

# Trabalho Prático: Labirinto

Disciplina: Técnicas de Programação Avançada

Prof. Mateus Costa

Curso: Bacharelado em Sistemas de Informação

Instituição: Ifes - Campus Serra

## Objetivo

O objetivo deste trabalho prático é implementar um programa em Java que resolva labirintos representados por matrizes de 0 e 1. No contexto deste labirinto, os números 0 representam paredes, enquanto os números 1 representam caminhos. Cada labirinto possui uma única entrada e uma única saída, garantindo que sempre haja um caminho que conecta esses dois pontos. No entanto, o labirinto pode conter becos sem saída.

## Descrição da Atividade

1. **Entrada:** O programa deve ser capaz de ler instâncias de labirintos a partir de arquivos no formato CSV. Cada arquivo deve conter uma matriz, onde cada linha representa uma linha do labirinto e cada elemento é separado por vírgulas.
2. **Processamento:** O algoritmo deve encontrar o caminho da entrada até a saída do labirinto. Utilize técnicas de busca (como busca em profundidade ou em largura) para explorar os caminhos disponíveis, considerando que o labirinto pode conter becos sem saída.
3. **Saída:** Após encontrar o caminho, o programa deve ilustrar visualmente o movimento do elemento que percorre o labirinto. A visualização deve destacar o caminho encontrado, permitindo a fácil identificação da entrada, saída e das paredes.
4. **Requisitos Adicionais:**

- O código deve ser bem estruturado e comentado, seguindo as boas práticas de programação.
- O programa deve ser capaz de lidar com labirintos de diferentes tamanhos e formas, garantindo a robustez da solução.

## Exemplo de Matriz

Considere a seguinte matriz representando um labirinto, onde a entrada está em (0, 0) e a saída em (4, 4):

1	0	0	0	0
0	1	1	0	0
0	0	0	1	0
0	0	0	1	0
0	0	0	0	1

## Resultados Esperados

A saída do programa deve ilustrar o caminho encontrado no labirinto, como no exemplo abaixo, onde 'X' representa o caminho percorrido:

X	0	0	0	0
0	X	X	0	0
0	0	0	X	0
0	0	0	X	0
0	0	0	0	X

## Entrega

O trabalho deve ser entregue em formato digital, contendo:

- O código fonte em Java.
- Um arquivo README explicando como compilar e executar o programa.
- Exemplos de arquivos CSV utilizados, juntamente com a saída visual do labirinto.
- O Trabalho pode ser feito em duplas.