**2019-2 알고리즘**

**HW2-1. 병합정렬**

**2016-19762 박은만**

16-way merge sort에서 min-heap을 이용한 merge

1. 크기가 n(n은 16개 subarray의 크기의 합)인 결과 배열을 만든다.

2. 각 subarray의 첫 번째 원소들로 이루어진, 크기가 16인 배열 minHeap[]을 만들고 buildHeap() 한다.

3. 결과 배열이 가득 찰 때 까지(모든 subarray의 원소를 다 사용할 때 까지) 다음을 반복한다.

3-(1). minHeap[]의 루트(최소 원소)를 결과 배열에 저장한다.

3-(2). 그 최소 원소의 출신 subarray에서 아직 사용하지 않은 원소 중 첫 번째 원소로 루트를 교체한다. 만약, 출신 subarray의 모든 원소를 다 사용했다면 INF로 루트를 교체한다.

3-(3). 루트로부터 heapifyDown() 한다.

원소의 출신 subarray 관리는 다음과 같이 한다.

크기가 16인 배열 from[]을 만들고, from[i]가 minHeap[i]의 출신 subarray 번호가 되도록 초기화한다. 이후 buildHeap()과 heapifyDown()에서 minheap[]을 swap()할 때마다 from[]도 swap()한다.