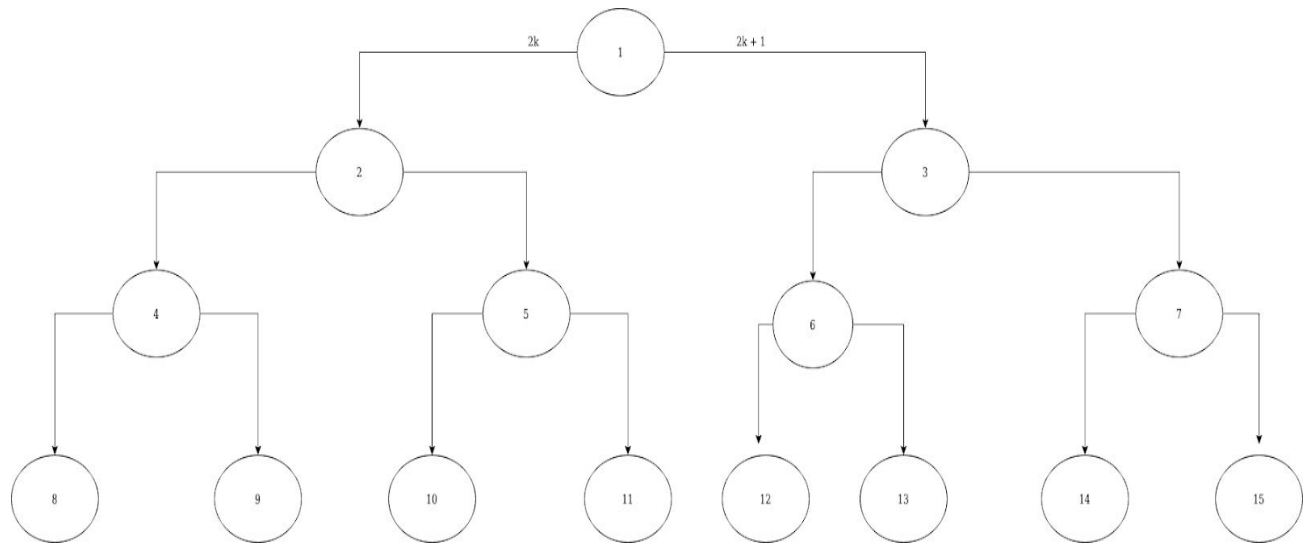


1) Considere um espaço de estados onde o estado inicial é o número 1 e cada estado  $k$  tem dois sucessores: números  $2k$  e  $2k+1$ .

a. Represente a porção do espaço de estados para os estados de 1 a 15.



b. Suponha que o estado objetivo seja 11. Liste a ordem em que os nós serão visitados pela busca em largura, busca em profundidade limitada com o limite 3 e busca de aprofundamento iterativo.

Busca em largura:

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15

Busca em profundidade limitada

8 - 9 - 4 - 10 - 11

Busca de aprofundamento iterativo:

**1:**

1

**2:**

2 - 3 - 1

**3:**

8 - 9 - 4 - 10 - 11

c. Como a busca bidirecional funcionaria nesse problema? Qual é o fator de ramificação em cada direção?

No caso a busca bidirecional não encontraria o nó 11. E o fator de ramificação em cada direção é 2.

d. Chame a ação que vai de  $k$  para  $2k$  de Esquerda e a ação de  $k$  que vai para  $2k + 1$  de Direita.

É possível encontrar um algoritmo que devolva a solução desse problema absolutamente sem nenhuma busca?

Ela apresenta um comportamento de uma árvore binária de busca. Ou seja é somente necessário ir até o nó mais à direita.

2) O problema de missionários e canibais é normalmente enunciado como a seguir. Três missionários e três canibais estão em um lado de um rio, juntamente com um barco que pode

levar uma ou duas pessoas. Descubra um meio de fazer todos 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.

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

Esquerda	Barco	Direita
0M0C	0M0C	3M3C
0M0C	0M2C	3M1C
0M1C	0M1C	3M1C
0M1C	0M2C	3M0C
0M2C	0M1C	3M0C
0M2C	2M0C	1M1C
1M1C	1M1C	1M1C
1M1C	1M1C	0M2C
3M0C	0M1C	0M2C
3M0C	0M2C	0M1C
3M1C	0M1C	0M1C
3M1C	0M2C	0M0C
3M3C	0M0C	0M0C