

16. 트리(tree)란?

- 트리는 비선형 자료구조로 정점과 선분으로 이루어져 있다.
- 트리는 사이클(cycle)이 존재하지 않는 **연결된 '방향그래프'**의 특수한 경우이다.

◆ 트리 정의

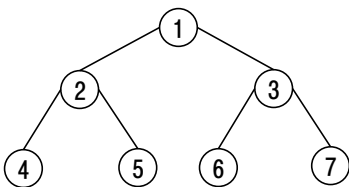
트리 T는 하나 이상의 노드로 구성된 **유한집합**으로 순환적으로 정의하면 다음과 같다.

$$T = \{ R, T_1, T_2, T_3, \dots, T_n \}$$

- ① 트리 T에는 루트(root)라는 특별한 근노드(R)가 하나 존재한다.
 - ② 근노드를 제외한 나머지 노드들은 서로 분리 집합 $T_1, T_2, T_3, \dots, T_n$ 로 나누어진다.
→ 분리 집합은 서로 연결될 수 없다는 의미이다.
 - ③ 트리의 분리 집합이 되는 $T_1, T_2, T_3, \dots, T_n$ 을 루트(R)의 서브트리라 한다.
-

◆ 먼저, 트리 정의를 토대로 트리 특징을 간단히 정리해 본다.

- 트리 알고리즘은 **재귀적(recursive)**이다.
- 트리의 노드수 n 은 가지수 e 보다 1 크다. ($n = e + 1$)
- 트리는 사이클이 없는 **연결그래프**이다.
- 트리는 **위상순서**를 가진다. 즉, 선후 관계가 존재한다.
- 트리 성질 증명은 수학적인 **귀납법**을 많이 이용한다.



2 <http://cafe.daum.net/pass365>(홍재연)

기출문제 분석

1. 다음은 트리를 설명한 것이다. 설명 중 옳지 않은 것은? [1999년 서울 7급]

- ① 각 노드 사이에는 사이클이 형성되지 않는다.
- ② 트리의 원소 가운데 루트 노드라고 하는 특별한 노드 한 개 존재한다.
- ③ 트리의 분리 집합이 되는 $T_1, T_2, T_3, \dots, T_n$ 을 루트의 서브트리라 한다.
- ④ 트리 운행법에는 DFS와 BFS가 있다.

☞ Tree 특징

-
- DFS와 BFS는 그래프 운행법이다.
-

정답 : ④