Lista de Sistemas Inteligentes

Dupla: Pedro Henrique Torres Gonçalves (phtg)

Rubens Lopes de Farias Silva (rlfs)

Questão 1:

1. Estado Inicial = Estação onde o usuário começa

Estado Final = Estação onde o usuário deseja chegar ao final do caminho

Operadores = Andar de uma estação à outra

Função de avaliação = Primeiro calcula-se o tempo gasto para ir da estação inicial até a estação atual: distância real entre as estações divido pela velocidade do trem. O resultado é somado com a estimativa do tempo gasto para ir da estação atual até a final, calculada usando a distância em linha reta entre as duas estações dividido pela velocidade do trem. Caso haja uma troca de linha em uma estação, são acrescentados 4 minutos.

1. Algoritmo
2. Imagem do grafo

Questão 2:

1. a) Estado inicial: discos um em cima do outro em um mastro, onde os discos mais abaixo tem diâmetros maiores que os dos mais acima.

Estado final: discos um em cima do outro em outro mastro com a mesma restrição do estado inicial.

Espaço de estados: Todas as formas em que é possível posicionar os discos nos mastros seguindo a regra do menor para o maior diâmetro, de cima para baixo.

A representação é feita com um grafo onde os nós são os mastros com suas respectivas configurações e as operações para movimento do disco entre os mastros são os arcos.

b) A partir do estado inicial, onde os discos estão organizados em um mastro, deve-se mover disco por disco até posicionar todos eles em outro mastro respeitando a condição dos menores diâmetros sempre acima dos maiores.

c) Mover um disco de um mastro para o outro respeitando a condição.

d) Sim. Seria utilizada a busca com Aprofundamento Iterativo já que a árvore de estados possíveis possibilita caminhos infinitos e possui uma solução “profunda”.

f) O objetivo é mover todos os discos de um mastro para outro, seguindo a regra de que um disco maior não pode ficar em cima de um disco menor. A solução com menos movimentos para o problema é de “2^n – 1”, onde “n” é o numero de discos. No caso citado, 5 discos, a melhor solução seria uma sequência de 31 movimentos.

1. a) Estado Inicial: o lobo, o carneiro e o cesto de alface encontram-se no mesmo lado da margem.

Estado Final: o lobo, o carneiro e o cesto de alface encontram-se do outro lado da margem.

Espaço de Estados: todas as possíveis configurações que podem ser encontradas transportando os objetos de um lado para o outro do rio

A representação se dá através de um grafo onde as margens, com suas respectivas configurações, seriam os nós, e as ações para transportar os animais e o cesto seriam os arcos.

b) A partir do estado inicial, onde todos os objetos estão de um lado margem, mover todos os objetos para o outro lado respeitando a condição dada no problema.

c) Mover um objeto de uma margem para a outra.

d) Sim. Seria utilizada a busca com Aprofundamento Iterativo, pois a árvores de estados possíveis possibilita caminhos infinitos e possui uma solução “profunda”.

f) A ordem correta para resolver o problema é:

1 – Leva o carneiro para o outro lado da margem;

2 – Retorna a margem inicial e leva o lobo para o outro lado;

3 –Deixa-se o lobo e pega o carneiro;

4 – Na margem inicial, deixa-se o carneiro e pega o cesto de alface;

5 – Do outro lado, deixa-se o cesto e volta para buscar o carneiro;

6 – Finalizando, leva-se o carneiro para a margem objetivo.

1. Estado Inicial: os três missionários e os três canibais de um lado da margem do rio.

Estado Final: os três missionários e os três canibais na outra margem do rio.

Espaço de Estados: todas as possíveis formas que os objetos podem ser posicionados movendo-se de um lado para o outro do rio.

A representação se dá através de um grafo onde os nós são as margens com suas configurações, e as ações para transportar as pessoas seriam os arcos.