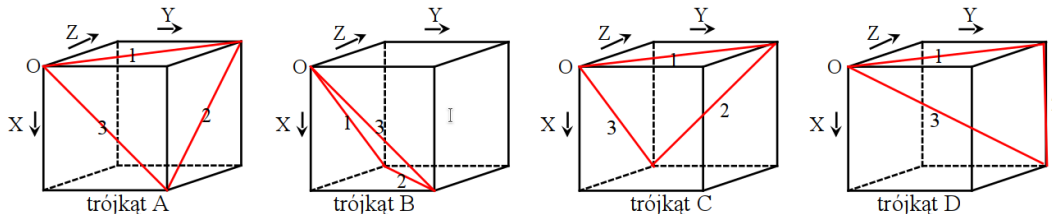


## Problem E: Magiczne trójkąty

Kostkę sześcienną o rozmiarze  $n \times n \times n$  należy wypełnić literami ustalonego tekstu  $T$  z wykorzystaniem sposobów A0, A1, B0 i / lub B1. Następnie należy wypisać ciągi znaków leżących na kolejnych bokach czterech trójkątów zaznaczonych na rysunku czerwoną linią.



Sześcian należy potraktować jako  $n \times n \times n$  tablic ustawionych jedna za drugą. Każdą tablicę należy wypełnić tekstem  $T$  określonym sposobem. Tekst  $T$  jest powielany, tzn. dla  $T=ABCDEFGH$  generowany jest ciąg  $T=ABCDEFGHABCDEFGHABCDEFGH...$ , którego kolejne znaki są wykorzystywane w nieprzerwany sposób do wypełniania wszystkich (od 0 do  $n-1$ -szej) tablic sześcianu. Tablice o numerach parzystych (dla  $i = 0, 2, 4, 6, \dots$ ) uzupełniane są literami ciągu  $T$  zgodnie ze sposobem A0 lub B0. Tablice o numerach nieparzystych (dla  $i = 1, 3, 5, \dots$ ) wypełniane są sposobem A1 lub B1 (tzn. przy wykorzystaniu tej samej drogi co w tablicy poprzedniej, z tą różnicą, że kolejne litery ciągu powinny być umieszczane na niej w odwrotnej kolejności (przykład A i B)). Wszystkie kwadraty należy wypełnić literami w taki sposób, aby ciąg  $T$  nie został przerwany w żadnym miejscu (tj. jeśli generując tablicę 0 zakończyliśmy na znaku G, to tablicę 1 rozpoczynamy zapełniać od znaku H oraz litery H i G muszą sąsiadować ze sobą w sześcianie).

### Sposób wypełniania A0

Tablica  $n \times n$  wypełniana jest literami ciągu  $T$  tak jak przedstawiono w przykładzie A (tablice 0, 2, 4), tj. po każdorazowym rekurencyjnym wywołaniu funkcji wypełniającej ramkę, elementy ciągu  $T$  powinny być umieszczone na obwodzie kwadratu w następującym porządku: górna krawędź (od lewej do prawej), prawa krawędź (od góry do dołu), dolna krawędź (od prawej do lewej), lewa krawędź (od dołu do góry).

### Sposób wypełniania A1

Tablica  $n \times n$  wypełniana jest literami przy wykorzystaniu tej samej drogi (co w sposobie A0), ale kolejne litery ciągu umieszczane są na niej w odwrotnej kolejności, tj. zaczynamy wypełnianie kwadratu od jego środka (patrz przykład A, tablice 1 i 3).

### Przykład A

$n=5$ ,  $W=AA$ ,  $T=ABCDEFGH IJKLMN O PQRSTU VWXYZ$

| Tablica 0       | Tablica 1       | Tablica 2       | Tablica 3       | Tablica 4       |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| [A, B, C, D, E] | [X, W, V, U, T] | [Y, Z, A, B, C] | [V, U, T, S, R] | [W, X, Y, Z, A] |
| [P, Q, R, S, F] | [I, H, G, F, S] | [N, O, P, Q, D] | [G, F, E, D, Q] | [L, M, N, O, B] |
| [O, X, Y, T, G] | [J, A, Z, E, R] | [M, V, W, R, E] | [H, Y, X, C, P] | [K, T, U, P, C] |
| [N, W, V, U, H] | [K, B, C, D, Q] | [L, U, T, S, F] | [I, Z, A, B, O] | [J, S, R, Q, D] |
| [M, L, K, J, I] | [L, M, N, O, P] | [K, J, I, H, G] | [J, K, L, M, N] | [I, H, G, F, E] |

### Sposób wypełniania B0

Tablica  $n \times n$  wypełniana jest literami ciągu  $T$  tak jak przedstawiono w przykładzie B (tablice 0, 2, 4), tj. najpierw wypełniana jest 0-rows kolumna od góry do dołu, potem kolumna 1-sza od dołu do góry, następnie kolumna 2-ga od góry do dołu itd.



## Sposób wypełniania B1

Tablica  $n \times n$  wypełniana jest literami przy wykorzystaniu tej samej drogi (co w sposobie B0), ale kolejne litery ciągu umieszczane są na niej w odwrotnej kolejności (patrz przykład B, tablice 1 i 3).

## Przykład B

$n=5$ ,  $W=BB$ ,  $T=ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ$

| Tablica 0       | Tablica 1       | Tablica 2       | Tablica 3       | Tablica 4       |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| [A, J, K, T, U] | [X, O, N, E, D] | [Y, H, I, R, S] | [V, M, L, C, P] | [W, F, G, P, Q] |
| [B, I, L, S, V] | [W, P, M, F, C] | [Z, G, J, Q, T] | [U, N, K, D, A] | [X, E, H, O, R] |
| [C, H, M, R, W] | [V, Q, L, G, B] | [A, F, K, P, U] | [T, O, J, E, Z] | [Y, D, I, N, S] |
| [D, G, N, Q, X] | [U, R, K, H, A] | [B, E, L, O, V] | [S, P, I, F, Y] | [Z, C, J, M, T] |
| [E, F, O, P, Y] | [T, S, J, I, Z] | [C, D, M, N, W] | [R, Q, H, G, X] | [A, B, K, L, U] |

Wybór sposobu wypełniania tablic określa wzorzec  $W$  zapisany w danych wejściowych. Możliwe wzorce to AA, AB, BA, BB.

AA tablice wypełniane są kolejno sposobami A0, A1, A0, A1, A0, A1, A0, A1, itd.

AB tablice wypełniane są kolejno sposobami A0, A1, B0, B1, A0, A1, B0, B1, itd.

BA tablice wypełniane są kolejno sposobami B0, B1, A0, A1, B0, B1, A0, A1, itd.

BB tablice wypełniane są kolejno sposobami B0, B1, B0, B1, B0, B1, B0, B1, itd.

## Wejście

1. W pierwszej linii podane są następujące wartości oddzielone pojedynczą spacją:  $n$  – rozmiar sześciangu ( $1 \leq n \leq 100$ ),  $W$  – wzorzec.
2. W drugiej linii podany jest tekst  $T$ , przy pomocy którego należy wypełnić sześciang.

## Wyjście

1. W pierwszej linii należy wypisać 3 ciągi liter (oddzielone pojedynczą spacją) umieszczonych na trzech kolejnych bokach (tj. bokach 1, 2 i 3) trójkąta A. Wypisywanie liter boku 1 zaczynamy od punktu O, wypisywanie liter boku 2 zaczynamy od punktu, w którym zakończono wypisywanie liter boku 1, wypisywanie liter boku 3 zaczynamy od punktu, w którym zakończono wypisywanie liter boku 2. Ostatecznie wracamy do punktu O.
2. W drugiej linii należy wypisać 3 ciągi liter (oddzielone pojedynczą spacją) umieszczonych na trzech kolejnych bokach (tj. bokach 1, 2 i 3) trójkąta B.
3. W trzeciej linii należy wypisać 3 ciągi liter (oddzielone pojedynczą spacją) umieszczonych na trzech kolejnych bokach (tj. bokach 1, 2 i 3) trójkąta C.
4. W czwartej linii należy wypisać 3 ciągi liter (oddzielone pojedynczą spacją) umieszczonych na trzech kolejnych bokach (tj. bokach 1, 2 i 3) trójkąta D.

## Przykład

dane wejściowe:

5 BB

ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ

wynik:

AOICQ QAUAY YQMIA

AWASA AQMIY YQMIA

AOICQ QOICA ASAWA

AOICQ QRSTU UFKPA