

Problema F

Lançado às feras



“Limpinho, limpinho. . .” – Futebol ou triste fado? No ToPAS 2013, Calimero procurava uma saída de um túnel. Está agora festejar ou em apuros? Vamos seguir os seus passos.

Sabemos que está algures num domínio retangular, discreto, à beira mar plantado. Tenta gerir as suas economias. Segue instruções rigorosas: movimentos para Sul (**S**), Norte (**N**), Este (**E**), ou Oeste (**W**), de um certo número de posições. Pelo caminho, ganha algum dinheiro, que vai dando para as despesas apenas. O pior são as taxas (**T**) que o surpreendem no caminho e que, instantaneamente, lhe retiram 10% das economias correntes. Na verdade, pode não ser tanto pois essas perdas são sempre aproximadas às unidades e nunca excedem 10% dessas economias. Com sorte, encontra algum investimento (**I**) que lhe permitirá instantaneamente repor 5% das economias correntes (com aproximação às unidades e sem exceder 5% dessas economias).

Entre sortes e azares, vai andando, às vezes desnortado (trocando o Norte com o Sul) por ter apanhado uma pancada forte (**X**). Após tal pancada, prossegue imediatamente, desorientado, só recuperando com uma nova pancada forte (**X**) ou um grande susto (por quase se afogar). Se recuperar durante um movimento para Sul/Norte, inverte imediatamente o sentido, e prossegue.

Por vezes, recebe indicações para emigrar, saindo do domínio retangular por uma fronteira (**A**). Mas não sai para Oeste nem para Sul, porque não se quer afogar. Antes de entrar no oceano, interrompe sempre o movimento (e, com o susto, até recupera o norte, se for caso disso!), aguardando nova instrução. Fora ou dentro segue instruções precisas. Quando está fora, consegue reforçar as poupanças (10 unidades monetárias por cada posição que visita, mesmo de passagem) e não tem taxas nem investimentos. Quando emigra, espera um dia poder voltar. Mas, na fronteira (Norte e Este), existem feras (**F**) que o podem aniquilar se tiver a infelicidade de esbarrar nalguma, num movimento de saída ou entrada, ou no exterior (sobre a fronteira).

Tarefa

Escrever um programa para seguir os passos de Calimero, na execução das diretrizes recebidas e, se não for aniquilado, determinar a sua posição final e o valor final das suas economias.

Input

A primeira linha tem três inteiros, s , m e n , com $0 \leq s < 1000$ e $m, n < 20$, que representam as economias iniciais e o número de linhas e de colunas da tabela que define o *domínio retangular*. Segue-se a tabela, formada por m sequências de n letras maiúsculas, **T**, **I**, **X**, **A**, **F**, com o significado acima, e **V** (vazia). A Sul e Oeste tem apenas **A**'s. A Norte e Este tem **A**'s e **F**'s. No interior tem **T**, **I**, **X** ou **V**'s. Depois da tabela, tem o número de movimentos a efetuar e, finalmente, a descrição de cada movimento, dada por um carater (S,N,E,W) seguido de um dígito (0, ..., 9) que é o deslocamento. No início, Calimero está dentro do domínio, no canto inferior esquerdo. Essa posição tem coordenadas (1,1) e contém **V**. Sobre a fronteira, já está fora. Pontos com abcissa ou ordenada zero estão no oceano. As coordenadas das posições visitadas no exterior são sempre positivas. **O referencial é o canónico**. O número de movimentos a efetuar não excede 100.

Output

Uma linha com a palavra **Aniquilado**, se tal acontecer. Caso contrário, uma linha com o formato **Dentro(x,y):s:z** ou **Fora(x,y):s:z**, sem espaços, em que x e y definem as coordenadas da posição final e s as economias, e z o estado (D ou ND para desnortado ou não desnortado).

Exemplo 1

Input 1

```
108 9 9
AFFFFFFFF
AVXXXTVVV
AIXVVTVVA
AVXVVVVVA
AVXVVVXVF
AVVVVVXVA
AVVVIVXVA
AVVVVTVF
AAAAAAAAA
4
E6
N2
W3
N6
```

Output 1

Dentro(4,1):102:ND

Exemplo 2

Input 2

```
108 5 9
AFFFFFFFF
AVVVVVXVA
AVVVIVXVA
AVVVVTVF
AAAAAAAAA
8
E6
N2
W3
N6
S3
W2
N1
E8
```

Output 2

Fora(10,2):137:D

Exemplo 3

Input 3

```
510 5 9
AFFFFFFFF
AVVVVVXVA
AVVVIVXVA
AVVVVTVF
AAAAAAAAA
8
E6
N2
W3
N6
N1
W9
S1
E7
```

Output 3

Aniquilado