



데이터 구조

기말고사 예상문제 중 정렬알고리즘 정리

선택정렬

12. 배열 [64, 25, 12, 22, 11]을 선택 정렬로 정렬할 때, 첫 번째 단계 후 배열의 상태는 무엇인가요? (오름차순)

- 1) 전체 데이터 값 중 최소값 검색 => 11
- 2) 최소값과 첫번째 데이터 값 위치 교환



정답

[11, 25, 12, 22, 64]

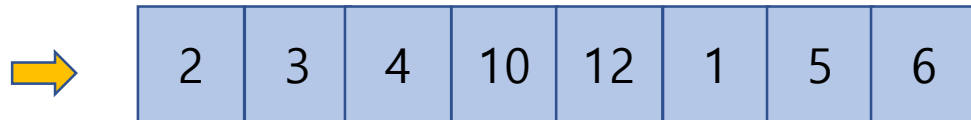
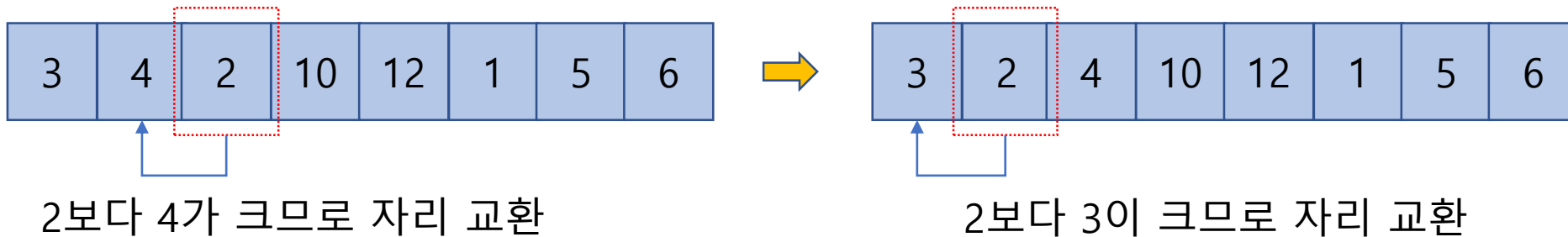
삽입정렬

16. 배열 [4, 3, 2, 10, 12, 1, 5, 6]을 삽입 정렬로 정렬할 때, 첫 번째 단계 후 배열의 상태는 무엇입니까? (오름차순)

- 1) 두 번째 값을 기준, 첫 번째 값과 비교하여 순서대로 나열한다.
- 2) 세 번째 값을 기준, 두 번째 값과 첫 번째 값을 비교하여 순서대로 나열한다.
- 3) 같은 방법으로 n번째 값을 n-1 값과 비교하고, 삽입할 적당한 위치를 찾아 삽입하며 정렬한다.

정답 [3, 4, 2, 10, 12, 1, 5, 6]

이후 단계 진행 예시

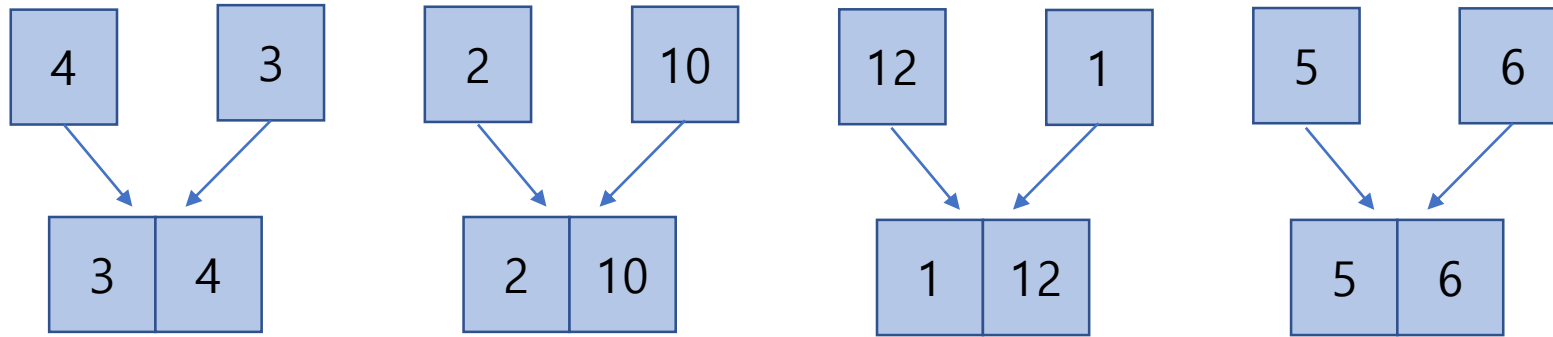


위와 같은 방법으로 마지막 위치 데이터까지 진행

합병 정렬

22. 배열 [4, 3, 2, 10, 12, 1, 5, 6]을 합병 정렬로 정렬할 때, 첫 번째 단계 후 배열의 상태는 무엇입니까? (오름차순)

1) 전체 데이터를 분할되지 않을 때 까지 분할.



2) 첫번째 합병하여 정렬하는 단계를 첫번째 단계로 정하며, 그 결과를 정답으로 한다.

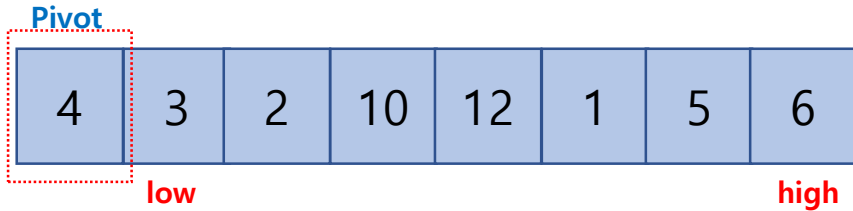
정답 [3, 4, 2, 10, 1, 12, 5, 6]

※ 예상문제 보기에는 정답이 없음. 실제 문제에서는 문제 없도록 보기 제출

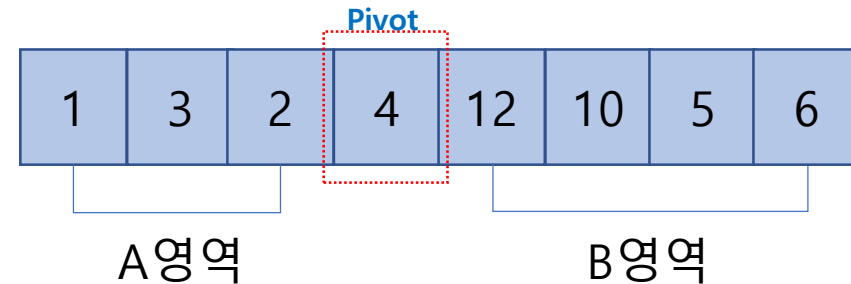
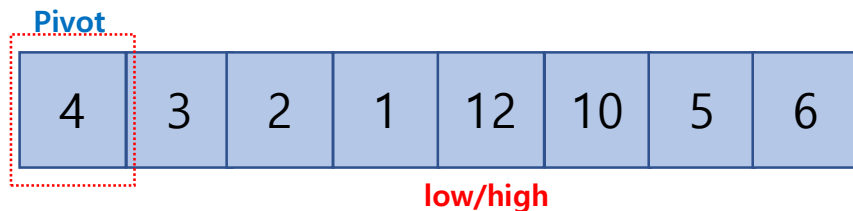
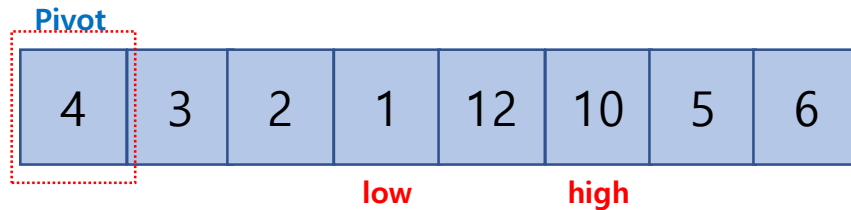
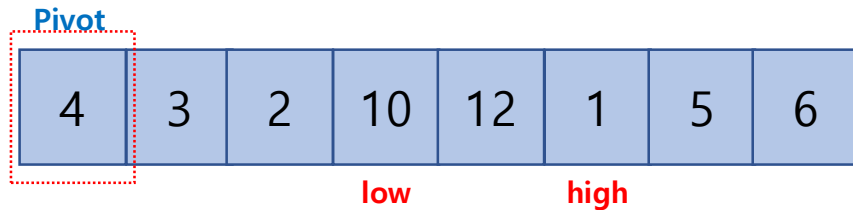
퀵 정렬

27. 배열 [4, 3, 2, 10, 12, 1, 5, 6]을 퀵 정렬로 정렬할 때, 첫 번째 단계 후 배열의 상태는 무엇입니까?

(오름차순, 피벗은 첫번째 원소인 4 로 한다.)



- 1) 좌측에서 우측으로 Pivot 값 보다 **큰 값**을 찾고, 동시에 우측에서 좌측으로 Pivot 값보다 **작은 값**을 찾아 서로 자리를 교환한다.
- 2) 위 과정을 더 이상 진행할 수 없을 때 또는 low 와 high 가 교차하거나 같은 위치를 가르킬 때 까지 계속 반복



정답

[1, 3, 2, 4, 12, 10, 5, 6]

low와 high가 같은 위치
첫번째 과정 완료

low 마지막 위치 이전 값과 피벗 값과 위치 교환

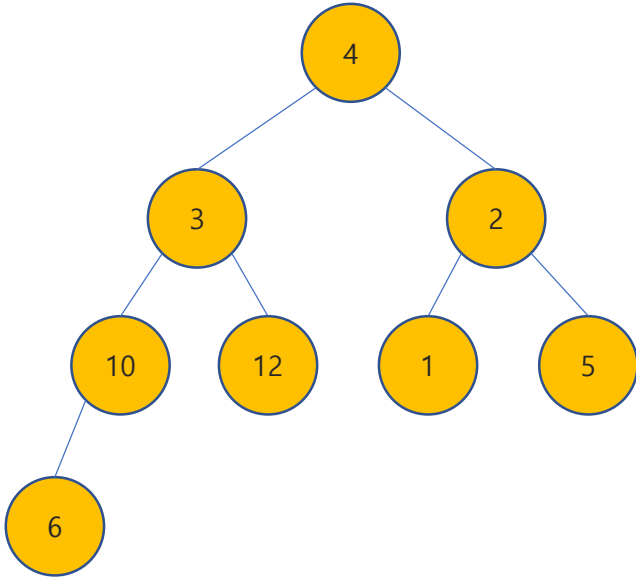
A영역과 B영역에서 각각 기준을 정하여 동일하게 반복하여 정렬

※ 예상문제 보기에는 정답이 없음. 실제 문제에서는 문제 없도록 보기 제출

힙 정렬

32. 배열 [4, 3, 2, 10, 12, 1, 5, 6]을 힙 정렬로 정렬할 때, 첫 번째 단계 후 배열의 상태는 무엇입니까? (최대 힙)

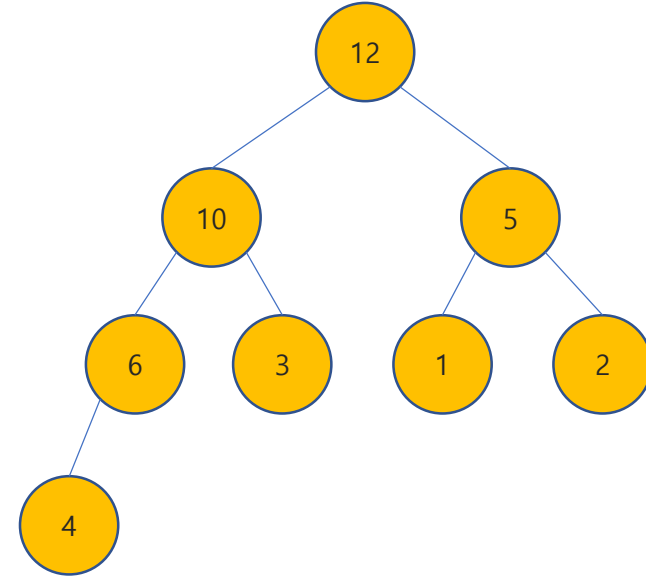
4	3	2	10	12	1	5	6
---	---	---	----	----	---	---	---



힙 생성 알고리즘으로
최대 힙 구성

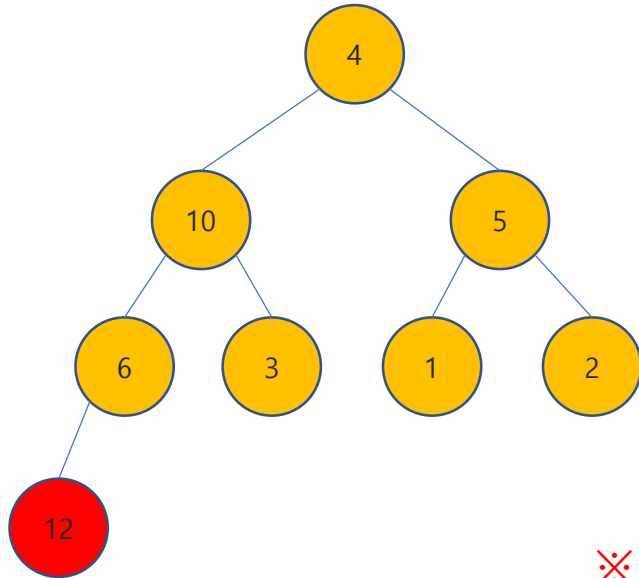


12	10	5	6	3	1	2	4
----	----	---	---	---	---	---	---



힙 정렬

4	10	5	6	3	1	2	12
---	----	---	---	---	---	---	----



루트 노드의 값(12)를 제일 마지막 위치와 교환
=> 1단계 완료

정답

[4, 10, 5, 6, 3, 1, 2, 12]

※ 예상문제 보기에는 정답이 없음. 실제 문제에서는 문제 없도록 보기 제출

기수 정렬

37. 배열 [4, 3, 2, 10, 12, 1, 5, 6]을 기수 정렬로 정렬할 때, 첫 번째 단계 후 배열의 상태는 무엇입니까? (LSD)

1 1
4
3
2
0
2
1
5
6



0	10	
1	1	
2	2	12
3	3	
4	4	
5	5	
6	6	
7		
8		
9		



1 0
1
2
2
3
4
5
6

정답

[10, 1, 2, 12, 3, 4, 5, 6]

※ 예상문제 보기에는 정답이 없음. 실제 문제에서는 문제 없도록 보기 제출