

자료구조론

- 문 1. C 언어에서 배열(array)을 $A[3][4]$ 로 선언할 경우, 이 배열의 마지막 데이터를 나타내는 $A[i][j]$ 의 인덱스(index) i, j 값은?
- ① $i = 3, j = 4$ ② $i = 2, j = 3$
③ $i = 4, j = 3$ ④ $i = 4, j = 5$
- 문 2. 구조체에 대한 내용으로 옳은 것은?
- ① 구조체의 배열이 불가능하다.
② 구조체 변수에 대하여 비교 연산이나 산술 연산을 할 수 있다.
③ 구조체 안에 배열을 넣을 수 없다.
④ 서로 다른 데이터 형도 묶을 수 있다.
- 문 3. 스택에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 스택은 LIFO(Last-In First-Out) 방식으로 동작한다.
② 스택은 양쪽 끝을 사용하여 입출력을 한다.
③ 스택은 중간에서 요소를 삭제하는 것을 허용하지 않는다.
④ 스택에서 삽입 연산을 push 연산이라고 하고, 삭제 연산을 pop 연산이라고 한다.
- 문 4. 배열로 구현된 스택에서 top이 4이면 현재 스택에 저장된 요소들의 개수는? (단, 공백 상태의 top의 값은 -1이라 가정한다)
- ① 3 ② 4
③ 5 ④ 6
- 문 5. 인접한 2개의 레코드를 비교하여 크기가 순서대로 되어 있지 않으면 서로 교환하는 비교-교환 과정을 수행하여 최종 정렬이 완성될 수 있도록 하는 정렬 방법은?
- ① 삽입 정렬(insertion sort)
② 버블 정렬(bubble sort)
③ 선택 정렬(selection sort)
④ 합병 정렬(merge sort)

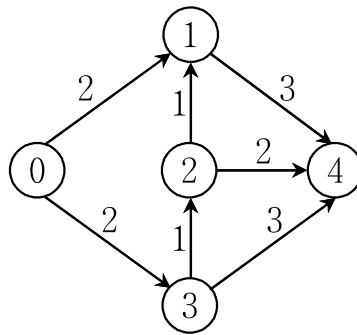
문 11. 리스트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 리스트는 각 항목 간의 순서가 없다.
- ② 리스트의 중간에 요소를 삽입하거나 삭제할 수 있다.
- ③ 리스트는 배열이나 연결 리스트(linked list)를 이용하여 구현할 수 있다.
- ④ 휴대폰의 수신 문자 메시지들을 리스트로 표현할 수 있다.

문 12. 이중 연결 리스트(doubly linked list)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 후속 노드를 찾기는 쉽지만, 선행 노드를 찾으려면 구조상 어렵다.
- ② 공간을 적게 차지하고 구현이 간단하다.
- ③ 특정 노드에서 양방향으로 자유롭게 접근할 수 있다.
- ④ 이중 연결 리스트는 하나의 노드가 하나의 링크를 가진다.

문 13. 다음 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 노드(node)의 개수는 7개이다.
- ② 간선(edge)의 개수는 5개이다.
- ③ 가중치(weight)의 합은 10이다.
- ④ 방향 그래프(directed graph)이다.

문 14. 트리로 표현하기에 적합하지 않은 것은?

- ① 컴퓨터 디스크의 디렉토리 구조도
- ② 회사의 조직도
- ③ 가족의 계보를 나타내는 가계도
- ④ 대한민국 도로 지도

문 15. 이진 트리(binary tree)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 배열로 구현할 수 없다.
- ② 연결 리스트로 구현할 수 없다.
- ③ 높이가 2인 이진 트리의 최대 노드 개수는 2개이다.
- ④ 한 노드의 자식 노드 개수는 최대 2개이다.

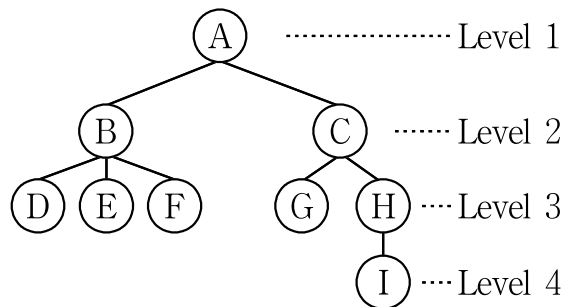
문 16. 해싱(hashing)에서 충돌(collision) 해결책에 해당하지 않는 것은?

- ① 선형 조사법(linear probing) ② 이차 조사법(quadratic probing)
 ③ 재해싱법(rehashing) ④ 숫자 분석법(digit analysis)

문 17. 순환 구조를 가지는 지하철 노선도나 도로망 등을 표현하기에 적합한 자료구조는?

- ① 트리 ② 그래프
 ③ 스택 ④ 큐

문 18. 다음 트리에 대한 설명으로 옳은 것은?

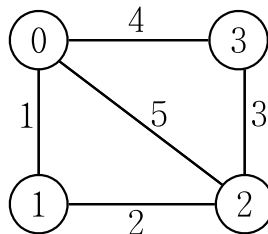


- ① 노드 I는 루트 노드이다.
 ② 트리의 높이는 3이다.
 ③ 노드 C는 노드 B의 형제 노드이다.
 ④ 노드 C의 차수는 3이다.

문 19. 해싱(hashing)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 충돌이 일어나지 않으면 시간복잡도는 $O(2^n)$ 이다.
 ② 제산 함수(division function)를 해시 함수(hash function)로 사용할 경우 해시 테이블의 크기는 일반적으로 소수(prime number)로 한다.
 ③ 키 값에 산술적인 연산을 적용하여 해당 항목이 저장된 테이블 주소에 접근한다.
 ④ 해시 함수(hash function)는 탐색 키를 입력받아 해시 주소를 생성한다.

문 20. 다음 그래프의 최소 비용 신장 트리(minimum cost spanning tree)를 구할 경우 가중치의 합은?



- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8