

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

MergeSort e QuickSort

Relatório para a disciplina de Estrutura de dados

MATHEUS BUENO EUZÉBIO

CORNÉLIO PROCÓPIO

2018

MergeSort

O MergeSort funciona através da divisão do vetor passado para ordenação.

O algoritmo divide o vetor até que cada conjunto possua apenas um elemento, após isso ele combina os conjuntos de forma a obter um único conjunto ordenado.

A primeira parte do algoritmo realiza a divisão do vetor até que cada conjunto possua um elemento após isso junta esses elementos passando dois vetores ordenados um do início até o meio e o outro do meio até o fim ele ordena o vetor da seguinte maneira:

Pode-se considerar que já existe dois vetores ordenados, que são as metades do vetor original ordenados pelo método MergeSort, define-se então um novo vetor (resultado[]) que receberá os valores dos dois vetores ordenados.

O método de intercalação trabalha realizando as comparações entre os dois vetores ordenados da seguinte maneira:

- Compara a primeira posição dos dois, se $v1[inicioV1] < v2[inicioV2]$ então $v1$ será adicionado para a primeira posição do vetor criado (resultado[]) e então o próximo valor de $v1$ é chamado para a comparação caso contrário a primeira posição de $v2$ será adicionada e também será chamado a próxima posição de $v2$ para realizar a comparação. Realizando essa mesma lógica até que um dos vetores esteja finalizado.
- Caso um dos vetores já esteja terminado a lógica acima é encerrada e os valores restantes do vetor é adicionado ao vetor resultado[].
- Assim que esses passos forem realizados o vetor ordenado é retornado.

Tanto o caso 1-a como o caso 2 funcionam, no entanto o caso 1-b não funcionou pois ele acaba se perdendo na parte de juntar os valores do vetor que restou.

QuickSort

QuickSort tem como ideia central dividir e conquistar a partir de um pivô que é escolhido no início do programa.

O algoritmo particiona o vetor colocando os menores valores antes do pivô e os maiores depois, colocando assim o pivô em seu lugar certo. Realizando esses passos sucessivamente até que o vetor esteja ordenado. Parando quando a esquerda for menor que a direita (vetor ordenado).