

Game Show

Prova Fase 2 (Turno B) – OBI2024



Populares no mundo inteiro, os *game shows* são programas de televisão ou internet nos quais os participantes competem em jogos para ganhar prêmios. A rede de televisão da sua cidade lançou um novo *game show* que funciona da seguinte forma:

- O jogo é jogado por um único participante e possui diversas salas numeradas a partir do número 1.
- Ao entrar em uma sala, o participante deve escolher seguir por uma das duas portas à sua frente: a porta da esquerda e a porta da direita. Na sala i , a porta da esquerda leva à sala $2 \cdot i$ enquanto que a porta da direita leva à sala $2 \cdot i + 1$. Por exemplo, na sala 1, a porta da esquerda leva à sala 2 e a porta da direita leva à sala 3. Da mesma forma, a porta da esquerda da sala 2 leva à sala $2 \cdot 2 = 4$ e a porta da direita da sala 4 leva à sala $2 \cdot 4 + 1 = 9$.
- No início do jogo, o participante é colocado na sala de número 1, em frente às portas para as salas 2 e 3, e recebe um papel com uma sequência de instruções indicando por qual porta ele deve seguir a cada momento do jogo. Cada instrução é representada por uma letra E ou D, indicando que ele deve seguir pela porta da esquerda ou da direita, respectivamente.
- As salas não possuem indicação de seus números e o desafio é não perder as contas: o participante ganha o jogo se ele conseguir chegar na sala final correta (ou seja, seguir pela porta correta a cada passo de acordo com as instruções) e, ao chegar nesta sala final, dizer corretamente o número dela.

Por exemplo, suponha que a sequência de instruções seja **EEDE**. Isso significa que o participante deve escolher as portas esquerda, esquerda, direita e esquerda, nesta ordem. Podemos ver no diagrama abaixo que, neste caso, o participante termina na sala de número 18. Portanto, ao chegar na última sala, o participante deve dizer o número 18 para vencer.

$$1 \xrightarrow{E} 2 \xrightarrow{E} 4 \xrightarrow{D} 9 \xrightarrow{E} 18$$

Você se inscreveu para participar do *game show*, mas percebeu que ele exige muita habilidade com cálculos matemáticos e decidiu praticar. Para isso, você quer escrever um programa que te ajude a conferir os cálculos. Dada uma sequência de instruções, determine qual o número da sala na qual o participante terminará o jogo se ele seguir corretamente as instruções.

Entrada

A primeira linha da entrada contém um inteiro N , o número de instruções dadas no início do jogo. A segunda e última linha contém uma cadeia de N caracteres $a_1 a_2 \dots a_N$, cada um deles sendo ‘E’ ou ‘D’, indicando as instruções dadas no início do jogo. No i -ésimo passo, se $a_i = \text{‘E’}$ o participante deve escolher a porta da esquerda e se $a_i = \text{‘D’}$ ele deve escolher a porta da direita.

Saída

Seu programa deverá imprimir uma única linha contendo um único inteiro, o número da sala final caso o participante siga corretamente as instruções.

Restrições

- $1 \leq N \leq 20$
- $a_i = \text{'E'}$ ou 'D' para $1 \leq i \leq N$

Informações sobre a pontuação

A tarefa vale 100 pontos. Estes pontos estão distribuídos em subtarefas, cada uma com suas **restrições adicionais** às definidas acima.

- **Subtarefa 1 (0 pontos):** Esta sub tarefa é composta apenas pelos exemplos mostrados abaixo. Ela não vale pontos, serve apenas para que você verifique se o seu programa imprime o resultado correto para os exemplos.
- **Subtarefa 2 (30 pontos):** $N = 2$ (veja o exemplo 2).
- **Subtarefa 3 (30 pontos):** O participante deve ir para a esquerda em todos os passos, ou seja, $a_i = \text{'E'}$ para todo $1 \leq i \leq N$ (veja o exemplo 3).
- **Subtarefa 4 (40 pontos):** Sem restrições adicionais.

Seu programa pode resolver corretamente todas ou algumas das subtarefas acima (elas não precisam ser resolvidas em ordem). Sua pontuação final na tarefa é a soma dos pontos de todas as subtarefas resolvidas corretamente por qualquer uma das suas submissões.

Exemplos

Exemplo de entrada 1	Exemplo de saída 1
4 EEDE	18

Explicação do exemplo 1: Este é o exemplo mostrado no enunciado.

Exemplo de entrada 2	Exemplo de saída 2
2 ED	5

Explicação do exemplo 2: Nesse caso, $N = 2$. Na primeira instrução, o participante deve escolher a porta da esquerda, indo da sala 1 para a sala $2 \cdot 1 = 2$. Na segunda instrução, o participante deve escolher a porta da direita, indo da sala 2 para a sala $2 \cdot 2 + 1 = 5$.

Exemplo de entrada 3	Exemplo de saída 3
8 EEEEEEEE	256