

SCC0230 - Inteligência Artificial  
1º Trabalho Prático  
Professor: Alneu de Andrade Lopes  
PAE: Fabiana Góes  
Entrega: 18/10/2019

O trabalho prático consiste na implementação de quatro algoritmos de busca, dois de busca cega e dois de busca informada, vistos na disciplina. Considere a imagem abaixo:

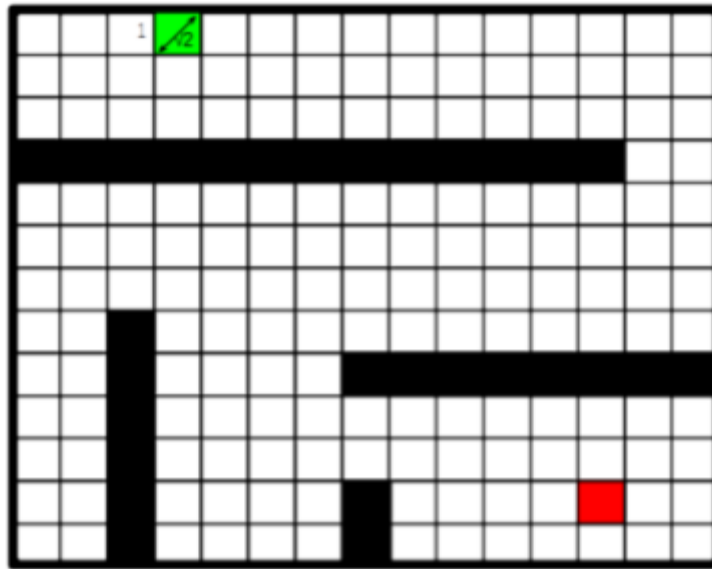


Figura 1 - Exemplo de labirinto.

O quadro verde representa a posição inicial do jogador em um labirinto. O algoritmo deve encontrar a posição representada pelo quadrado vermelho. O jogador pode andar para cima, baixo, esquerda e direita com peso 1 e para as diagonais com peso  $\sqrt{2}$ . O grupo deve implementar os seguintes algoritmos para resolver este problema:

- Busca em profundidade;
- Busca em largura;
- Busca Best-First Search;
- Busca A\*.

O programa que será entregue deverá ser capaz de ler um arquivo no seguinte formato:

```

13 15
***#*****
*****
-----**
*****
*****
*****
*****
**_*****
**_*****
**_*****_
**_*****
**_*****_*****$
**_*****_*****

```

Figura 2 - Entrada do programa.

A primeira linha representa as dimensões da matriz do tabuleiro. O caractere ‘\*’ representa espaços em branco no tabuleiro, ou seja, locais para onde o jogador pode se locomover. O caractere ‘#’ representa o ponto inicial do jogador. O caractere ‘-’ representa obstáculos, ou locais por onde o jogador não pode passar. O caractere ‘\$’ representa a posição do objetivo.

O programa deve retornar o caminho entre o ponto inicial do jogador e o objetivo para cada algoritmo. O caminho deve ser descrito como uma lista com a sequência de coordenadas percorridas do ponto inicial até o objetivo. No exemplo da Figura 1, um caminho válido entre ponto inicial e objetivo é [(0, 3), (1, 3), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6), (2, 7), (2, 8), (2, 9), (2, 10), (2, 11), (2, 12), (2, 13), (3, 13), (4, 13), (5, 13), (6, 13), (7, 13), (7, 12), (7, 11), (7, 10), (7, 9), (7, 8), (7, 7), (7, 6), (8, 6), (9, 6), (9, 7), (9, 8), (9, 9), (9, 10), (9, 11), (9, 12), (10, 12), (11, 12)], que está ilustrado na Figura 3. O projeto pode ser implementado em C/C++, Java, Javascript, Prolog ou Python (caso queira implementar em outra linguagem, mande e-mail para o professor e monitor da disciplina).

Além do código-fonte, os alunos devem entregar um relatório de +- 10 páginas com introdução, descrição das implementações, resultados, discussão sobre as heurísticas usadas nos algoritmos de busca informada, e tempo despendido pelos algoritmos. Também descrever um curto guia para compilação e execução do código.

Os grupos devem ter três pessoas e um dos membros deve **criar um arquivo zipado contendo o relatório e o código-fonte e submeter no escaninho do tidia até a data limite**. Além disso, os alunos devem fazer uma **apresentação de 10 minutos** nas aulas dos dias 18/10/2019 e 19/10/2019, no horário da aula, com as mesmas informações contidas no relatório. **Sejam criativos na implementação e na visualização dos caminhos**. A ordem das apresentações será alfabética, isto é, seguindo a lista de chamada: o grupo ao qual pertencer o aluno do início da lista apresenta o trabalho primeiro e assim sucessivamente.

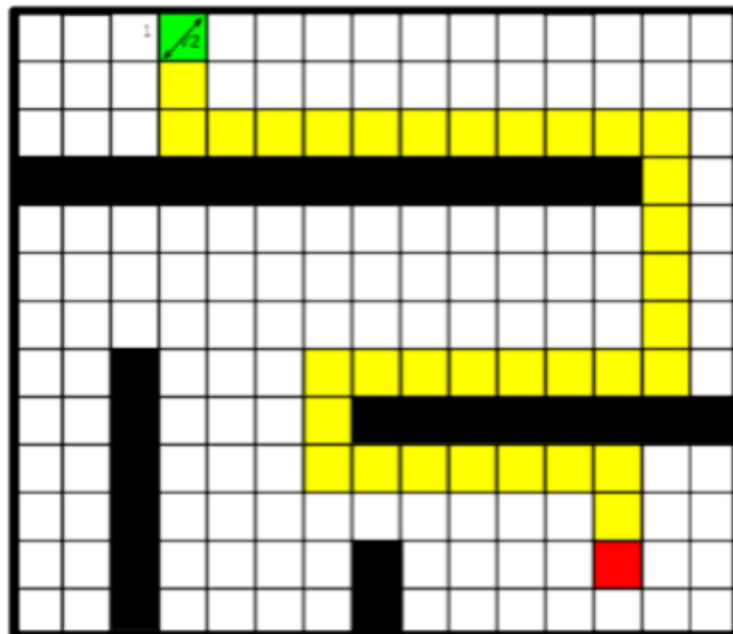


Figura 3 - Exemplo de caminho.

**Bom trabalho!**