**MERGA SORT:**

Ý tưởng: 1.Tìm chỉ số nằm ở giữ mảng để tiến hành chia mảng thành 2 nửa

M=(l+r)/2

2.Tiếp tục lặp lại như trên ở các nửa mảng đã chia

3.Sau cùng gộp lại hai nửa mảng

Mô tả:

Cho mảng [ 1 ,5, 4, 3, 9,6]

Tiến hành chia mảng thành 2 nửa:

arr1=[1,9,10] , n1=3{ **chiều dài của mảng con**}

arr2=[2,3,5], n2=3

Sort\_arr=[] // **Mảng lưu lại tiến trình gộp**

Khởi tạo i=0; j=0 tương ứng là quá trình bắt đầu của arr1, arr2

* Arr[i] < arr[j] (1<3)🡪 chèn arr[i] vào cuối mảng sort\_aar, tăng j ++

🡪sort\_arr=[1], i=1

* Arr[i] > arr[j] (9>2)🡪 chèn arr[i] vào cuối mảng sort\_aar, tăng j ++

🡪 sort\_arr=[1,2],i=1,j=1

* Arr[i] >arr[j] (9>3)🡪 chèn arr[i] vào cuối mảng sort\_aar, tăng j ++

🡪 sort\_arr=[1,2,3],i=1,j=2

* Arr[i] >arr[j] (9>5)🡪 chèn arr[i] vào cuối mảng sort\_aar, tăng j ++

🡪 sort\_arr=[1,2,3,5],i=1;j=3

Do: j>=n3 tiếp tục tăng i++

Chừng nào i < n1 thì thêm phần tử ở arr[1] vào sort\_arr

Sau cùng ta được mảng đã sắp xếp là sort\_arr=[1,2,3.5.9.10]

**quick sort:**

**Ý tưởng:** quick sort làmột giải thuật cho phép ta chia nửa danh sách

Thành 3 phần:

Phần 1: bên phía tay trái của phần tử đã chọn là giá trị <=

Phần 2: là phần tử được chọn

Phần 3: bên phía tay phải của phần tử đã chọn là giá trị >=

**Sau đó:**  Chọn một phần tử trong mảng làm điểm đánh dấu

**Giả sử:** cho mảng [13, 21,15,3,**12**,9,14,7,6]

CHọn 12 làm điểm đánh dấu

Arr[pivot]=12

Arr[left]=[13,21,15,3]

Arr[right]=[9,14,7,6]

Tiến hành:

Arr[left]= 13 > 12 ko thỏa mãn

Arr[left]= 21 > 12 ko thỏa mãn

Arr[left]= 15 > 12 ko thỏa mãn

Arr[left]= 3 < 12 thỏa mãn.Viết sang tay trái : 3

Arr[right]= 9 > 12 .Viết sang tay trái : 3 , 9

Arr[right]= 7 > 12 Viết sang tay trái : 3 , 9, 7

Arr[right]= 6 > 12 Viết sang tay trái : 3 , 9, 7, 6

Sau đó đưa các giá trị lớn hơn 12 về tay phải

3 , 9, 7, 6, 12, 13, 21, 15, 14

Xét phần tử phía bên tay trái của a[pivot]

Chọn 7 là a[pivot]

Arr[left]= 3> 7. Viết sang tay trái :3

Arr[right]= 6<7 Viết sang tayt trái: 3 , 6

Arr[right]= 9>7 . Viết sang tay phải: 3, 6, 7, 9

Xét phần tử phía bên tay trái của a[pivot]

CHọn 15 là a[pivot]

Arr[left]= 13<15 Viết sang tay trái : 13

Arr[left]= 14<15 Viết sang tay trái : 13 14

Arr[left]= 21> 15 Viết sang tay phải: 13 14 15 21

Sau cùng ta được mảng đã được sắp xếp : [3 6 7 9 12 13 14 15 21]