

TIAGO LUIZ CABRAL DO NASCIMENTO
RA: 12359, 6º Período Ciência da Computação

Atividades do dia 08 de Setembro de 2020
Estrutura Hierárquica de Dados

1) Quantos nós existem em uma árvore binária completa, que possui seis níveis.

63 nós.

2) Desenhe a árvore binária correspondente as seguintes sequências em pré-ordem e em-ordem: [1 2 3 4 5 6 7 8 9] e [3 2 6 5 4 1 7 8 9], respectivamente.

(Resposta no segundo arquivo).

3) Escreva uma função recursiva que conte o número de nós de uma árvore binária

```
int contarNos (No* t) {  
    if (t == NULL || (t->esq == NULL && t->dir == NULL)) {  
        return 0;  
    }  
  
    return 1 + contarNos (t->esq) + conta_pais(t->dir);  
}
```

4-Escreva uma função para achar o MAIOR número em uma arvore binária NÃO ordenada.

```
int maior (arvore *subarvore) {  
    int maiorPrimeira, atual, direita, esquerda;  
    atual = subarvore->inf;  
    maiorPrimeira = atual;  
  
    if (subarvore->esquerda != null) {  
        esquerda = maior(subarvore->esq);  
  
        if (esquerda > maiorPrimeira) {  
            maiorPrimeira = esquerda;  
        }  
    }
```

```
}  
if (subarvore->direita != null) {  
    direita = maior(subarvore->dir);  
  
    if (direita > maior) {  
        maior = direita;  
    }  
}  
return maior;  
}
```

5- Escreva uma função que encontra o valor máximo em uma árvore de busca binária.

```
int auxMax(No *t, int* h);
```

```
int Max(No *t) {  
    int h;  
    return auxMax(t, &h);  
}
```

```
int auxMax(No *t, int* h) {  
    if (t == NULL) {  
        *h = 0;  
        return 0;  
    }  
    int he, hd, dhe, dhd;  
    dhe = auxMax(t->esq, *he);  
    dhd = auxMax(t->dir, *hd);  
    *h = 1 + max (he, hd);  
    return max(max(dhe, dhd), abs(he- hd));  
}
```