

merge

merge sort는 분리 후 병합의 방식을 취한다.

모든 요소를 n 개로 분리한 뒤, 두 세트씩 비교를 하면서 병합을 한다. 비교는 각 세트에서 0번째부터 각 세트의 마지막까지 모두 크기를 비교해 정렬을 한다. 정렬이 끝나면 두 세트를 하나로 병합한다.

이번 과제에서는 이 merge sort를 재귀로 프로그래밍 한다. 배열을 start mid end로 나눈다. start는 시작 위치, end는 끝 위치 mid는 $(start+end)/2$ 로 배열을 start~ mid, mid+1~end로 나누는 과정을 (분리) start==end가 될 때 까지 나눈다. 이렇게 하면 한 세트에 1개씩 모여지는데, 각 세트를 비교를 한다. 이 방법은 여러 가지가 있으나, 번거로움을 줄이기 위해 새로운 배열을 두는 대신

- 1) 병합 시 왼쪽 배열을 left, 오른쪽 배열을 right라고 한다.
- 2) left의 시작을 ls, 끝을 le, right의 시작을 rs, 끝을 re 라한다.
- 3) temp값을 설정한 뒤 temp= ls로 두며, list[temp]를 담은 변수를 하나 만든다.
- 4) while(ls<= le && rs<= re && low<=le) 로 둔뒤, 만약 list[temp] 가 list[rs]보다 작다면 rs를 1 올리고, 크다면 rs-1부터 temp까지의 값들을 뒤로 한칸씩 올린 뒤 list[temp]에 list[rs]값을 두도록 순환 이동을 한다. 이후 le, rs, re, low를 모두 1씩 더해준다.

이런식으로 하면 공간을 낭비하지 않지만 시간을 생각하면 새로운 배열에 값을 넣은 뒤 정렬한 배열의 값을 현재 배열에 넣는 것이 더 빠르다고 판단한다.