

**Fatec São Caetano do Sul – Antonio Russo**

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

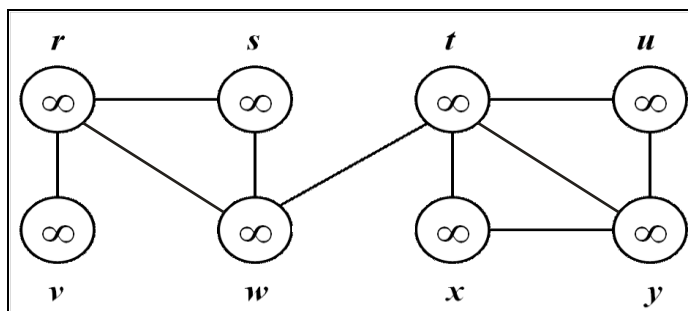
Deve ser entregue impresso e apresentar funcionando em um *notebook*, valendo 20% da N1.  
Anexe este enunciado ao código-fonte impresso.

Data de entrega com presença obrigatória de todos: **ADS-MA6 e ADS-VA6 em 20/09/2018**

Curso: Análise e Desenvolvimento de Sistemas Turma:                      Nota:                     

RA	Alunos

Implemente um programa em linguagem C, C++ ou Javascript, 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 2 linhas e  $n$  colunas ( $1 \leq n \leq 10$ ).
- Usuário entra com a quantidade de vértices (conforme exemplo do grafo acima).
- Usuário entra com as arestas.
- 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 melhor caminho.
- Calcular a distância *Manhattan* do ponto inicial ao ponto final, sendo:  
Distância Manhattan entre  $P1(x1, y1)$  e  $P2(x2, y2)$  é  $d_m = |x1 - x2| + |y1 - y2|$ .

**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 e a usabilidade de seu *software* também serão avaliadas.
- Erros ortográficos acarretarão descontos na nota final.