

Códigos

Uma das maneiras mais simples de codificação de uma mensagem é fazer uma mudança de letra. Por exemplo, se você mudar as letras da mensagem original por 5 posições então uma ‘A’ na sua mensagem original torna-se um ‘F’ na mensagem codificada. (‘G’→‘B’, ‘H’→‘C’,...,‘Y’→‘T’, ‘U’→‘Z’, ‘V’→‘A’,..., ‘Z’→‘E’). Para decodificar a mensagem, basta mudar de volta pelo mesmo número de posições.

Um método um pouco mais sofisticado de codificação utiliza uma chave para determinar a quantidade de posições a serem puladas. Suponha que você esteja usando a palavra-chave “INF”. Para codificar a mensagem, você toma o original mensagem, retira todos os caracteres que não sejam letras e dispõe os caracteres restantes em uma matriz com a mesma largura que a palavra-chave. A versão matricial da mensagem “UFG & MACACOS” é mostrada no Quadro 1 abaixo, com a palavra-chave “INF” como um cabeçalho.

Agora, a mensagem é codificada utilizando uma letra para determinar a mudança. No entanto, desta vez não é uma mudança uniforme e dependerá da letra chave na parte superior da coluna. Se a letra no topo da coluna é um ‘A’, então as letras nessa coluna não serão modificadas. Se a letra é um ‘B’, então as letras na colunas serão mudadas de uma posição, e assim por diante. No exemplo, as letras na terceira coluna serão mudadas de 5 posições, pois o ‘F’ é a sexta letra do alfabeto. A mensagem codificada é mostrada no Quadro 2 abaixo. Você deve escrever um programa que implemente esse sistema de criptografia.

Quadro 1:

| I | N | F |
|---|---|---|
| U | F | G |
| M | A | C |
| A | C | O |
| S | | |

Quadro 2:

| I | N | F |
|---|---|---|
| C | S | L |
| U | N | H |
| I | P | T |
| A | | |

Entrada

A entrada conterá um inteiro T , o número de casos de testes, e, para cada caso de teste, uma linha com a palavra-chave e outra linha com a mensagem a ser codificada. A palavra-chave nunca terá mais do que 6 caracteres. A mensagem será sempre escrita com letras maiúsculas. O comprimento total da mensagem será de no máximo 60 caracteres.

Saída

A saída deve conter, numa linha para cada caso de teste, a mensagem criptografada.

Exemplo

| Entrada: |
|---------------------|
| 2 |
| ACT |
| BANANA & PEEL |
| TRICKY |
| I LOVE PROGRAMMING! |

| Saída: |
|------------------|
| BCGAPTPGXL |
| BCWXONKFOTKKFZVI |