2과목 자료구조 (36~60)

출제위원 : 방송대 정광식

출제범위:교재 전체 (해당 멀티미디어강의 포함)

- 36. 자료와 정보사이의 관계식 I = P(D)의 해석으로 옳은 것은? (4점)
  - ① 자료(Data)는 정보(Information)를 처리(Process)해서 얻어진 결과(Result)다.
  - ② 자료(Data)는 결과(Result)를 처리(Process)해서 얻어진 정보 (Information)다.
  - ③ 정보(Information)는 결과(Result)를 처리(Process)해서 얻어 진 자료(Data)다.
  - ④ 정보(Information)는 자료(Data)를 처리(Process)해서 얻어진 결과(Result)다.
- 37. 행우선 방식에서 2차원 배열 선언이 A[3, 4]일 때, A[1, 3]의 주소를 바르게 나타낸 것은? (3점) (a는 A[0, 0]의 기억 장소의 주소)
  - ① A[1, 3] = a + 7
- $\bigcirc$  A[1, 3] = a + 8
- 3 A[1, 3] = a + 9
- 4 A[1, 3] = a + 10
- 38. 레코드의 개념을 바르게 설명한 것은? (4점)
  - ① 한 레코드 내에 있는 항목들의 이름은 모두 같다.
  - ② 원소의 순서를 임의로 변경할 수 없다.
  - ③ 각 원소(필드)마다 고유한 이름이 있다.
  - ④ 레코드는 동일한 자료형이여야 한다.
- 39. 다음 표에서 (가), (나)의 순서대로 적합한 내용은 무엇인가? (3점)

	자료	연산
추상화	추상 자료형	(가)
구체화	자료형	(나)

- ① 슈도 코드, 프로그램
- ② 알고리즘, 프로그램
- ③ 슈도 코드, 알고리즘
- ④ 프로그램, 알고리즘
- **40.** 자료 구조의 유형 중 선형 구조에 해당하지 **않는** 것은 무엇인가? (4점)
  - ① 배열

② 리스트

③ 큐

- ④ 히프
- 41. 원형 연결 리스트에 대한 설명으로 틀린 것은? (3점)
  - ① 한 노드에서 다른 어떤 노드로도 접근할 수 있다.
  - ② 한 노드의 후속자와 선행자 노드에 동시에 접근이 가능하다.
  - ③ 단순 연결 리스트의 마지막 노드의 링크 필드가 단순 연결 리스트의 처음 노드를 가리키도록 하는 구조이다.
  - ④ 단순 연결 리스트에 비해 추가적인 메모리 공간이 필요 없다.
- 42. 스택에서 원소를 삽입(push)하는 연산을 다음과 같이 구현할 때 (가)에 알맞은 내용은? (3점)

 void push(int \*top, element item)

 { // \*top 주소값을 하나 증가시킨 위치에 item을 저장함

 if(\*top >= MAX\_STACK\_SIZE - 1) // 스택이 만원인 경우

 stackFull(); // 스택이 만원이라는 메시지를 출력함

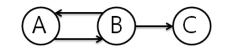
 ( 가 );

- ① stack[(\*top)] = item
- $2 \operatorname{stack}[++(*top)] = \operatorname{item}$
- $3 \operatorname{stack}[(*top)] ++ = \operatorname{item}$
- 4 stack[(\*top)] = item + 1

- 43. 트리에 대한 용어 정의로 옳은 것은? (4점)
  - ① 노드 : 정보 아이템과 루트 노드까지의 경로 정보
  - ② 차수 : 어떤 노드의 서브트리의 수
  - ③ 자식 노드 : 루트로부터 어떤 노드에 이르는 경로상에 있는 모든 노드들
  - ④ 조상 : 어떤 노드의 서브트리들의 루트 노드
- 44. 다음 수식을 후위 표기식으로 바르게 나타낸 것은? (3점)

A\*B+C

- ① AB\*C+
- ② ABC\*+
- 3 AC\*B+
- ④ AC+B\*
- 45. 다음 그래프의 간선을 바르게 나타낸 것은? (3점)



- ①  $E(G) = \{(A,B), (B,A), (B,C)\}$
- ②  $E(G) = \{ \langle A,B \rangle, \langle B,A \rangle, \langle B,C \rangle \}$
- $3 E(G) = \{(A,B,C), (B,A), (B,C)\}$
- 4 E(G) = {(A,B,C), (A,B), (B,C)}
- 46. 탐색 기법 중에서 특정 순서로 배열된 순차 파일을 탐색하는 방법에 적합하고 파일의 중앙에서부터 탐색을 시작하는 탐색 기법은 무엇인가? (3점)
  - ① 순차 탐색
- ② 이진 탐색
- ③ 균형 탐색
- ④ 피보나치 탐색
- 47. 다음은 원형 연결 리스트에서 노드의 길이 즉, 리스트의 노드 개수를 세고자 한다. (가)와 (나)의 알맞은 내용은? (3점)

```
int length(list_pointer a) { // 원형 연결 리스트 a의 길이를 구함
  list_pointer ptr;
  int count = 0;
  if (a != NULL ) { ptr = a;
                          //리스트 a에 노드가 있음
     do {
                          //ptr=a일 때까지 반복
          count++;
                          //count를 1 증가함
                          //ptr이 전체 노드를 방문함
          ( 가
                   );
           나
  }
                          //노드수인 count 값을 반환
  return count; }
```

(가) (나)

- ① ptr = ptr -> link while (ptr = a)
- ② ptr = ptr -> link while (ptr = NULL)
- ③ ptr = a -> link while (ptr = NULL)
- 4 ptr = a -> link while (ptr = a)
- 48. 나머지 연산자(%)를 이용하는 아주 간단한 함수로 키를 어떤 정해진 수 M으로 나누어 이 나눗셈의 나머지를 자료에 대한 주소로 사용하는 방법은 무엇인가? (2점)
  - ① 중간 제곱 해싱
- ② 폴딩 해싱
- ③ 개방 조사법
- ④ 제산 잔여 해싱
- 49. 좌측에서 우측으로 인접한 순서화되어 있지 않은 두 요소들을 반복적으로 훑어 나가면서 크기 순서가 바뀐 것을 교환하여 정렬하는 방법은 무엇인가? (2점)
  - ① 선택 정렬
- ② 삽입 정렬
- ③ 버블 정렬
- ④ 히프 정렬

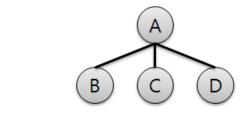
50. 다음의 퀵 정렬 알고리즘에서 ( 가 ), ( 나 )에 알맞은 내용은? (2점)

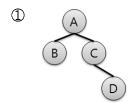
procedure QSORT(m, n) /\* 키 K에 따라 작은 것에서 큰 순서로 레코드  $R_m, \, \cdots, R_n$ 을 정렬함. \*/then [ i  $\leftarrow$  m; j  $\leftarrow$  n+1;  $K \leftarrow K_m$ loop repeat  $i \leftarrow i+1$  until  $K_i \geq K$ ; repeat  $j \leftarrow j-1$  until  $K_i \leq K$ ; if i < jthen call INTERCHANGE(R(i), R(j)) else exit forever call INTERCHANGE(R(m), R(j)) call ( 가 call ( 나 ) ] end QSORT

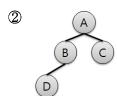
(가)

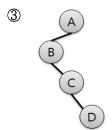
(나)

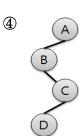
- ① QSORT(m-1, j)
- QSORT(j+1, n)
- ② QSORT(m+1, j)
- QSORT(j-1, n)
- ③ QSORT(m, j+1)
- QSORT(j, n)
- ④ QSORT(m, j-1)
- QSORT(j+1, n)
- 51. 단말 노드의 널 링크를 이용하여 이진 트리 순회를 편리하고 빠르게 향상시킨 트리는 무엇인가? (3점)
  - ① 경사 이진트리
- ② 스레드 이진트리
- ③ 포화 이진트리
- ④ 균형 이진트리
- 52. 스택의 응용 분야로 적당하지 못한 것은? (2점)
  - ① 인터럽트 처리
- ② 시스템 스택
- ③ 서브루틴 호출
- ④ FIFO(선입선출) 시스템
- 53. 다음의 트리를 이진 트리로 변환한 것으로 올바른 것은? (2점)











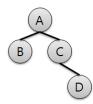
54. 다음은 방향 그래프에 대한 설명이다. 괄호에 적합한 내용은? (3점)

방향 그래프의 경우, 임의의 정점 v가 꼬리가 되는 간선들의 수를 정점 v의 ( )라 한다.

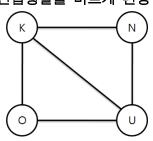
- ① 경로
- ② 진출 차수
- ③ 진입 차수
- ④ 간선의 수

55. 다음 순차탐색알고리즘에서 ( 가 )에 알맞은 내용은? (2점)

- $\bigcirc i \leftarrow n+1$
- $\bigcirc i \leftarrow i+1$
- $3i \leftarrow n-1$
- (4)  $i \leftarrow i 1$
- 56. 간선들을 비용이 적은 순서로 최소 비용 신장 트리(T)에 포함 시키되, 간선이 이미 T에 속한 간선들과 비교해서 사이클을 형성하지 않는 한 T에 포함시켜서 최소 비용 신장 트리를 결 정하는 방법은? (2점)
  - ① Prim 방법
- ② DFS 방법
- ③ Kruscal 방법
- ④ BFS 방법
- 57. 트리에 대한 설명으로 알맞은 것은? (4점)
  - ① 한 개체가 여러 개의 가지를 가질 수 없다.
  - ② 자료간의 관계를 나타내는 비선형 구조이다.
  - ③ 각 노드 사이에 사이클을 형성한다.
  - ④ 계층적인 관련성이 전혀 없다.
- 58. 다음 트리의 중위 순회 결과로 알맞은 것은? (2점)



- ① BACD
- ② ABCD
- ③ BDCA
- ④ ABDC
- 59. 다음 그래프의 인접행렬을 바르게 완성한 것은? (2점)



- K N O U

  K 0 1 1 1

  N 1 0 1 1

  O 1 1 0 1

  U 1 1 1 0
- 3 K N O U

  K 0 1 1 0

  N 1 0 0 1

  O 1 0 0 1

  U 0 1 1 0
- K N O U

  K 0 1 1 1

  N 1 0 0 1

  O 1 0 0 1

  U 1 1 1 0
- 60. 자료를 삽입할 때 두 개의 서로 다른 자료가 해싱 함수에 의해 똑같은 주소의 버킷으로 해싱되는 경우를 무엇이라고 하는가? (2점)
  - ① 버킷(bucket)
  - ② 충돌(collision)
  - ③ 적재 밀도(loading density)
  - ④ 동거자(synonym)