Atividades iguais serão zeradas.

Exercícios que envolvam codificações iguais serão zerados.

1) Dado o algoritmo Quick Sort, explique o funcionamento de cada método abaixo e simule a sua execução para o seguinte domínio de entrada: [11, 15, 32, 43, 28, 17, 79, 18, 33, 99, 88, 75, 45, 82, 42, 55, 78], **realizando a ordenação escolhendo como pivô o elemento central.**

```
public static void quickSort (int vet[], int ini, int fim){
    int divisao;
    if (ini < fim) {
        divisao = particao(vet, ini, fim);
        quickSort (vet, ini, divisao-1);
        quickSort (vet, divisao+1, fim);
    }}
public static int particao (int vet[], int ini, int fim){
    int pivo = vet[ini],i = ini+1, f = fim, aux;
    while (i<=f) {
        while (i <= fim && vet[i] <= pivo)
            ++i;
        while (pivo < vet[f])
            --f;
        if (i < f){
            aux = vet[i];
            vet[i] = vet[f];
            vet[f] = aux;
            ++i;
            --f;
        }
    }
    if (ini != f){
        vet[ini] = vet[f];
        vet[f] = pivo;
    }
    return f;
}
```

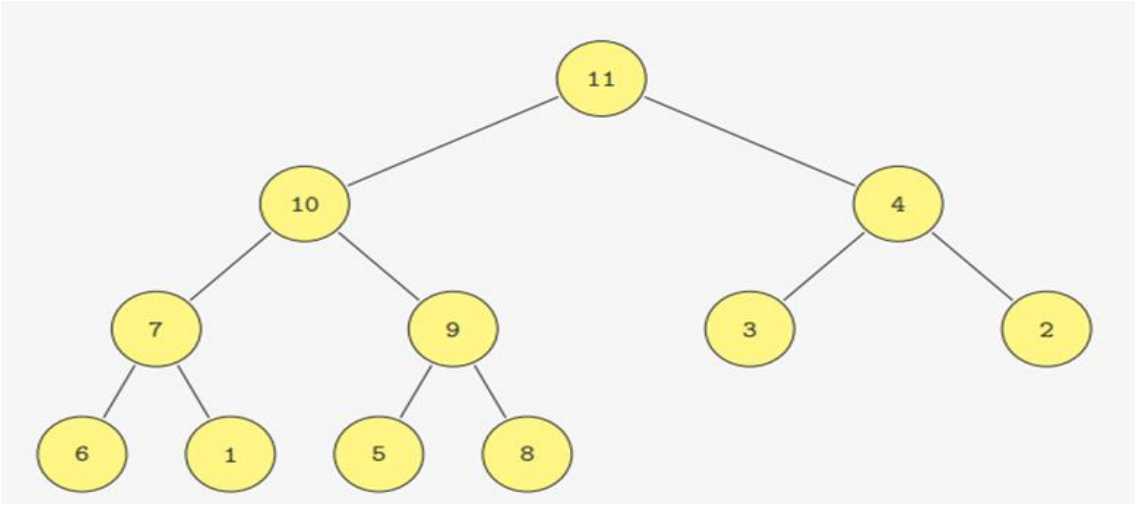
2) Dado o algoritmo Merge Sort, explique o funcionamento de cada método abaixo e simule a sua execução para o seguinte domínio de entrada: [11, 15, 32, 43, 28, 17, 79, 18, 33, 99, 88, 75, 45, 82].

```java
public static void mergeSortRecursivo(int lista[], int inicio, int fim){
    if (inicio < fim){
        int meio = (inicio + fim) / 2;
        mergeSortRecursivo(lista,inicio, meio);
        mergeSortRecursivo(lista,meio + 1, fim);
        mesclar(lista,inicio, meio, meio+1,fim);
    }
}

public static void mesclar(int lista[], int inicioA, int fimA,
        int inicioB, int fimB){
    int i1 = inicioA;
    int i2 = inicioB;
    int iaux = inicioA;
    int aux[] = new int[lista.length];
    while (i1 <= fimA && i2 <= fimB){
        if(lista[i1] <= lista[i2])
            aux[iaux++]=lista[i1++];
        else
            aux[iaux++]=lista[i2++];
    }
    while (i1 <=fimA)
        aux[iaux++]=lista[i1++];
    while (i2 <=fimB)
        aux[iaux++]=lista[i2++];
    for (int i=inicioA;i<=fimB;i++)
        lista[i] = aux[i];
}
```

3) Explique o funcionamento dos algoritmos de ordenação Quick Sort, Merge Sort e Heap Sort, detalhe as principais diferenças entre os três algoritmos de ordenação e apresente um exemplo de teste de mesa para simulação de cada um dos três algoritmos em um conjunto de entrada com no mínimo 8 elementos.

4. O algoritmo Heap Sort utiliza o conceito de Fila de Prioridades para realizar as operações de inclusão e remoção de elementos. Considerando a ordenação pelo Heap Máximo, **demonstre todos os passos** para a reordenação do algoritmo após a remoção de um elemento.



5) Explique qual algoritmo de ordenação se aplica a afirmação abaixo, justifique sua resposta.

“Método de Ordenação que utiliza-se do método da divisão e conquista para ordenação do vetor. Em sua técnica, escolhe um elemento denominado de pivô (um dos elementos a serem ordenados) e separa os elementos em 2 partes, de modo que os elementos menores que o pivô ficam à esquerda e os elementos maiores que o pivô ficam à direita. Esse processo é repetido recursivamente até que todos os elementos estejam ordenados. “

6) Realize um resumo do artigo “Algoritmos de Ordenação: Um Estudo Comparativo”, disponível no Link abaixo: https://periodicos.ufersa.edu.br/index.php/ecop/article/view/7082/6540