

Defina as estruturas necessárias e faça um algoritmo para:

1. Escreva um algoritmo que recebe uma matriz $AN \times N$ de inteiros, armazenada em um vetor v , e retorna em um vetor $vcoluna$ todos os elementos da coluna C da matriz A .

int ExtraiColuna (int *v, int *vcoluna, int N, int C)

2. Escreva um algoritmo que recebe um vetor de caracteres com somente os caracteres 1, 2 e um único caracter 0, e o tamanho do vetor que tem caracteres preenchidos (válidos). Este algoritmo deve usar uma pilha para verificar se a string que está armazenada é da forma $x0y$, onde x é o inverso de y . (se $x = "12221122"$, $y = "22112221"$). (30 pontos)
3. Recebe duas listas lineares duplamente encadeadas $L1$ e $L2$ e retorna em L os nós de $L1$ e $L2$ de maneira intercalada, de modo que somente os ponteiros necessários para que L seja uma lista simplesmente encadeada estão preenchidos. Não pode alocar novos nós.
4. Escreva um algoritmo que recebe duas árvores binárias e uma função de comparação e retorna verdadeiro caso as duas árvores sejam iguais e falso caso contrário.

FOR (i=0; i

```
1) int X_inverso, Y ( *Pilha );
{
    while ( i < N )
    {
        X_inverso = v[i];
        Y = v[i];
        i++;
    }
    while ( i > 0 )
    {
        X_inverso = v[i];
        Y = v[i];
        i--;
    }
    if ( X_inverso == Y )
        return true;
    else
        return false;
}

2) if ( T1 == NULL && T2 == NULL )
    return true;
else if ( T1 == NULL || T2 == NULL )
    return false;
else if ( cmp ( T1->DATA, T2->DATA ) != 0 )
    return false;
else if ( cmp ( T1->R, T2->R ) != 0 )
    return false;
else if ( cmp ( T1->L, T2->L ) != 0 )
    return false;
else
    return true;
}

3) if ( cmp ( T1->R, T2->R ) != 0 )
    return false;
else if ( cmp ( T1->L, T2->L ) != 0 )
    return false;
else
    return true;
}

4) if ( cmp ( T1->R, T2->R ) != 0 )
    return false;
else if ( cmp ( T1->L, T2->L ) != 0 )
    return false;
else
    return true;
}
```