

SCC0530 - Inteligência Artificial  
Trabalho Prático  
Professor: Alneu de Andrade Lopes  
PAE: Fabiana Góes, Renan Guilherme Nespolo  
Entrega: 02/06/2020

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

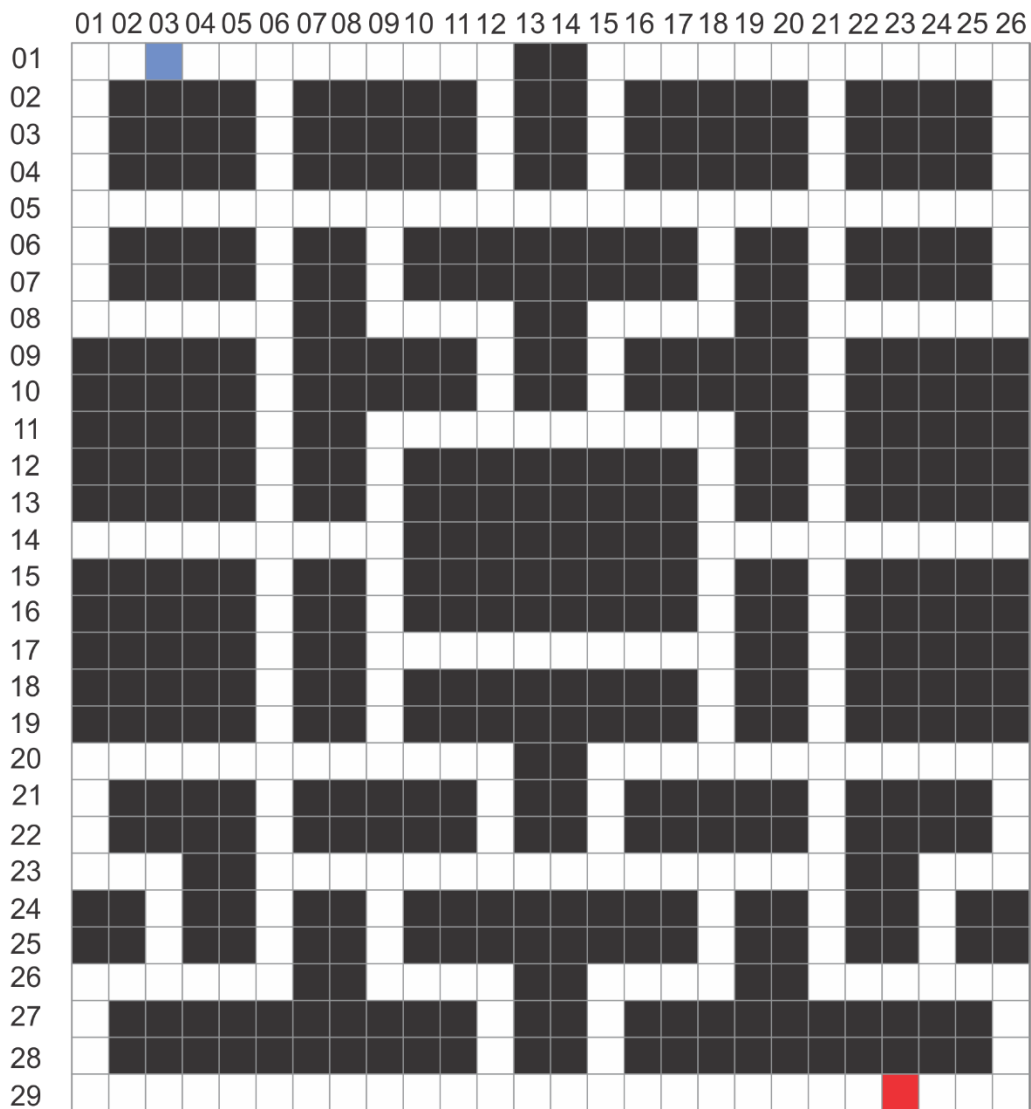


Figura 1 - Exemplo de labirinto.

O quadro azul 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. O grupo deve implementar os seguintes algoritmos para resolver este problema:

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

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

```
29 26
**#*****_*****
*____*____*__*____*____*
*____*____*__*____*____*
*____*____*__*____*____*
*****
_____*__*_____*__*_____*
_____*__*_____*__*_____*
*****_*****_*****_*****
_____*_____*__*_____*____*
_____*_____*__*_____*____*
_____*_____*_____*_____*____*
_____*_____*_____*_____*____*
_____*_____*_____*_____*____*
*****_*****_*****
_____*_____*_____*_____*____*
_____*_____*_____*_____*____*
_____*_____*_____*_____*____*
_____*_____*_____*_____*____*
*****_*****_*****_*****
*____*____*__*____*____*
*____*____*__*____*____*
***_*****_*****_***
--*__*__*_____*__*__*__*
--*__*__*_____*__*__*__*
*****_*****_*****_*****
*_____*_____*_____*_____*
*_____*_____*_____*_____*
*****$***
```

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 [(0,2), (0,3), (0,4), (0,5), (1,5), (2,5), (3,5), (4,5), (5,5), (6,5), (7,5), (8,5), (9,5), (10,5), (11,5), (12,5), (13,5), (14,5), (15,5), (16,5), (17,5), (18,5), (19,5), (20,5), (21,5), (22,5), (22,6), (22,7), (22,8), (23,8), (24,8), (25,8), (25,9), (25,10), (25,11), (26,11), (27,11), (28,11), (28,12), (28,13), (28,14), (28,15), (28,16), (28,17), (28,18), (28,19), (28,20), (28,21), (28,22)], que está ilustrado na Figura 2. 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 aproximadamente 10 páginas com introdução, descrição das implementações, resultados, discussão sobre as heurísticas usadas nos algoritmos de busca informada, e tempo despendido pelos algoritmos. Os resultados deverão ser a média de várias execuções, com diferentes configurações dos tabuleiros como, por exemplo, tamanho e disposição dos obstáculos. Também descrever um curto guia para compilação e execução do código.

Os grupos deverão ser os mesmos dos trabalhos anteriores, três pessoas, e um dos membros deve **criar um arquivo compactado (.rar ou .zip) contendo o relatório e o código-fonte e submeter no escaninho do Tidia até a data limite, que é dia 02/06/2020**. Além disso, os alunos devem fazer uma **apresentação de 15 minutos** nos dias 02/06/2020, 03/06/2020, 05/06/2020 e 09/05/2020, no horário das 19:00, com as mesmas informações contidas no relatório. As apresentações serão realizadas utilizando a plataforma [Google Meet](#) com os mesmos procedimentos utilizados nas apresentação já realizadas em trabalhos anteriores (somente um integrante por grupo apresenta). **Sejam criativos na implementação e na visualização dos caminhos**. A ordem das apresentações será divulgada próxima aos dias das apresentações, caso alguns alunos não possam nas datas marcadas para apresentação de seus grupos, as mesmas regras do trabalho anterior serão aplicadas (avise antes ao PAE e será feito um remanejamento de grupos).

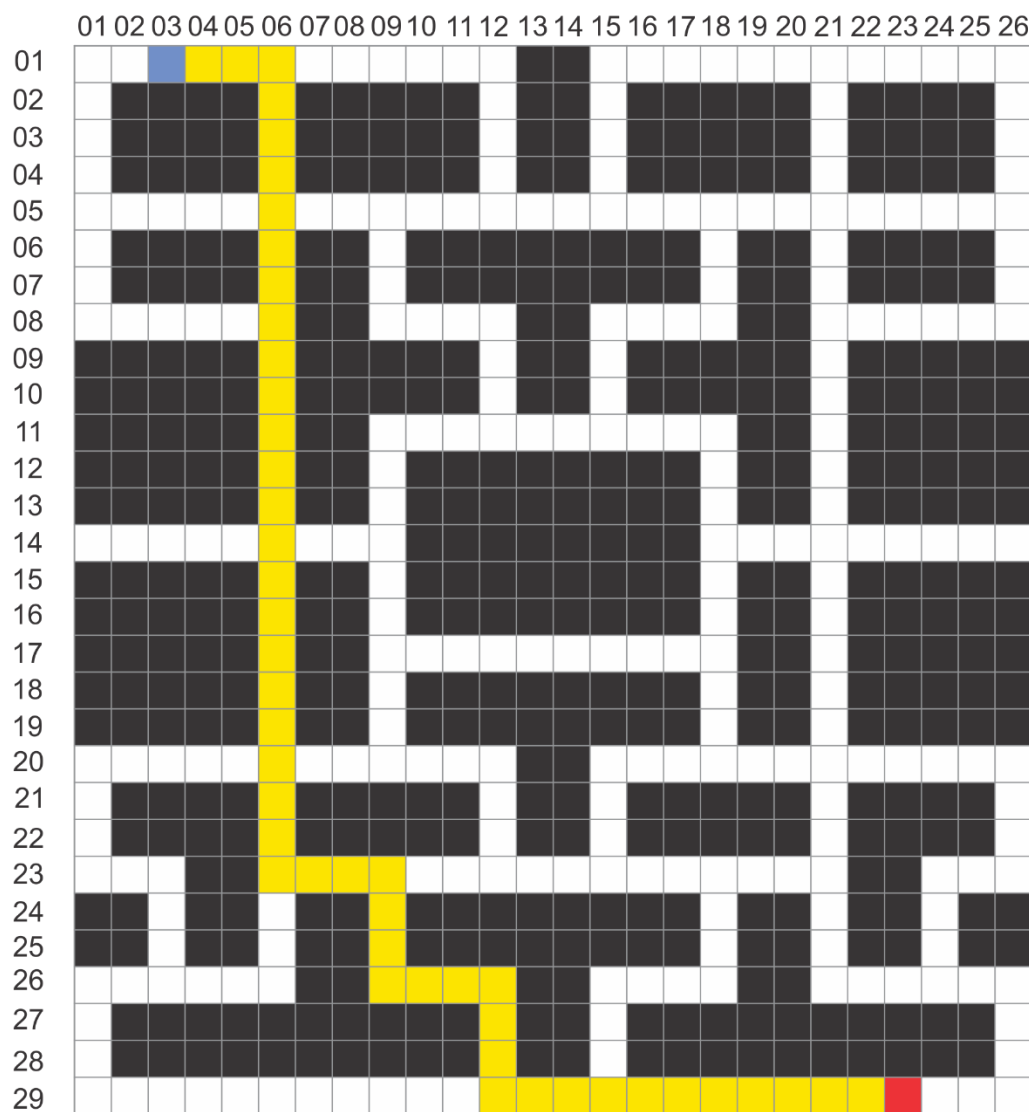


Figura 2 - Exemplo de caminho.

**Bom trabalho!**