

[ED015] Sopa de Letras

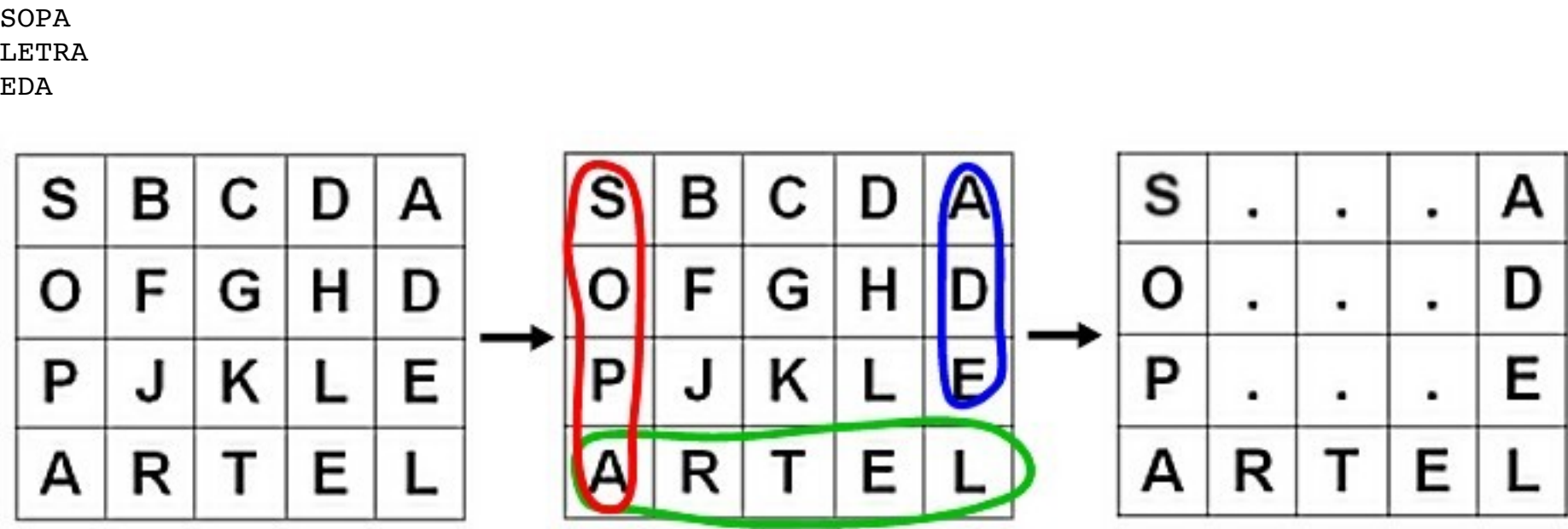
O problema

Todos conhecem o puzzle da "Sopa de Letras", que consiste basicamente em encontrar palavras, num emaranhado de letras.

Uma sopa de letras é basicamente um quadriculado de letras, sempre maiúsculas, e uma palavra pode ser encontrada apenas na horizontal (da direita para a esquerda ou da esquerda para a direita) ou na vertical (de cima para baixo, ou de baixo para cima). Para este problema, **as palavras não podem vir na diagonal**.

A tua tarefa é resolver uma sopa de letras.

Por exemplo, imagina que tinhas de procurar as seguintes palavras na sopa de letras da figura:



A ideia é que o teu programa descubra onde estão as palavras. Para que mostres que realmente as descobriste, todas as letras que não pertencem a palavras devem ser substituídas por um ponto, como exemplificado na figura. Consulta o exemplo de input e output para clarificares o que deves fazer.

Input

Um ficheiro de input contém vários casos de teste.

A primeira linha de teste contém dois números `LINS COLS`, indicando respectivamente o número de linhas e colunas da sopa de letras ($1 \leq LINS, COLS \leq 100$).

Seguem-se `LINS` linhas de input, cada uma contendo `COLS` letras maiúsculas, sem espaços a separá-las.

De seguida vem `N` ($1 \leq N \leq 50$), o número de palavras a pesquisar, sendo que as `N` linhas seguintes contêm precisamente as palavras, também apenas representadas por letras maiúsculas (cada palavra tem o tamanho máximo de 50 letras). É garantido que todas estas palavras aparecem no input apenas uma só vez (numa das quatro direcções válidas)

Um caso com 0 linhas e 0 colunas sinaliza o final do input, e não deve ser processado.

Output

Para cada caso deve começar por ser imprimida uma linha de output, "Input #NUM", onde `NUM` representa o número do caso, seguido da impressão da sopa de letras, no formato pedido, com as palavras destacadas.

Vê o exemplo para clarificar a maneira como deve ser feito o output.

Exemplo de input/output

| Input | Output |
|---|--|
| 4 5 SBCDA OFGHD PJKLE ARTEL | Input #1 S...A O...D P...E ARTEL |
| 3 SOPA LETRA EDA | Input #2 E..... S.....O... T.....T... |
| 8 10 EABDFGHJNM SASDDFOCVB TXSCSFTCAQ EZVFACILSD AQWUHNUSV PROBLEMADA HCVDASEFVB WMLFACIFSD | E..FACIL..U... PROBLEMA..ACIF.. |
| 5 ESTE PROBLEMA FICA MUITO FACIL 0 0 | |