

2과목	자 료 구 조	(36~60)
출제위원 : 방송대 정광식		
출제범위 : 교재전체 (해당 멀티미디어 강의 포함)		

36. 다음의 (가)에 들어갈 내용으로 알맞은 것은? (4점)

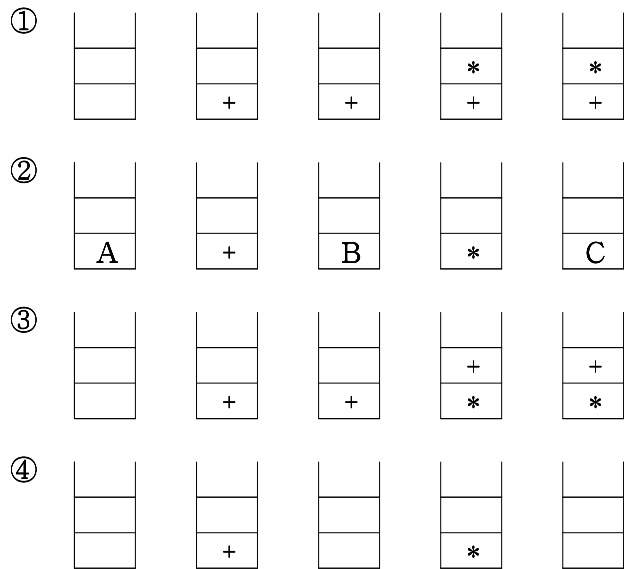
자료 사이의 논리적 관계를 컴퓨터나 프로그램에 적용하기 위해서는 자료의 (가)가(이) 필요하며 (가)를(을) 통해 자료의 논리적 관계를 구조화한 것을 자료구조라고 한다.

- ① 알고리즘 ② 정보
③ 추상화 ④ 데이터

37. 배열에 대한 내용으로 알맞지 않은 것은 무엇인가? (3점)

- ① 배열은 인덱스와 원소값의 쌍으로 구성된 집합이다.
② 원소들마다 기억 공간의 크기가 다르다.
③ 원소들이 모두 같은 자료형을 가진다.
④ 인덱스 값으로 직접 접근이 가능하다.

38. 스택을 이용하여 $A+B \times C$ 연산을 후위 표기식으로 변환할 경우 스택의 그림 순서로 알맞은 것은 무엇인가? (2점)



39. 원형큐에 대한 설명으로 알맞은 것은 무엇인가? (3점)

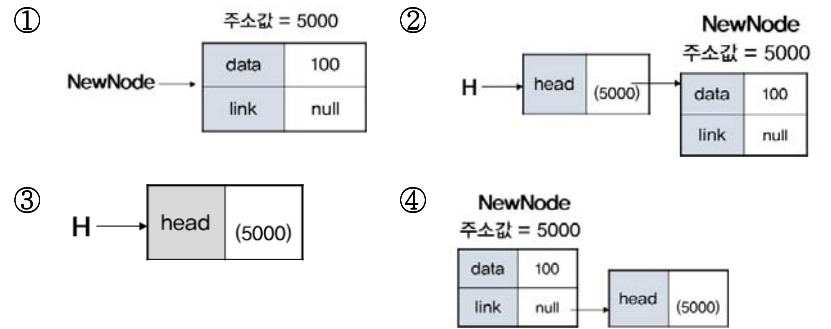
- ① 메모리 공간을 50%만 사용하게 되어 비효율적이다.
② 큐가 만원 상태인 경우 원소의 개수가 $n-1$ 개 이다.
③ front 값으로만 큐의 만원 상태를 판단한다.
④ 나머지를 계산하는 mod 연산자를 사용하여, rear 값을 관리하게 한다.

40. 다음은 연결 리스트 프로그램의 일부이다. 현재 헤드 노드만 존재하며, x값은 100 이라고 가정하고, NewNode의 주소값은 5000 이라고 가정할 때, 결과 상태를 그림으로 표현한 것으로 알맞은 것은 무엇인가? (2점)

```
void addNode(linkedList_h* H, int x) {
    listNode* NewNode
    listNode* LastNode
    NewNode = (listNode*)malloc(sizeof(listNode));
    NewNode → data = x;
    NewNode → link = NULL;

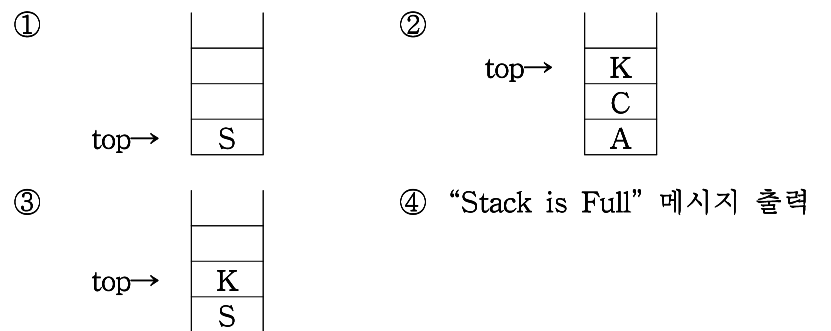
    if ( H → head == NULL ) {
        H → head = NewNode
        return;
    }

    LastNode = H → head;
    while(LastNode → link != NULL)
        LastNode = LastNode → link;
    LastNode → link = NewNode;
}
```

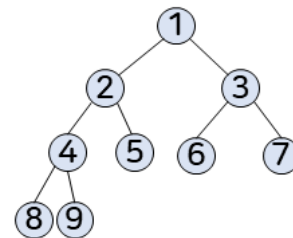


41. 다음 연산들을 수행할 경우에 ④번 연산의 결과는 무엇인가? (3점)

- ① CreateS(3);
② Push(stack, "S");
③ Push(stack, "T");
④ Pop(stack);
⑤ Push(stack, "A");
⑥ Push(stack, "C");
⑦ Push(stack, "K");
⑧ Pop(stack);

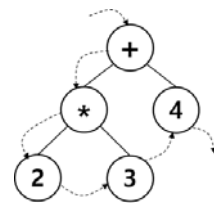


42. 다음 그림과 같이 높이가 K인 이진 트리가 레벨 0부터 레벨 K-2까지 다 채우고 마지막 레벨 K-1에서는 왼쪽부터 오른쪽으로 노드들이 차례로 채워진 이진 트리를 무엇이라고 하는가? (3점)



- ① 서브 트리 ② 완전 이진 트리
③ B 트리 ④ splay 트리

43. 다음의 스레드 트리는 어떤 방문 순서로 순회하는 것을 나타낸 것인가? (3점)



- ① 후위 순회 스레드 트리
② 중위 순회 스레드 트리
③ 전위 순회 스레드 트리
④ 이중 순회 스레드 트리

44. 대기 리스트에서 항상 우선순위가 높은 사람이 먼저 서비스를 받는 구조는 무엇인가? (3점)

- ① 우선순위 스택
② 우선순위 큐
③ 우선순위 리스트
④ 우선순위 배열

45. 트리의 각 내부 노드가 두 자식 노드 값의 승자를 자신의 값으로 하며, 각 노드는 두 자식 노드보다 더 작은 값을 갖는 선택트리는 무엇인가? (3점)

- ① 승자 트리
- ② 패자 트리
- ③ 힙 트리
- ④ 스레드 트리

46. 높이가 균형 잡힌 높이 균형 트리로 다음과 같은 조건을 만족할 때 그 트리의 높이가 균형 잡혔다고 하는 트리는 무엇인가? (2점)

— < 조 건 > —
노드 v_i 의 왼쪽 서브트리 높이와 오른쪽 서브트리 높이가 최대 1 만큼 차이가 난다.

- ① AVL 트리
- ② 선택 트리
- ③ 3원 탐색 트리
- ④ 스레드 트리

47. 현실 세계에서 관찰이나 측정을 통해서 수집된 값이나 사실을 무엇이라고 하는가? (4점)

- ① 자료
- ② 정보
- ③ 추상데이터
- ④ 추상데이터형

48. 다음 최소행렬을 배열로 표현할 경우, 최소행렬 배열 표기로 표현할 경우에 첫 번째 행에 저장되는 값은 무엇인가? (2점)

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 20 & 0 & 0 & 9 & 0 & 0 & 11 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 78 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 67 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 31 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 91 & 0 & 0 & 44 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 19 & 0 & 0 & 27 & 0 \end{pmatrix}$$

- ① 1, 2, 20
- ② 0, 1, 20
- ③ 8, 9, 10
- ④ 9, 8, 10

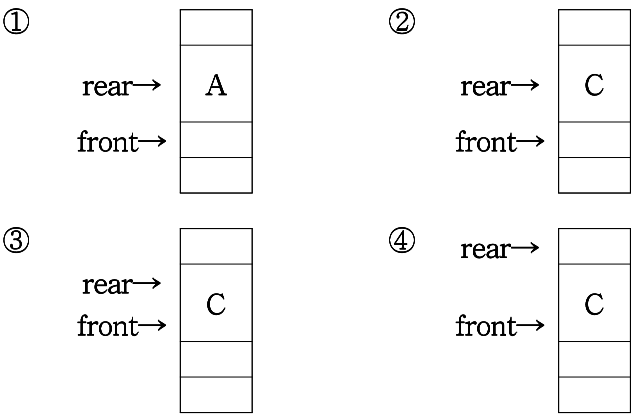
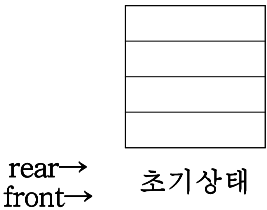
49. 다음과 같은 행렬이 열우선 방식으로 저장된다면, [5,3]의 다음에 저장되는 행렬의 원소는 무엇인가? (2점)

	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
[0]	0	20	0	0	9	0	0	11	0
[1]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[2]	78	0	0	0	0	0	0	0	0
[3]	0	0	0	0	67	0	0	0	0
[4]	0	31	0	0	0	0	0	0	0
[5]	0	0	0	91	0	0	44	0	0
[6]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[7]	0	0	0	0	19	0	0	27	0

- ① [3,5]
- ② [5,4]
- ③ [4,4]
- ④ [6,3]

50. 다음은 큐에 대한 연산이다. 교재에 기술된 큐의 추상자료형을 따른다면, ⑥ 연산을 수행한 후의 큐의 모습은 무엇인가? (2점)

```
① Create_q(4);
② Add_q(queue, 'A');
③ Add_q(queue, 'B');
④ Add_q(queue, 'C');
⑤ Delete_q(queue);
⑥ Delete_q(queue);
⑦ Delete_q(queue);
⑧ Add_q(queue, 'D');
```



51. 단순 연결리스트의 각 노드에서 선행 노드 검색의 문제점을 해결하기 위해 제안된 리스트는 무엇인가? (3점)

- ① 이중 연결 리스트
- ② 원형 연결 리스트
- ③ 회전 연결 리스트
- ④ 중복 연결 리스트

52. 리스트를 배열로 구현했을 경우에 대한 설명으로 틀린 것은 무엇인가? (4점)

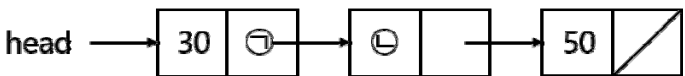
- ① 삽입에 따른 원소의 이동이 발생한다.
- ② 포인터를 이용한 구현보다 메모리를 절약할 수 있다.
- ③ 삭제에 따른 원소의 이동을 줄일 수 있다.
- ④ 논리적 순서와 물리적 순서(메모리에 적재된 원소의 순서)가 동일하다.

53. 포인터를 이용한 리스트의 구현에서 노드 삽입에 관한 설명으로 옳은 것은 무엇인가? (3점)

(가) 메모리 공간을 할당받고 삽입할 내용을 저장하여 삽입할 x 노드를 생성합니다.
(나) x 노드의 링크부분이 후행 노드가 될 j 노드를 가리키게 합니다.
(다) 삽입될 x 노드의 선행 노드가 될 i 노드의 링크 필드가 x 노드를 가리키게 합니다.

- ① (가) - (나) - (다)
- ② (다) - (나) - (가)
- ③ (나) - (가) - (다)
- ④ (나) - (다) - (가)

54. 연결리스트 그림에 대한 설명으로 틀린 것은 무엇인가? (3점)



- ① C언어로 구현한다면 포인터 변수로 구현된다.
- ② ㉠에는 데이터 필드에 해당한다.
- ③ head는 링크 필드만을 갖는다.
- ④ 마지막 노드의 포인터는 head에 대한 주소값을 갖는다.

55. 이진트리에 대한 설명으로 틀린 것은 무엇인가? (2점)

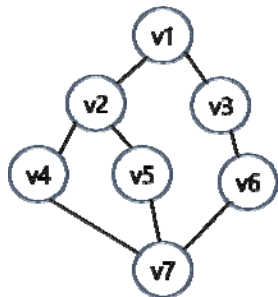
- ① 모든 노드의 차수가 2 이하인 트리이다.
- ② 컴퓨터 내부에서 구현하기도 쉽고, 메모리의 소모가 다른 트리에 비해서 효율적이다.
- ③ 모든 노드가 2개의 자식노드를 가진다.
- ④ 일반성을 잃지 않고 ‘오른쪽’, ‘왼쪽’ 이라는 방향 개념을 부여할 수도 있다.

56. 아래의 문장을 수식으로 표현한 것으로 알맞은 것은 무엇인가 (R : 결과, D : 자료, P : 처리)? (4점)

정보(Information)는 자료(Data)를 처리(Process)해서 얻어진 결과(Result)다.

- ① $R = P(D)$
- ② $P = I(R)$
- ③ $R = D(P)$
- ④ $I = P(D)$

57. 아래의 그림을 너비 우선 탐색(BFS) 알고리즘으로 탐색할 때의 노드 방문 순서로 옳은 결과는 무엇인가(시작점 : v1)? (2점)



- ① v1, v2, v4, v5, v3, v6, v7
- ② v1, v2, v3, v6, v5, v4, v7
- ③ v1, v3, v2, v6, v5, v4, v7
- ④ v1, v3, v2, v4, v6, v5, v7

58. 다음 중 B 트리에 대한 설명으로 옳은 것은 무엇인가? (2점)

- ① 루트와 단말 노드를 제외한 트리의 각 노드는 최소 $\left\lceil \frac{m}{2} \right\rceil$ 개의 서브트리를 갖는다.
- ② 트리의 루트는 최소한 3개의 서브트리를 갖는다.
- ③ 트리의 모든 노드는 같은 레벨에 있다.
- ④ 루트가 가장 작은 값을 갖고 부모는 자식보다 작은 값을 갖는다.

59. 그래프 G의 모든 정점과 간선의 일부를 포함하는 트리는 무엇인가? (4점)

- ① 완전 이진 트리
- ② B 트리
- ③ 신장 트리
- ④ 포화 이진 트리

60. 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은 무엇인가? (2점)

- ① 두 정점이 사이클로 연결되었을 때, 두 정점이 인접한다고 정의한다.
- ② 사이클이 없는 그래프를 가중 그래프라 한다.
- ③ 한 정점에서 출발하여 자신으로 연결하는 간선을 사이클이라고 한다.
- ④ 다중 그래프는 두 정점을 잇는 간선이 여러 개인 그래프이다.