



Universidade do Minho
Departamento de Informática
Mestrado integrado em Engenharia Informática

Sistemas de Representação de Conhecimento e Raciocínio
3º Ano, 2º Semestre
Ano letivo 2020/2021

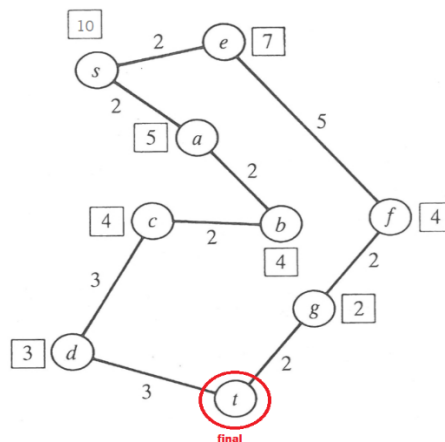
Ficha prática n.º 11
Maio, 2021

Tema Formulação de Problemas de Pesquisa e Resolução de Problemas utilizando Pesquisa Informada.

Objetivos de aprendizagem Com a realização desta ficha prática pretende-se que os alunos:

- Utilizem a abordagem lecionada para a formulação de problemas;
- Apliquem as diversas estratégias para a resolução de problemas;
- Construam mecanismos de raciocínio adequados a esta problemática.

Enunciado Considere a figura seguinte, que representa um grafo contendo as distâncias entre nodos nas arestas e a estimativa do custo de cada nodo (dentro do quadrado) até ao nodo final.



- Considerando o enunciado, identifique o tipo de problema que está em causa.
- Formule o Problema como um problema de pesquisa indicando a representação do estado, inicial (atual), estado/teste objetivo, os operadores (nome, pré-condições, efeitos) e custo da solução;
- Resolva este problema utilizando a estratégia “primeiro em profundidade”;
- Resolva este problema utilizando a estratégia “primeiro em profundidade”, altere a formulação do problema de forma a implementar a alínea anterior como um problema Estados múltiplos.
- Usando a estratégia na alínea anterior apresente na solução final o custo associado ao caminho encontrado;
- Usando a estratégia “primeiro em profundidade com cálculo de custo” o melhor caminho possível. Discute esta solução;

- g) Resolva este problema utilizando a estratégia de pesquisa informada gulosa;
- h) Resolva este problema utilizando a estratégia de pesquisa informada A* (a estrela);
- i) Compare os resultados entre as alíneas g e h.

O sistema deverá ser capaz de implementar o mecanismo de raciocínio adequado ao enquadramento da resolução do problema.