

# EP 2 – INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE ALGORITMOS

## CLASS EP

Esta classe é responsável por coletar todas as informações do arquivo de entrada e executar o método que calcula o caminho procurado segundo o critério escolhido pelo usuário (**caminho mais curto, caminho mais longo, caminho mais valioso ou caminho mais rápido**). Além disso, também fica a cargo de retornar a saída do programa.

## CLASS Caminhos

Classe que realiza a procura de todos os caminhos possíveis para se chegar na posição de chegada. Assim, de acordo com o critério especificado pelo usuário, retorna-se um caminho que atenda a esse critério (**mais curto, mais longo, mais valioso ou mais rápido**).

## CLASS Coordinate

Classe auxiliar que cria uma coordenada e, a partir dela, é possível obter o valor do eixo X e Y da mesma.

## Execução do programa

O programa deve ser chamado na linha de comando da seguinte forma:

```
java EP nome_do_arquivo_de_entrada.txt critério_escolhido
```

Exemplo:

→ Nome do arquivo de entrada: mapa1

→ Critério escolhido: 3

Logo, *java EP mapa1.txt 3*

## Observações

1. Optou-se por **não** utilizar apenas duas casas decimais para o **tempo** na saída impressa do programa. Assim, para uma entrada

```
5 5
.....
.X.X.
.....
.X.X.
.....
3
4 3 10 3
0 1 3 8
0 3 8 6
4 0
0 4
```

onde o critério escolhido é o **2**, teremos a seguinte saída:

```
17 46.489999999999995
4 0
3 0
2 0
1 0
0 0
0 1
0 2
1 2
2 2
3 2
4 2
4 3
4 4
3 4
2 4
1 4
0 4
2 13 11
0 1
4 3
```

2. Por meio de testes notou-se que labirintos que possuem uma gama razoavelmente grande de possibilidades de caminhos o programa leva um tempo maior para retornar a saída. A exemplo, a entrada

```
10 9
.....
.....X...
.....X..
.....X...
.....X..
.....X..
XXX..X.X.
..XX.X...
..X.X.X..
XXX.....
.....
4
5 1 1 3
4 2 3 8
3 6 8 6
8 3 4 2
6 4
5 6
```

levou cerca de 1 minuto e 30 segundos para o programa retornar a saída (critério 1) :

```
20 19.0
6 4
5 4
4 4
3 4
2 4
1 4
0 4
0 5
0 6
1 6
1 7
2 7
3 7
4 7
4 8
5 8
6 8
6 7
6 6
5 6
0 0 0
```