

UFSJ - Universidade Federal de São João Del Rei

Trabalho Prático de Inteligência Artificial
Problema dos Missionários e Canibais

Carlos Magno
Lucas Félix
Samuel Ribeiro
Matheus Reis

São João Del Rei
2017

Sumário

Introdução	2
Implementação	2
Perguntas	2

Introdução

O problema consiste em atravessar um grupo de missionários e canibais da esquerda de um rio para a direita, sendo que eles devem ser transportados por um barco que pode levar um ou dois passageiros por vez. Portanto, a solução do mesmo consiste em encontrar um meio de fazer todos as pessoas atravessarem o rio sem deixar que um grupo de missionários de um lado fique em número menor que o número de canibais nesse mesmo lado do rio.

Implementação

O problema apresentado foi resolvido por meio da implementação do Aprofundamento Iterativo, considerando a seguinte estrutura para os estados:

Identificação	Significado
C	Canibais
M	Missionários
B	Barco

Perguntas

A- Formule o problema precisamente, fazendo apenas as especificações necessárias para assegurar uma solução válida. Faça um diagrama do espaço de estados completo.

Resposta: Uma das representações possíveis: Um estado é um vetor com três inteiros listando o número de missionários, canibais e barcos na margem inicial do rio. Sendo assim, o estado inicial é (3,3,1) e o estado objetivo é (0,0,0). O teste de objetivo verifica se o estado objetivo (0,0,0) foi alcançado. A função de custo tem valor um para cada ação. Os sucessores de um estado são todos os estados que movem uma ou duas pessoas e um barco de um lado para o outro, sem que o número de missionários de um lado fique menor do que o número de canibais. O diagrama do espaço de estado pode ser encontrado na Figura 1.

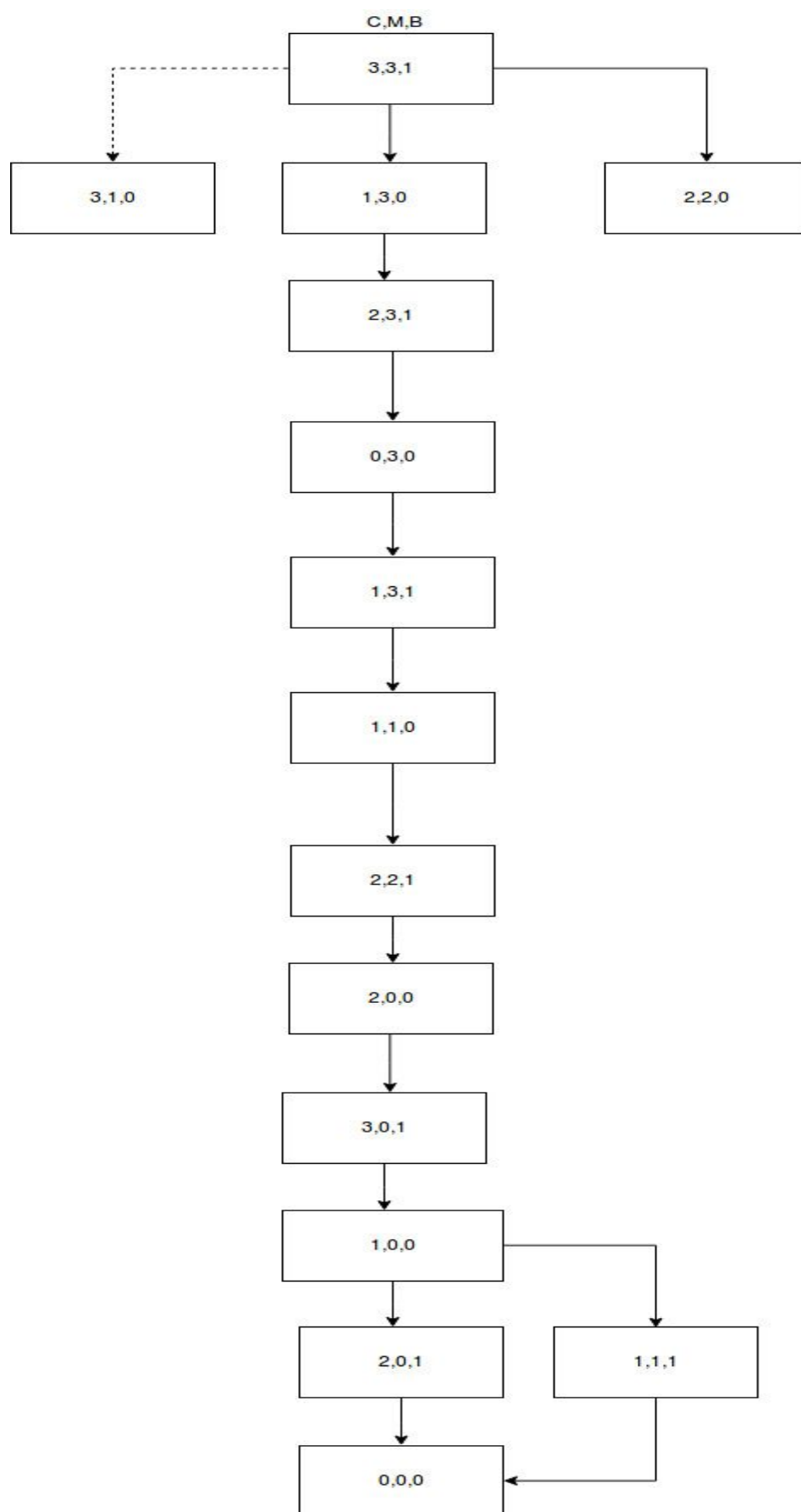


Figura 1 - Diagramas de Estados

B. Implemente e resolva o problema de forma ótima, utilizando um algoritmo de busca apropriado (Aprofundamento Iterativo ou Bidirecional). É uma boa ideia verificar a existência de estados repetidos?

Resposta: Qualquer algoritmo de busca funciona bem, porque o espaço de estados é muito pequeno. Basta eliminar estados repetidos e estados inválidos (com maior número de canibais do que missionários do mesmo lado).

C. Por que você imagina que as pessoas têm dificuldades para resolver esse quebra-cabeça, considerando que o espaço de estados é tão simples?

Resposta: Mesmo o número de estados para resolvê-lo sendo simples, as pessoas precisam ter mais acesso a problemas de lógica para aprenderem a resolver algo do tipo.

Em nosso país infelizmente o conhecimento não chega a todos, e há um preconceito de que exercícios lógicos e matemáticos são muito difíceis de resolver, levando as pessoas a evitarem tais áreas do conhecimento.