

Exercício Computacional 1

Neste exercício você deve desenvolver um algoritmo para encontrar a saída de um labirinto usando múltiplas threads.

O mapa do labirinto será lido de um arquivo texto. O labirinto é representado por uma matriz, cujo número de linhas e colunas são definidas na primeira linha do arquivo. O formato do labirinto é então representado pelas linhas remanescentes do arquivo. Em cada linha, o símbolo 'x' é utilizado para representar um caminho válido e o símbolo '#' para representar paredes. A entrada do labirinto representada pela letra 'e' e a saída pela letra 's'. Um exemplo de arquivo de entrada encontra-se anexo a este documento.

Você deve carregar o labirinto em memória e, para cada nova posição explorada no labirinto, você deve imprimir o labirinto, assim como o estado da exploração, representando com o símbolo '-', posições já exploradas, e com o símbolo 'o' a posição corrente.

Você deve implementar uma solução que utilize múltiplas threads. Para isso, toda vez que o programa encontrar uma encruzilhada, ou seja, um ponto em que existem mais de uma possibilidade de caminho, uma nova thread deve ser criada para cada um dos caminhos adicionais.