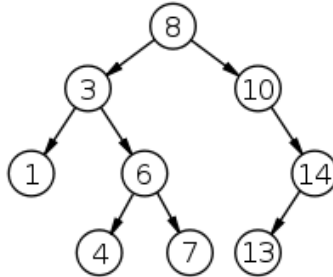


Atividade 3 - Parte 2 - Estrutura de Dados
Professora Tatiane Fernandes
Universidade Federal do Ceará

A **altura** de um nó x em uma árvore binária é a **distância** entre x e o seu descendente mais afastado. Mais precisamente, a altura de x é o número de passos no **mais longo caminho** que leva de x até uma folha. A **profundidade** de um nó é a distância deste nó até a raiz. Um conjunto de nós com a mesma profundidade estão contidos em um mesmo **nível** na árvore. Considere a seguinte árvore:



A altura das folhas, por definição, é zero (0). Portanto os nós 1, 4, 7, e 13 possuem altura igual a 0. A altura do nó 3 e 10, por exemplo, é 2, enquanto a altura do nó 8 é 3. Como a **altura de uma árvore é a altura da raiz da árvore**, a altura da árvore apresentada é 3. Também, por definição, a raiz (nó 8) está no nível zero (0), enquanto os nós 3 e 10 estão no nível 1. Por conseguinte, os nós 1, 6 e 14 estão no nível 2 e os nós 4, 7 e 13 estão no nível 3.

1 - Utilizando o código disponibilizado na aula passada construa uma função que retorne a altura de um determinado nó passado por parâmetro.

```
int altura_no (int chave){  
  
    // codifique aqui a lógica necessária para solucionar a questão  
  
    return 0;  
}
```

2 - Utilizando o código disponibilizado na aula passada construa uma função que retorne o nível que se encontra um determinado nó passado por parâmetro.

```
int nível_no (int chave){  
  
    // codifique aqui a lógica necessária para solucionar a questão  
  
    return 0;  
}
```

3 - Para testar as funções você deve adicionar pelo menos 20 nós na árvore binária de busca e testar as funções efetuando pelo menos 5 chamadas de cada função, passando nós distintos por parâmetro.

Obs.: caso você ache necessário, você pode construir outras funções auxiliares e chamá-las dentro das funções **altura_no** e **nível_no**.