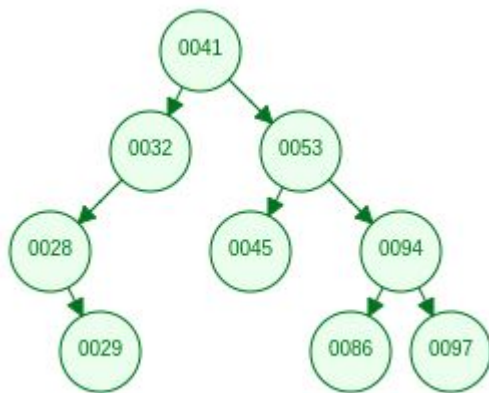


1 – Inserir os seguintes valores em uma árvore binária de pesquisa: 41, 32, 53, 94, 45, 86, 97, 28, 29.



a) Quantas subárvores a raiz contém?

Contém 4 subárvores

b) Quais os nós folhas?

29, 45, 86, 97

c) Qual o grau de cada nó?

Grau 0 = 29, 45, 86, 97

Grau 1 = 28, 32,

Grau 2 = 41, 53, 94

d) Qual o grau da árvore?

Grau 2

e) Qual a altura da árvore?

Altura 4

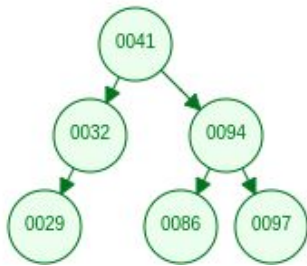
f) Os resultados das consultas dos nós dessa árvore binária em pré-ordem e pós-ordem são?

Pré-ordem = 41, 32, 28, 29, 53, 45, 94, 86, 97

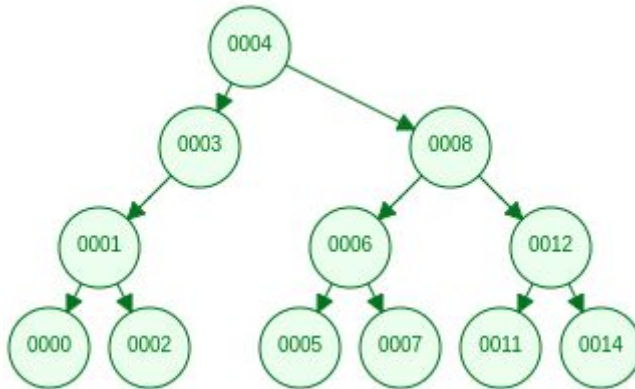
Pós-ordem = 29, 28, 32, 45, 86, 97, 94, 53, 41

2 – Excluir os seguintes valores da árvore binária de pesquisa resultante do exercício 1: 28, 53, 45. O critério de exclusão deve ser sempre o valor do nó que possui a maior chave da sua subárvore à esquerda.

depois de ter excluído 28, 53, 45.



3 – Inserir os seguintes valores em uma árvore binária de pesquisa: 4, 8, 12, 6, 3, 1, 2, 0, 5, 7, 14, 11.



a) Quantas subárvores a raiz contém?

Contém 5 subárvores

b) Quais os nós folhas?

0, 2, 5, 7, 11, 14

c) Qual o grau de cada nó?

Grau 0 = 0, 2, 5, 7, 11, 14

Grau 1 = 3

Grau 2 = 4, 1, 8, 6, 12

d) Qual o grau da árvore?

Grau 2

e) Qual a altura da árvore?

Tem altura 4

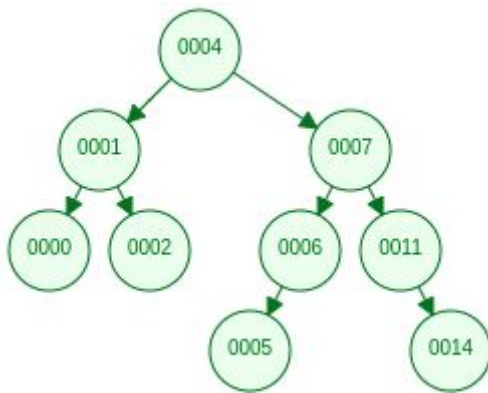
f) Os resultados das consultas dos nós dessa árvore binária em pré-ordem e pós-ordem são?

Pré-ordem = 4, 3, 1, 0, 2, 8, 6, 5, 7, 12, 11, 14

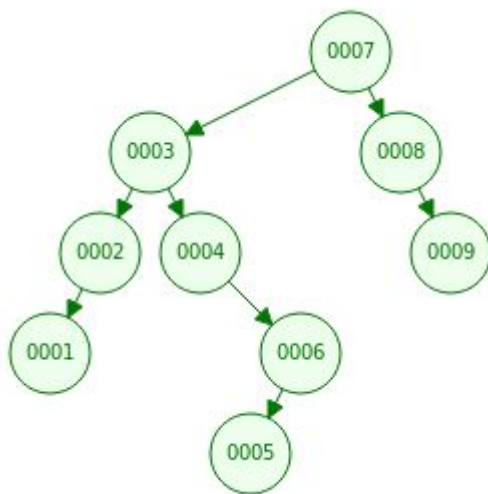
Pós-ordem = 0, 2, 1, 3, 5, 7, 6, 11, 14, 12, 8, 4

4 – Excluir os seguintes valores da árvore binária de pesquisa resultante do exercício 3: 3, 12, 8. O critério de exclusão deve ser sempre o valor do nó que possui a maior chave da sua subárvore à esquerda.

depois de excluir 3,12,8.



5 – Inserir os seguintes valores em uma árvore binária de pesquisa: 7, 8, 3, 4, 2, 1, 6, 5, 9.



a) Quantas subárvores a raiz contém?

Contém 6 subárvores

b) Quais os nós folhas?

1, 5, 10

c) Qual o grau de cada nó?

Grau 0 = 1, 5, 10

Grau 1 = 2, 6, 4, 8, 9

Grau 2 = 3, 7

d) Qual o grau da árvore?

Grau 2

e) Qual a altura da árvore?

Altura 5

f) Qual a altura de cada nó?

Nó 1 = altura 1 , nó 2 = altura 2 , nó 3 = altura 3 , nó 4 = altura 2 , nó 5 = altura 0 , nó 6 = altura 1 , nó 7 = altura 4 , nó 8 = altura 3 , nó 9 = altura 2 .

g) Qual o nível de cada nó?

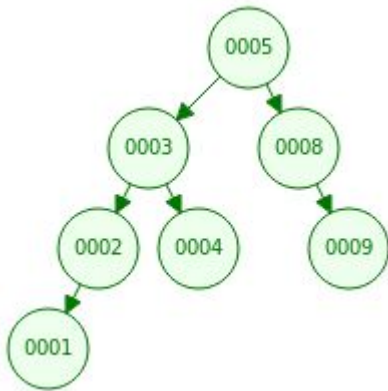
Nó 1 = 3, nó 2 = 2, nó 3 = 1, nó 4 = 2, nó 5 = 4, nó 6 = 3, nó 7 = 0, nó 8 = 1, nó 9 = 2.

h) Os resultados das consultas dos nós dessa árvore binária em pré-ordem e pós-ordem são?

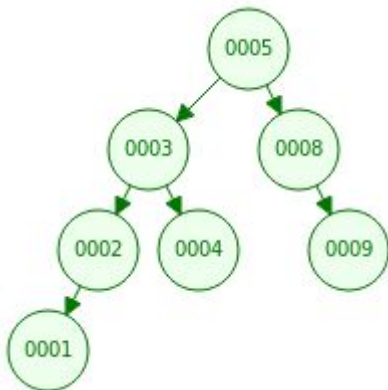
Pré-ordem = 7, 3, 2, 1, 4, 6, 5, 8, 9.

Pós-ordem = 1, 2, 5, 6, 4, 3, 9, 8, 7.

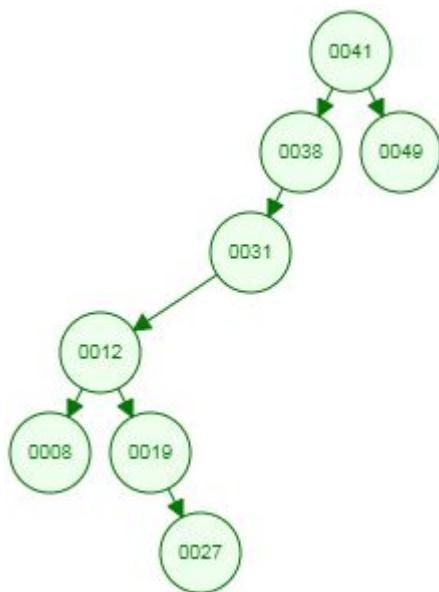
6 – Excluir os seguintes valores da árvore binária de pesquisa resultante do exercício 5: 7 e 6. Adicionar os seguintes valores: 20, 10, 30. O critério de exclusão deve ser sempre o valor do nó que possui a maior chave da sua subárvore à esquerda.  
deletado os valores 7,6:



Adicionado os valores 20,10,30;



7 – Inserir os seguintes valores em uma árvore binária de pesquisa: 41, 38, 31, 12, 19, 8, 27, 49.



a) Quantas subárvores a raiz contém?

Contém 4 subárvores

b) Quais os nós folhas?

8, 27, 49

c) Qual o grau de cada nó?

Grau 0 = 8, 27, 49

Grau 1 = 19, 31, 38

Grau 2 = 12, 41

d) Qual o grau da árvore?

Grau 2

e) Qual a altura da árvore?

Altura 6

f) Qual a altura de cada nó?

27 altura=0

8, 19 altura=1

12 altura =2

31 altura =3

38, 49 altura=4

41 altura=5

g) Qual o nível de cada nó?

Nó 41 = 0, nó 38 = 1, nó 31 = 2, nó 12 = 3, nó 8 = 4, nó 19 = 4, nó 27 = 5, nó 49 = 1

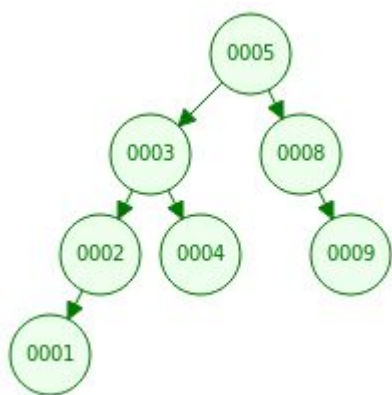
h) Os resultados das consultas dos nós dessa árvore binária em pré-ordem e pós-ordem são?

Pré-ordem = 41, 38, 31, 12, 8, 19, 27, 49.

Pós-ordem = 8, 12, 27, 19, 31, 38, 49, 41.

8 – Excluir os seguintes valores da árvore binária de pesquisa resultante do exercício 7: 27 e 31. Adicionar os seguintes valores: 10, 17. O critério de exclusão deve ser sempre o valor do nó que possui a maior chave da sua subárvore à esquerda.

deletando os números 27, 31.



adicionar os números 10,17:

