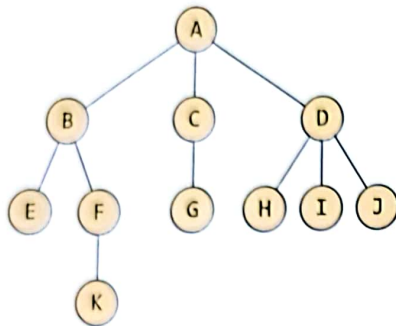


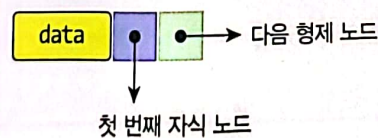
## | 연습문제 |

8.1 다음 트리에 대한 각 물음에 답하라.



- (1) 루트 노드: A
- (2) 단말 노드: E, K, G, H, I, J
- (3) D의 부모 노드: A
- (4) D의 형제 노드: B, C
- (5) B의 자식 노드: E, F
- (6) B의 자손 노드: E, F, K
- (7) K의 조상 노드: F, B, A
- (8) B의 레벨: 2
- (9) D의 차수: 3
- (10) 트리의 높이: 4
- (11) 트리의 차수: 3
- (12) 이 트리는 이진트리인가? L-||

8.2 다음과 같은 구조의 노드를 이용해 위 문제의 일반 트리를 표현해 보라. 화살표가 없는 링크는 None을 가리킨다고 가정한다.



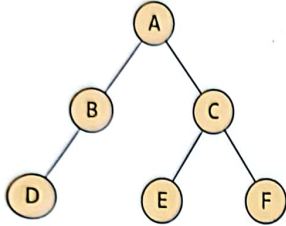
8.3 다음 중 트리에 대해 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 계층적인 구조를 갖고 있다.
- ② 모든 노드는 루트 노드에서 출발한다.
- ③ 선형적인 자료를 나타내기에 적합하다.
- ④ 트리를 합하면 포리스트가 된다.

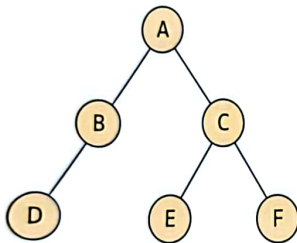
8.4 다음 중 이진트리에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① 모든 노드의 차수가 2 이하이다.
- ② 왼쪽 자식과 오른쪽 자식은 정확히 구분되어야 한다.
- ③ 일반적인 이진트리는 배열 구조로 표현할 수 없다.
- ④ 링크를 이용해 노드들을 연결할 수 있다.

8.5 다음 트리를 배열 표현법과 링크 표현법으로 각각 나타내라.



8.6 다음 트리에 대한 중위 순회 결과는?



- ① A B D C E F
- ② A B C D E F
- ③ D B E C F A
- ④ D B A E C F

DBAECF

3.7 문제 8.5의 트리를 전위 순회로 운행할 경우 다섯 번째로 탐색되는 노드는?

- ① C
- ② D
- ③ E
- ④ F

A, B, D, C, E, F

8 같은 수의 노드가 저장되는 경우, 가장 높이가 작아지는 트리는?

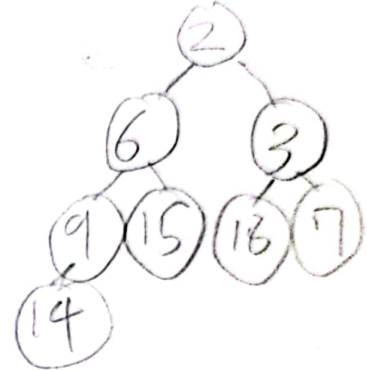
- ① 경사트리
- ② 이진트리
- ③ 이진탐색트리
- ④ 완전이진트리

8.12 최소 힙에서 가장 작은 데이터가 있는 노드는?

- ① 마지막 노드                      ② 첫 번째 노드  
③ 중간 노드                        ④ 알 수 없다.

8.13 최소 힙을 구현한 배열의 내용이 다음과 같을 때 해당하는 힙 트리를 그려라. 단, 인덱스 0은 사용하지 않았다.

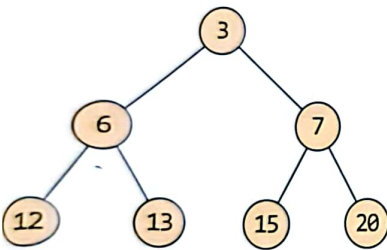
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
a[i]		2	6	3	9	15	18	7	14



14 위 문제에서 삭제 연산을 한번 수행한 후의 배열의 내용을 적어라.

5 문제 8.13의 힙에서 데이터 7을 삽입한 후의 배열의 내용을 적어라.

5 다음의 최소 힙 트리에서 답하라.



- (1) 2를 삽입하였을 경우, 힙 트리를 재구성하는 과정을 보여라.  
(2) 삭제 연산이 한번 이루어진 다음에 힙을 재구성하는 과정을 보여라.

다음과 같은 숫자가 순서대로 주어졌을 때 다음 물음에 답하시오.

10, 40, 30, 5, 12, 6, 15, 9, 60

- 1) 위의 숫자들을 순차적으로 읽어서 최대 힙 트리를 구성하라. 공백 트리에서부터 최대 힙 트리가 만들어지는 과정을 보여라.  
2) 구성된 최대 힙 트리가 저장된 배열의 내용을 표시하라.  
3) 구성된 최대 힙 트리에서 최댓값을 제거한 다음 재정비하는 과정을 설명하라.