

Pagriezieni un apgriezieni

Input file: FLIPTURN.IN

exe-file: FLIPTURN.EXE

Output file: FLIPTURN.OUT

Time limit: 0.2 sec.

Šajā uzdevumā būs runa par taisnstūrveida tabulu pagriezieniem un apgriezieniem. Pavisam ir definētas 8 operācijas ar taisnstūrveida tabulām. Aprakstīsim šīs operācijas.

Pieņemsim, ka ir dota taisnstūrveida tabula A ar n rindām (pirmais indekss) un m kolonnām (otrais indekss). Uzskatām, ka augšējā rinda ir ar numuru 1 un kreisā malējā kolonna arī ir ar numuru 1. Operācijas izpildes rezultātā iegūstam tabulu B. Operācijas darbojas šādi:

- operācija '0' – atstāj visu bez izmaiņām: $B[i,j]=A[i,j]$;
- operācija '1' – apgriešana ap galveno diagonāli (to, kura iet no kreisā augšējā stūra 45° leņķī virzienā uz labo apakšējo stūri): $B[j,i]=A[i,j]$;
- operācija '2' – apgriešana ap blakusdiagonāli (to, kura iet no kreisā apakšējā stūra 45° leņķī virzienā uz labo augšējo stūri): $B[n-j+1,m-i+1]=A[i,j]$;
- operācija 'H' – apgriešana ap horizontālo asi: $B[m-i+1,j]=A[i,j]$;
- operācija 'V' – apgriešana ar vertikālo asi: $B[i,n-j+1]=A[i,j]$;
- operācija 'A' – pagriešana par 90° pulksteņrādītāja virzienā: $B[j,m-i+1]=A[i,j]$;
- operācija 'B' – pagriešana par 180° : $B[m-i+1,n-j+1]=A[i,j]$;
- operācija 'C' – pagriešana par 90° pret pulksteņrādītāja virzienu: $B[n-j+1,i]=A[i,j]$.

Ir dota operāciju virkne. Šīs operācijas secīgi pielieto sākuma tabulai. Uzdevums ir atrast citu, pēc iespējas īsāku operāciju virkni, kas noved pie tāda paša rezultāta, ja to pielieto tai pašai sākuma tabulai.

Ievaddati. Ievaddatu fails sastāv no vienas rindas. Šī rinda satur vismaz vienu un ne vairāk par 100000 simboliem, turklāt tā nesatur nekādus citus simbolus, izņemot 0 (cipars 0), 1, 2, H, V, A, B, C (visi burti – lielie latīņu alfabēta burti).

Izvaddati. Vienīgajā izvaddatu faila rindā jāizvada operāciju virkne, kas noved pie tāda paša rezultāta kā dotā operāciju virkne. Virkne jāizvada tādā pašā formātā kā virkne, kas dota ievaddatu failā. Turklāt šai virknei ir jā sastāv no mazākā iespējamā operāciju skaita. Ja eksistē vairākas šādas virknes ar minimālo garumu, jāizvada jebkura viena no tām.

Piemēri

FLIPTURN.IN

ABC

FLIPTURN.OUT

B

FLIPTURN.IN

ABCB

FLIPTURN.OUT

0

Повороты и перевороты

Input file: FLIPTURN.IN

exe-file: FLIPTURN.EXE

Output file: FLIPTURN.OUT

Time limit: 0.2 sec.

В этой задаче речь пойдет о поворотах и переворотах прямоугольных таблиц. Всего определено 8 операций с прямоугольными таблицами. Опишем эти операции.

Допустим, имеется прямоугольная таблица A с n строками (первый индекс) и m столбцами (второй индекс). Считаем, что верхняя строка имеет номер 1, и крайний левый столбец имеет номер 1. В результате выполнения операции получается таблица B . Операции действуют следующим образом:

- операция '0' – оставляет все без изменений: $B[i,j]=A[i,j]$;
- операция '1' – переворот вокруг главной диагонали (идущей из левого верхнего угла вправо вниз под углом 45°): $B[j,i]=A[i,j]$;
- операция '2' – переворот вокруг побочной диагонали (идущей из левого нижнего угла вправо вверх под углом 45°): $B[n-j+1,m-i+1]=A[i,j]$;
- операция 'H' – переворот вокруг горизонтальной оси: $B[m-i+1,j]=A[i,j]$;
- операция 'V' – переворот вокруг вертикальной оси: $B[i,n-j+1]=A[i,j]$;
- операция 'A' – поворот на 90° по часовой стрелке: $B[j,m-i+1]=A[i,j]$;
- операция 'B' – поворот на 180° : $B[m-i+1,n-j+1]=A[i,j]$;
- операция 'C' – поворот на 90° против часовой стрелки: $B[n-j+1,i]=A[i,j]$.

Задана некоторая последовательность операций. Эти операции последовательно применяют к начальной таблице. Задача состоит в том, чтобы найти другую, как можно более короткую последовательность операций, которая приводит к такому же результату, если применить ее к той же начальной таблице.

Входные данные. Входной файл состоит из одной строки. Эта строка содержит не более 100000 символов и не менее 1 символа, причем не содержит никаких других символов, кроме 0 (цифра 0), 1, 2, H, V, A, B, C (все буквы – большие буквы латинского алфавита).

Выходные данные. Выходной файл должен в единственной строке содержать последовательность операций, производящих такое же действие, как и заданная последовательность операций, в том же формате, что и последовательность во входном файле. При этом выводимая последовательность должна состоять из минимально возможного количества операций. Если имеется несколько различных таких последовательностей минимальной длины, то следует выводить любую одну из них.

Примеры

FLIPTURN.IN

ABC

FLIPTURN.OUT

B

FLIPTURN.IN

ABCB

FLIPTURN.OUT

0