

Inteligência Artificial - PROGRAMA PRÁTICO 1 - Prof. Dr. Celso Gallão

Deve ser entregue impresso e apresentar funcionando em um *notebook*, valendo 20% da P1.

Anexe este enunciado ao código-fonte impresso.

Data de entrega com presença obrigatória de todos: **JOG-NA6** em **27/03/2020**

NOTA

RA	Alunos

1. Implemente um programa, **com interface gráfica**, de acordo com as instruções abaixo. Na data de entrega, o código-fonte deve ser entregue impresso e o programa deve ser executado sem erros e apresentado ao professor:

Entradas:

- Considere o grafo em um mundo de grade com apenas n linhas e n colunas, sendo $2 \leq n \leq 6$.
- Usuário entra com o valor de n e define onde haverá aresta.
- Considera-se o peso de cada aresta como sendo: peso **1** nas arestas horizontais ou verticais e peso $\sqrt{2}$ nas arestas em diagonal.
- Usuário informa qual é o vértice inicial e o vértice final para encontrar o menor caminho.

Processamento:

- Armazenar os vértices e pesos das arestas em uma matriz de adjacências, minimizando o espaço.
- Aplicar algoritmo de busca para encontrar o menor caminho.
- Calcular a distância *Manhattan* do ponto inicial ao ponto final, sendo que a distância *Manhattan* entre $P1(x1, y1)$ e $P2(x2, y2)$ é dada por: $d_m = |x1 - x2| + |y1 - y2|$

Saídas:

- Exibir a matriz de adjacências com o espaço minimizado.
- Exibir o grafo completo.
- Exibir o nome de cada vértice percorrido, na sequência certa, indicando o caminho.
- Exibir a distância efetivamente percorrida por um agente, do vértice inicial ao vértice final.
- Exibir a distância *Manhattan* do ponto inicial ao ponto final.
- Exibir o nome do algoritmo (ou explique sua heurística) utilizado para encontrar o melhor caminho.

Observações:

- Não está sendo pedida a criação de uma árvore de busca com todos os vértices. Deseja-se apenas o menor caminho do vértice inicial ao vértice final.
- A interface gráfica e a usabilidade de seu *software* também serão avaliadas.
- Erros ortográficos acarretarão descontos na nota final.

2. EXTRA – OPCIONAL: Descreva objetivamente como poderia ser o roteiro de um jogo digital cujo **protagonista** tenha que percorrer o caminho traçado pelo algoritmo que você construiu no exercício 1. Lembre-se que neste jogo, o jogador (usuário) é quem define o tamanho do grafo e os vértices inicial e final. Implemente este jogo e, **caso seja validado pelo professor**, os alunos do grupo receberão 1 ponto extra.