



시험에 나오는 것만 공부한다!

시나공시리즈

모의고사 & 정답 및 해설 2020년 1회 대비 정보처리산업기사 필기



저작권 안내

이 자료는 시나공 카페 회원을 대상으로 하는 자료로서 개인적인 용도로만 사용할 수 있습니다. 허락 없이 복제하거나 다른 매체에 옮겨 실을 수 없으며, 상업적 용도로 사용할 수 없습니다.

※ 다음 문제를 읽고 알맞은 것을 골라 답안카드의 답란(①, ②, ③, ④)에 표기하시오.

제1과목 데이터베이스

1. 데이터베이스 관리 시스템의 필수 기능 중 다양한 응용 프로그램과 데이터베이스가 서로 인터페이스를 할 수 있는 방법을 제공하는 기능은?

- ① 정의 기능 ② 조작 기능
- ③ 제어 기능 ④ 저장 기능

2. 스키마는 데이터베이스의 구조와 제약조건에 관한 전반적인 명세를 기술한다. 다음 중 스키마의 종류에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 외부 스키마 : 사용자나 응용 프로그램이 각 개인의 입장에서 필요로 하는 데이터베이스의 논리적 구조를 정의한다.
- ② 내부 스키마 : 데이터베이스의 물리적 구조로, 데이터의 실제 저장 방법을 기술한다.
- ③ 개념 스키마 : 데이터베이스의 전체적인 논리적 구조로서, 모든 응용 프로그램이나 사용자가 필요로 하는 데이터를 종합한 조직 전체의 데이터베이스로 하나만 존재한다.
- ④ 내부 스키마는 데이터베이스의 논리적 저장 구조를 묘사한다.

3. Which one of the following is not a kind of database language?

- ① Data Definition Language
- ② Data Manipulation Language
- ③ Data Directory Language
- ④ Data Control Language

4. 데이터베이스 모델의 개념과 관계가 먼 것은?

- ① 데이터 모델은 추상화를 제공하기 위해 사용된다.
- ② 데이터베이스의 구조를 묘사하기 위해 사용되는 개념들의 집합이다.
- ③ 데이터베이스의 구조는 데이터의 타입, 데이터간의 관계, 데이터를 유지하기 위해 필요한 제약들을 의미한다.
- ④ 대부분의 데이터베이스 사용자의 관심밖에 존재하는 저장소의 상세한 내용들을 사용자에게 공개한다.

5. E-R 모델에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 네트워크 데이터 모델에서 1:n 관계에 있는 두 개의 레코드 타입을 각각 오너(Owner), 멤버(Member)라 하고 이들간의 관계를 오너-멤버 관계라고 한다.
- ② E-R Diagram에서 사각형은 개체와 개체간의 관계를, 다이아몬드는 개체의 타입을 표현한다.
- ③ 정보 모델링 과정에서 개념 세계의 정보구조를 표현하기 위한 규약이다.

④ 계층 데이터모델에서는 n:m의 관계표현이 불가능하다.

6. 다음 중 개념적 설계에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 수집된 정보를 바탕으로 요구 조건 명세를 작성한다.
- ② 데이터베이스 설계에 있어 개념 스키마 모델링과 트랜잭션 모델링을 병행적으로 수행하는 단계이다.
- ③ 개념 스키마를 평가하고, DBMS에 따라 서로 다른 논리적 스키마를 설계하는 단계이다.
- ④ 레코드의 형식, 순서, 접근 경로와 같은 정보를 사용하여 데이터가 컴퓨터에 저장되는 방법을 묘사한다.

7. 데이터베이스 설계 단계 중 목표 DBMS에 맞는 스키마를 설계하는 단계에 해당 하는 것은?

- ① 요구 조건 분석 ② 개념적 설계
- ③ 논리적 설계 ④ 물리적 설계

8. 데이터 개체를 구성하고 있는 속성들에 데이터 타입이 정의되어 구체적인 데이터 값을 갖고 있는 것을 무엇이라고 하는가?

- ① 릴레이션 스킴 ② 릴레이션 스키마
- ③ 릴레이션 인스턴스 ④ 릴레이션 타입

9. 다음 보기는 데이터베이스 관련 용어 중 무엇에 대한 설명인가?

- 정보의 부재를 나타낼 때 사용하는 특수한 데이터 값
- 아직 알려지지 않은 모르는 값

- ① 원자값(Atomic Value)
- ② 널 값(Null Value)
- ③ 무결값(Integrity Value)
- ④ 참조값(Reference Value)

10. Which of the following is a standardized query language for requesting information from a database?

- ① SQL ② DML
- ③ DDL ④ DCL

11. SQL 문장에서 Group By절에 의해 선택된 그룹의 탐색 조건을 지정할 수 있는 것은?

- ① Having ② Order by
- ③ Union ④ Join

12. 삽입 SQL에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 삽입 SQL 실행문은 호스트 실행문이 나타날 수 있는 곳이면, 어디에서나 사용 가능하다.
- ② SQL문에 사용되는 호스트 변수는 세미콜론(;)을 앞에 붙인다.
- ③ 삽입 SQL문의 호스트 변수의 타입은 이에 대응하는 데이터베이스 필드의 SQL의 데이터 타입과 일치해야 한다.
- ④ 삽입 SQL문이 실행되면 SQL 실행의 상태가 SQL 상태 변수에 전달된다.

13. 뷰(View)는 원칙적으로 하나 이상의 기본 테이블로부터 유도된 이름을 가진 가상 테이블을 말한다. 다음 중 뷰(View)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 뷰는 데이터의 논리적인 독립성을 제공한다.
- ② 뷰를 이용한 또 다른 뷰의 생성이 가능하다.
- ③ 뷰는 데이터의 접근을 제어하게 함으로써 보안을 제공한다.
- ④ 뷰의 정의와 변경이 용이하다.

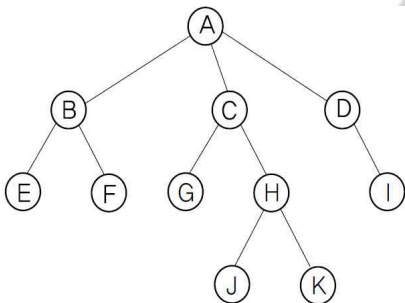
14. 데이터베이스 시스템에서 복구 및 병행수행 시 처리되는 작업의 논리적 단위를 일컫는 것은?

- ① COMMIT
- ② ROLLBACK
- ③ TRANSACTION
- ④ POINTIN

15. 후입선출(LIFO) 방식으로 리스트의 한쪽 끝으로만 자료의 삽입, 삭제 작업이 이루어지는 자료 구조는?

- ① 스택(Stack)
- ② 큐(Queue)
- ③ 데크(Deque)
- ④ 원형 큐(Circular Queue)

16. 다음과 같은 트리(Tree) 구조에서 기본 용어의 설명이 옳은 것은?



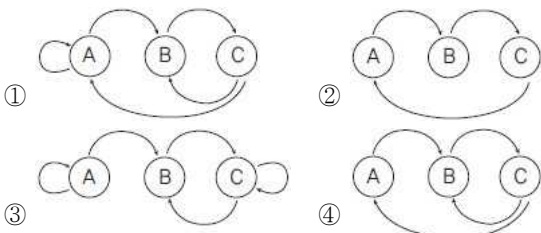
- ① Node는 11이다.
- ② Node의 차수(Degree Of Node)는 4이다.
- ③ 레벨(Level)은 5이다.
- ④ 근(Root) Node는 K이다.

17. 트리 구조에 대한 용어 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 차수 : 각 노드에서 뻗어나온 가지의 수
- ② 단말 노드 : 차수가 0인 노드
- ③ 부모 노드 : 어떤 노드에 연결된 이전 레벨의 노드들
- ④ 터미널 노드 : 자식이 하나라도 있는 노드

18. 다음 인접 행렬(Adjacency Matrix)에 대응되는 그래프(Graph)를 그렸을 때, 옳은 것은?

	A	B	C
A	0	1	0
B	0	0	1
C	1	0	0



19. 다음은 어떠한 정렬 방법을 설명한 것인가?

- 두 개의 키들을 한 쌍으로 하여 각 쌍에 대하여 순서를 정한다.
- 순서대로 정렬된 각 쌍의 키들을 합병하여 하나의 정렬된 서브 리스트로 만든다.
- 위 과정의 정렬된 서브 리스트들을 하나의 정렬된 파일이 될 때까지 반복한다.

- ① 2-Way 합병 정렬
- ② 퀵 정렬
- ③ 기수 정렬
- ④ 버블 정렬

20. 색인 순차 파일(ISAM : Indexed Sequential Access Method)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 순차 처리와 랜덤 처리가 모두 가능하도록 레코드들을 키값 순으로 정렬시켜 기록한다.
- ② 인덱스 구역은 데이터 구역에 대한 인덱스를 저장한다.
- ③ 레코드를 참조할 때 색인을 탐색한 후 색인이 가리키는 포인터(주소)를 사용하여 직접 참조할 수 있다.
- ④ 해싱 함수를 사용하여 레코드를 저장할 위치를 결정한다.

제2과목 전자계산기 구조

21. 전가산기(Full Adder)의 합의 동작을 얻을 수 있는 것은?

- ① AND
- ② OR
- ③ XOR
- ④ NOR

22. 8진수 23.32를 10진수로 변환하면?(단, 소수점 4째 자리 이하 생략)

- ① 18.406
- ② 18.102
- ③ 19.406
- ④ 19.102

23. 컴퓨터 사용자들이 자료의 내부적 표현 방식을 이해하여 사용할 수 있을 때의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 직접 컴퓨터와 통신이 가능하다.
- ② 프로그래머 훈련이 필요하다.
- ③ 프로그램 작성에 많은 시간이 소요된다.
- ④ 직접적인 오류의 확인이 가능하므로 디버깅 과정이 필요 없다.

24. 데이터 통신 및 마이크로 컴퓨터에서 많이 채택되고 있는 ASCII 코드를 사용하여 통신을 할 때 몇 개의 패리티 비트를 추가하여 통신하는가?

- ① 1 비트
- ② 2 비트
- ③ 3 비트
- ④ 0 비트

25. 3초과 부호(Excess-3 Code)의 설명으로 옳은 것은?

- ① 가중치 부호이다.
- ② BCD 부호에 3을 더한 것과 같다.
- ③ 2진수를 표현하기 위한 부호이다.
- ④ X-OR 연산하여 만든 코드이다.

26. 주기억장치에서 읽어들이 명령어를 해독하여 해당하는 장치에게 제어신호를 보내 정확하게 수행하도록 지시하는 장치는 무엇인가?

- ① 채널(Channel)
- ② 제어장치(Control Unit)
- ③ 연산 논리 기구(ALU)
- ④ 입 · 출력장치(I/O Unit)

27. 연산장치에 있는 레지스터의 하나로 연산의 결과를 기억하는 장치는 무엇인가?

- ① 명령 레지스터(IR)
- ② 누산기(AC)
- ③ 버스(Bus)
- ④ 채널(Channel)

1회 대비

28. 명령어의 연산자 코드가 4비트, 오퍼랜드가 10비트인 명령어가 갖는 매크로 연산의 종류는 몇 가지인가?

- ① 16가지 ② 32가지
③ 128가지 ④ 2048가지

29. 연산자가 하나만 필요한 단항 연산자(Unary Operation)가 아닌 것은?

- ① NOT ② MOVE ③ AND ④ SHIFT

30. 명령어는 오퍼랜드의 개수에 따라 여러 가지의 명령어 형식으로 나뉜다. 다음 중 0-주소 인스트럭션 형식에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 자료의 주소를 지정할 필요가 없다.
② 연산의 결과를 누산기에 저장한다.
③ 연산 시 원래의 자료를 파괴하지 않는다.
④ 연산의 결과를 오퍼랜드 3에 저장한다.

31. 레지스터에 저장된 데이터에 의해서 이루어지는 동작을 무엇이라 하는가?

- ① Micro Cycle ② Micro Operation
③ Addressing Mode ④ Major State

32. 처리할 명령을 주기억장치에서 중앙처리장치의 명령 레지스터로 가져와 해독하는 단계는?

- ① Interrupt 상태 ② Indirect 상태
③ Execute 상태 ④ Fetch 상태

33. 다음의 예는 실행 주기(Execution Cycle) 중에서 어떤 명령을 나타내는 것인가?

```
MAR ← MBR(AD)
MBR ← M
MBR ← MBR + 1
M ← MBR, IF(MBR=0) Then (PC ← PC+1)
```

- ① JMP ② AND ③ ISZ ④ BSA

34. 다음 보기는 무엇에 대한 설명인가?

다중 프로그래밍 환경하에서 용량이 크고 신속한 액세스가 가능한 디스크를 이용하여 각 사용자 프로그램이 입·출력할 데이터를 직접 I/O 장치로 보내지 않고 디스크에 모았다가 나중에 한꺼번에 입·출력함으로써 입·출력 장치의 공유 및 상대적으로 느린 입·출력 장치의 처리 속도를 보완하는 기법

- ① 버퍼링(Buffering)
② 스폴링(Spooling)
③ 다중프로그래밍(Multiprogramming)
④ 시분할 시스템(Time-sharing system)

35. 다음 중 외부 인터럽트의 종류에 해당하지 않는 것은?

- ① 전원 이상 인터럽트
② 기계 착오 인터럽트
③ 외부 신호 인터럽트
④ SVC(Supervisor Call) 인터럽트

36. 인터럽트 수행 후에 처리되는 것은?

- ① 전원을 다시 동작시킨다.
② 모니터 화면에 인터럽트 종류를 디스플레이 한다.
③ 메모리의 내용을 지워서 다른 프로그램이 적재될 수 있도록 한다.
④ 인터럽트 처리시 보존시켰던 PC 및 제어상태 데이터를 PC와 제어상태 레지스터에 복구한다.

37. 인터럽트가 컴퓨터에서 발생하였을 때 프로세서의 인터럽트 서비스가 특정의 장소로 점프하도록 되어 있는 것과 관계있는 것은?

- ① 인터럽트 인에이블(Enable)
② 인터럽트 핸들러(Handler)
③ 벡터 인터럽트(Vectored Interrupt)
④ 인터럽트 마스크

38. 정보를 기억장치에 기억시키거나 읽어내는 명령이 있고난 후부터 실제로 기억 또는 읽기가 시작되는 데 소요되는 시간은?

- ① Access Time ② Cycle Time
③ Turn Around Time ④ Seek Time

39. 대량의 자료를 장시간 보관하는 데 가장 유리한 장치는?

- ① 자기 테이프 장치 ② 자기 드럼 장치
③ 자기 디스크 장치 ④ OMR 카드 장치

40. 가상기억장치의 가장 큰 목적은?

- ① 접근시간의 단축
② 용량의 확대
③ 동시에 여러 단어의 탐색
④ 주소지정방식의 탈피

제3과목 시스템 분석 및 설계

41. 시스템의 기본 요소 중에서 처리 결과를 평가하여 불충분한 경우, 목적 달성을 위해 반복 처리하는 요소는?

- ① Process ② Feed Back
③ Output ④ Input

42. 시스템에 대한 기초 조사 방법 중 수집되어야 할 정보가 여러 사람의 의견으로부터 도출되어야 하거나, 지리적으로 멀리 떨어져 있는 곳의 정보를 수집하고자 할 때, 주로 사용되는 방법은 어느 것인가?

- ① 면접 조사 ② 현장 관찰 조사
③ 자료 조사 ④ 질문서 조사

43. 코드의 기능이라고 볼 수 없는 것은?

- ① 표준화 기능 ② 분류 기능
③ 간소화 기능 ④ 호환 기능

44. 코드 설계의 요구 사항으로 틀린 것은?

- ① 코드를 길게 작성하여 연상하기 쉽도록 해야 한다.
② 일관성이 있어야 한다.
③ 쉽게 그룹의 형태로 나눌수 있거나 분류가 쉬어야 한다.
④ 코드와 데이터는 1:1로 대응되도록 설계해야 한다.

45. 코드화 대상의 명칭이나 약호를 코드의 일부에 넣어서 대상을 외우기 쉽도록 하는 코드는?

- ① 순서 코드 ② 연상 코드
③ 약자식 코드 ④ 표의 숫자 코드

46. 음성 인식 장치의 패턴 인식 기능을 이용하여 소리로 입력하는 방식을 무엇이라고 하는가?

- ① 직접 입력 시스템
② 음성 입력 시스템
③ 턴 어라운드(Turn Around) 시스템
④ 집중 매체화 시스템

47. 수표나 어음과 같이 특수장치로 출력되어 이용자의 손을 경유하여 재 입력되는 시스템을 무엇이라고 하는가?

- ① 타건 입력 시스템 ② 직접 입력 시스템
③ 분산 매체화 시스템 ④ 턴 어라운드 시스템

48. 경제성이 높고 속도가 빠르며, 프로그램 작성이 용이한 레코드 형식은?

- ① 블록화 가변 길이 레코드
② 블록화 고정 길이 레코드
③ 비 블록화 가변 길이 레코드
④ 비 블록화 고정 길이 레코드

49. 색인 순차 편성(ISAM) 파일에 대한 특징이 아닌 것은?

- ① 순차 처리와 임의 처리가 모두 가능하다.
② 특정 레코드 접근 시 인덱스에 의한 처리를 해야 하므로 직접 편성 파일에 비해서 접근 속도가 느리다.
③ 오버플로우 되는 레코드가 많아지면 사용 중에 파일을 재편성하는 문제점이 발생된다.
④ 레코드의 추가·삭제 시 파일 전체를 복사해야 한다.

50. 프로세스 설계 시 유의할 사항으로 거리가 먼 것은?

- ① 오류에 대비한 체크 시스템을 고려한다.
② 시스템의 상태 및 구성 요소, 기능 등을 별도로 각각 표시한다.
③ 모든 사람이 이해할 수 있도록 정보의 흐름이나 처리 과정을 표준화한다.
④ 신뢰성과 정확성을 고려한다.

51. 하나의 파일 안에 조건에 맞는 것과 그렇지 않은 것을 분리하는 기능을 무엇이라 하는가?

- ① 분배(Distribution) ② 추출(Extract)
③ 변환(Conversion) ④ 조합(Collate)

52. 체크 디지트를 부여한 코드와 컴퓨터로 계산된 체크 디지트 값과 일치하는가를 체크하는 검사 방법을 무엇이라고 하는가?

- ① Batch Total Check ② Numeric Check
③ Check Digit Check ④ Data Count Check

53. 프로그래밍 지시서에 포함되지 않아도 무방한 것은?

- ① 관리 책임자명 ② 설계서 작성자명
③ 처리 개요 ④ 프로그램 작성 기간

54. 개개의 모듈에서 테스트를 시작하고, 점차 이것들을 맞추어 테스트한 후 최종적으로 프로그램의 전체 테스트를 행하는 테스트 방식은?

- ① 상향식 테스트 방식 ② 단위 테스트 방식
③ 하향식 테스트 방식 ④ 통합 테스트 방식

55. 소프트웨어 개발 생명주기 모형 중 나선형(Spiral Model) 모델의 특징으로 틀린 것은?

- ① 위험성 평가에 크게 의존하며 유지보수 과정이 필요 없다.
② 복잡, 대규모 시스템의 소프트웨어 개발에 적합하다.
③ 단계별 정의가 분명하고, 단계별 산출물이 명확하다.
④ 초기에 위험 요소를 발견하지 못할 경우 위험 요소를 제거하기 위해서 많은 비용이 들 수 있다.

56. 구조적 분석의 특징으로 거리가 먼 것은?

- ① 사용자와 분석자 간의 의사 소통이 원활하다.
② 시스템 모형 작성에 필요한 도구가 제공되지 않는다.
③ 시스템 분석 시 사용자의 참여 기회가 확대된다.
④ 시스템을 분할할 수 있다.

57. 자료 흐름도(Data Flow Diagram)의 구성 요소에 해당되지 않는 것은?

- ① 자료 정의 ② 단말
③ 자료 저장소 ④ 프로세스

58. 모듈러 프로그래밍(Modular Programming)과 관계가 먼 것은?

- ① 기능적 방법을 이용한다.
② 부분보다 전체를 중요시 여긴다.
③ 전체보다 부분을 중요시 여긴다.
④ 프로그램의 복잡성을 제거하려는 기초 방법이다.

59. 데이터와 이를 처리하기 위한 연산을 결합시킨 실체를 나타내는 용어는?

- ① 객체(Object) ② 클래스(Class)
③ 메시지(Message) ④ 상속성(Inheritance)

60. 다음과 같은 특징을 가진 객체지향 개발 방법을 제안한 사람은?

- 전체 시스템의 가시화와 실시간 처리(Real Time)에 유용하다.
- 설계를 위한 문서화 기법을 강조한다.
- 분석 단계와 구현 세부사항이 취약하다.
- DFD를 사용하여 객체를 분해한다.

- ① Coad/Yourdon ② Rumbaugh
③ Booch ④ Martin/odell

제4과목 운영체제

61. 운영체제의 목적으로 거리가 먼 것은?

- ① 사용자 인터페이스 제공
② 자원 스케줄링
③ 데이터의 공유
④ 원시 프로그램을 목적 프로그램으로 변환

62. 전자계산기를 이용하기 위하여 사용하는 언어를 크게 3가지의 계층으로 구분할 수 있다. 이에 관계 없는 것은?

- ① 기계어 ② 4세대 언어
③ 고급 언어 ④ 어셈블리어

63. 프로세스의 정의로 적당하지 않은 것은?

- ① 프로시저가 활동 중인 것
② 실행 중인 프로그램
③ 하드웨어에 의해 사용되는 임시 기억장치
④ PCB를 가진 프로그램

64. 선점(Preemption) 스케줄링 방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 대화식 시분할 시스템에 적합하다.
② 긴급하고 높은 우선순위의 프로세스들이 빠르게 처리될 수 있다.
③ 일단 CPU를 할당받으면 다른 프로세스가 CPU를 강제로 빼앗을 수 없는 방식이다.
④ RR, SRT, MQ, MFQ 등의 기법이 여기에 포함된다.

65. 다음과 같은 상황으로 작업이 제출되었다고 할 때, 작업 스케줄링 방법 중 SJF(Shortest Job First)를 적용한다면 작업 3이 완료되는 시간은?

작업	제출시간	실행시간
1	0	8
2	2	10
3	4	5
4	7	3

- ① 8 ② 13
③ 16 ④ 26

66. 시간 할당량(Quantum)과 가장 관련 깊은 작업 스케줄링 방식은?

- ① HRN ② SRT
③ MFQ ④ Round-Robin

67. 한 순간에는 반드시 하나의 프로세스에 의해서만 자원 또는 데이터가 사용되도록 하고, 이러한 자원이 프로세스에 의하여 반납된 후, 비로소 다른 프로세스에서 자원을 이용하거나 데이터를 접근할 수 있도록 지정된 영역을 의미하는 것은?

- ① 세마포어 ② 스래싱
③ 임계 구역 ④ 워킹 셋

68. 교착 상태(Deadlock)의 4가지 필요 조건에 해당하지 않는 것은?

- ① 프로세스의 환형 사슬이 존재해서 이를 구성하는 각 프로세스는 사슬 내의 다음에 있는 프로세스가 요구하는 하나 또는 그 이상의 자원을 갖고 있다.
② 프로세스는 프로세스에 할당된 자원을 가진 상태에서 다른 자원을 기다릴 수 없다.
③ 프로세스들이 그들이 필요로 하는 자원에 대해 배타적인 통제권을 요구한다.
④ 자원은 사용이 끝날 때까지 이들이 갖고 있는 프로세스로부터 제거할 수 없다.

69. 기억장치 관리의 반입(Fetch) 기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주기억장치에 적재할 다음 프로그램이나 데이터를 언제 가져올 것인가를 결정하는 문제이다.
② 반입 기법에는 요구 반입(Demand Fetch) 기법과 예상 반입(Anticipatory Fetch) 기법이 있다.
③ 요구 반입 기법은 새로 반입된 데이터나 프로그램을 주기억장치의 어디에 위치시킬 것인가를 결정하는 방법이다.
④ 예상 반입 기법은 앞으로 요구될 가능성이 큰 데이터 또는 프로그램을 예상하여 주기억장치로 미리 옮기는 방법이다.

70. 가상기억장치에 있어서 세그먼테이션 기법과 페이징 기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 세그먼테이션 기법은 블록(Block)이 고정적이다.
② 페이징 기법에서는 페이지 사상표를 보관할 장소가 요구된다.
③ 세그먼테이션 기법에서는 기억장치 보호 키(Storage Protection Key)가 필요하다.
④ 페이징 기법에서 가상 주소는 가상기억장치 내에서 참조될 내용이 들어있는 페이지 번호와 페이지 내에서 참조될 내용까지의 변위라는 두 개의 정보로 표현된다.

71. 프로세스에 할당된 페이지 프레임 수가 증가하면 페이지 부재의 수가 감소하는 것이 당연하지만 페이지 프레임 수가 증가할 때, 현실적으로 페이지 부재가 더 증가하는 모순(Anomaly) 현상과 관계 있는 페이지 교체 기법은?

- ① FIFO ② Optimal
③ LRU ④ LFU

72. 프로세스가 실행되는 동안 주기억장치를 참조할 때 일부 페이지만 집중적으로 참조하는 성질이 있다는 이론은?

- ① Working set ② Dead Lock
③ Locality ④ Thrashing

73. 가상기억장치의 경영에서 어떤 프로세스가 충분한 프레임 갖지 못하여 페이지 교환이 계속적으로 발생하는 것으로, 이를 통해 전체 시스템의 성능이 저하되는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 워킹 셋 ② 구역성
③ 스와핑 ④ 스래싱

74. 디스크의 서비스 요청 대기 큐에 도착한 요청이 다음과 같을 때 SSTF 스케줄링 기법 사용시 90번 트랙은 몇 번째로 서비스 받는가? (단, 현재 헤드 위치는 64번 트랙으로 가정한다.)

대기 큐 : 100, 78, 60, 90, 45, 190, 67, 92

- ① 두 번째 ② 세 번째
③ 네 번째 ④ 다섯 번째

75. 디스크 할당 기법으로서 링크를 이용한 기법에 관하여 기술한 것이 잘못된 것은?

- ① 외부 단편화가 발생하지 않는다.
② 각 파일에 속하는 섹터는 연결 리스트로 구성된다.
③ 직접 접근을 효율적으로 지원한다.
④ 파일 생성시 파일의 크기를 알 필요가 없다.

76. 분산 처리 시스템을 설계하는 이유에 해당하지 않는 것은?

- ① 컴퓨터 통신 ② 자원 공유
③ 보안성 향상 ④ 신뢰성 향상

77. 분산 처리 시스템에서 노드들의 물리적인 연결 형태를 위상(Topology)이라고 하며, 연결 형태에 따라 여러 가지로 분류할 수 있다. 연결 형태의 설명이 옳지 않은 것은?

- ① 다중 접근 버스(Multi Access Bus) 구조 : 시스템 내의 모든 사이트들이 공유 버스에 연결된 구조
② 성형(Star) 구조 : 상위 사이트의 자식 사이트들은 그 부모 사이트를 통해 통신이 이루어지는 구조
③ 환형(Ring) 구조 : 각 노드가 서로 다른 방향의 노드와 물리적으로 연결되어 링을 구성한 형태
④ 완전 연결(Fully Connected) 구조 : 각 노드가 시스템 내의 모든 다른 노드와 직접 연결된 형태

78. 근거리 네트워크의 특징이라고 할 수 없는 것은?

- ① 데이터의 전송 속도가 빠르다.
② 경영의 융통성을 향상시킬 수 있다.
③ 네트워크 구조는 Mesh형이 많이 사용된다.
④ 자료 및 장비의 공유가 용이하다.

79. 프로세스 관리, 기억장치 관리, 파일 관리, 시스템 호출, 인터페이스, 프로세스간 통신 등의 기능을 제공하는 유닉스 시스템의 구성 요소는?

- ① 커널(Kernel) ② 셸(Shell)
③ 파이프(Pipe) ④ 유틸리티(Utility)

80. UNIX에서 사용자의 명령어를 인식하여 프로그램을 호출하고, 명령을 수행하는 명령어 해석기는?

- ① 유틸리티(Utility) ② 사용자(User)
③ 커널(Kernel) ④ 셸(Shell)

제5과목 정보 통신 개론

81. 정보 통신 시스템의 이용 면에서 거리가 가장 먼 것은?

- ① 공장 자동화 시스템의 공동 이용
- ② 분산 처리 방법 활용
- ③ 대형 컴퓨터의 공동 이용
- ④ 거리와 시간의 극복

82. 정보 통신 시스템의 구성 요소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① DTE - 데이터 회선 종단 장치
- ② CCU - 통신 제어 장치
- ③ FEP - 진단 제어 장치
- ④ DSU - 신호 변환 장치

83. 온-라인 시스템에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?

- ① 온-라인 시스템은 시분할 처리 방식과 일괄 처리 방식으로 나눌 수 있다.
- ② 단말장치, 중앙처리장치, 통신 제어장치, 통신 회선 등으로 구성된다.
- ③ 은행 업무 및 좌석 예약 등에 주로 이용한다.
- ④ 온-라인 시스템의 통신 제어장치는 시분할 처리 방식을 사용한다.

84. 다음 중 코덱(CODEC)의 기능으로 가장 알맞은 것은?

- ① 디지털 데이터를 전송하기 위해 아날로그 형태로 변환하고, 또한 아날로그 형태를 원래의 디지털 형태로 복구시키는 기능을 수행한다.
- ② 아날로그 데이터를 전송하기 위해 디지털 형태로 변환하고, 또한 디지털 형태를 원래의 아날로그 데이터로 복구시키는 기능을 수행한다.
- ③ 컴퓨터가 데이터 처리에 전념할 수 있도록 컴퓨터를 대신 데이터 전송에 관한 전반적인 제어 기능을 수행한다.
- ④ 컴퓨터에 의해 처리될 데이터를 입력하거나 처리된 결과를 출력하는 기능을 수행한다.

85. 통신 소프트웨어의 세 가지 기본 구성 요소로 옳은 것은?

- ① 데이터 입·출력 제어, 데이터 전송 제어, 통신 회선 제어
- ② 네트워크 제어, 전송 부호 관리, 사용자 인터페이스 제어
- ③ 데이터 입·출력 제어, 데이터 처리, 데이터 분해
- ④ 데이터 송·수신, 통신 하드웨어 제어, 사용자 인터페이스 제어

86. 다음 중 전송 속도에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 보(Baud)는 초당 전송된 비트수를 말한다.
- ② Bps는 초당 발생한 신호의 변화 횟수를 말한다.
- ③ 2비트가 한 신호 단위인 경우 1200Bps는 600Baud가 된다.
- ④ 변조 속도의 단위로 Bps를 사용한다.

87. 통신 회선의 전송 용량을 증가시키기 위한 방법으로 거리가 먼 것은?

- ① 주파수 대역폭을 증가시킨다.
- ② 데이터 오류 줄인다.
- ③ 잡음 세력을 줄인다.
- ④ 신호 세력을 높인다.

88. 정보 통신 시스템에는 전송 방식에 따라 직렬 전송과 병렬 전송이 있는데, 실제 정보 통신 시스템에서 직렬 전송 방식을 채택한다. 그 이유는 무엇인가?

- ① 에러(오류) 정정이 쉽기 때문이다.
- ② 전송매체의 구성 비용이 적게 들기 때문이다.

- ③ 터미널의 구성이 간단하기 때문이다.
- ④ 전송 속도가 빠르기 때문이다.

89. 시스템의 회선 구성 방식이 아닌 것은?

- ① 다중화 방식
- ② 비동기식 방식
- ③ 다중점(Multi-Point) 방식
- ④ 점-대-점(Point-to-Point) 방식

90. 데이터 전송에서 1차원 Parity를 사용하는 목적은?

- ① 수신된 데이터에서 전송오류의 검출과 정정을 위해
- ② 수신된 데이터에서 전송오류의 정정을 위해
- ③ 수신된 데이터에서 전송오류의 검출을 위해
- ④ 수신된 데이터에서 "1"의 개수를 셀 때

91. 통신 프로토콜의 기능에 속하지 않는 것은?

- ① 에러 제어
- ② 입·출력 제어
- ③ 흐름 제어
- ④ 동기화

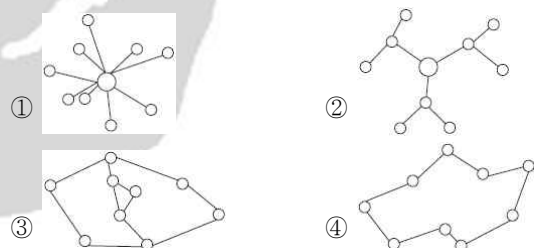
92. 물리 계층에서 주로 사용되는 프로토콜이 아닌 것은?

- ① X.21
- ② X.25
- ③ V.24
- ④ X.26

93. 인터넷에 연결된 서로 다른 기종의 컴퓨터들간의 통신을 위해 사용하는 통신 프로토콜은?

- ① 10 Base T
- ② SNA
- ③ TCP/IP
- ④ IEEE 802

94. 아래의 네트워크 구성 형태 중 양쪽 방향으로 접근이 가능하여 통신 회선 장애에 대한 융통성이 있는 망의 구성 형태는?



95. 다음 중 근거리 네트워크(LAN)에서 사용되는 전송 매체가 아닌 것은?

- ① 나선
- ② 꼬임선
- ③ 동축 케이블
- ④ 광섬유

96. 브리지(Bridge)에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 데이터 링크 계층까지 작동한다.
- ② 데이터의 움직임을 제어함으로써 LAN간의 트래픽 양을 조절하는 기능이 있다.
- ③ 프로토콜이 다른 LAN을 확장할 때 사용한다.
- ④ LAN과 LAN을 연결한다.

97. LAN과 LAN의 연결 기능 외에 데이터 전송의 최적 경로를 선택할 수 있는 기능이 내장된 장비는?

- ① 허브(Hub)
- ② 라우터(Router)
- ③ 브리지(Bridge)
- ④ 게이트웨이(Gateway)

98. 종합 정보 통신망이 제공하는 통신 서비스 중 베어러 서비스에 해당되는 것은?

- ① Videotex
- ② 통화 대기
- ③ 전화
- ④ 팩킷 교환

1회 대비

99. 위성 통신의 장점으로 적절하지 않은 것은?

- ① 통신 비밀 보장 유지 ② 우수한 전송 품질
- ③ 에러율의 감소 ④ 통신 용량 증대

100. 다음 중 통신 채널의 효율적 이용을 위해 사용되는 데이터 압축 방식이 아닌 것은?

- ① 해밍(Hamming) 코드 압축 기법
- ② MPEG(Motion Picture Experts Group) 기법
- ③ LZW(Lempel-Ziv-Welch) 압축 기법
- ④ 허프만(Huffman) 압축 기법



정답 및 해설

1. ①	2. ④	3. ③	4. ④	5. ②	6. ②	7. ③	8. ③	9. ②	10. ①
11. ①	12. ②	13. ④	14. ③	15. ①	16. ①	17. ④	18. ②	19. ①	20. ④
21. ③	22. ③	23. ④	24. ①	25. ①	26. ②	27. ②	28. ①	29. ③	30. ①
31. ②	32. ④	33. ③	34. ②	35. ④	36. ④	37. ③	38. ①	39. ①	40. ②
41. ②	42. ④	43. ④	44. ①	45. ②	46. ②	47. ④	48. ②	49. ④	50. ②
51. ①	52. ③	53. ①	54. ①	55. ③	56. ②	57. ①	58. ③	59. ①	60. ③
61. ④	62. ②	63. ③	64. ③	65. ③	66. ④	67. ③	68. ②	69. ③	70. ①
71. ①	72. ③	73. ④	74. ③	75. ③	76. ③	77. ②	78. ③	79. ①	80. ④
81. ①	82. ①	83. ①	84. ②	85. ④	86. ③	87. ②	88. ②	89. ②	90. ③
91. ②	92. ②	93. ③	94. ④	95. ①	96. ③	97. ②	98. ④	99. ①	100. ①

1 인터페이스를 할 수 있다하여 DML이라고 생각하면 안됩니다. ‘~ 인터페이스를 할 수 있는 방법을 제공하는 기능은?’이란 인터페이스를 제공한다는 것이 아니고, DML로 인터페이스를 제공할 수 있도록 DDL이 기본적인 구조(방법)를 제공한다는 의미입니다.

2 내부 스키마는 데이터베이스의 물리적 저장 구조를 묘사합니다.

3 · **해석** : 데이터베이스 언어의 종류가 아닌 것은?
· 데이터베이스 언어는 DBMS를 통해 사용하며, 기능과 사용 목적에 따라 데이터 정의 언어(Data Definition Language), 데이터 조작 언어(Data Manipulation Language), 데이터 제어 언어(Data Control Language)로 구분됩니다.

4 데이터베이스 사용자의 관심 밖에 존재하는 저장소의 상세한 내용들은 물리적 데이터 모델에 대한 내용으로 데이터 모델에 물리적 모델까지 표현하지는 않습니다.

5 E-R 다이어그램에서 사각형은 개체 타입을, 다이아몬드는 관계 타입을 표현합니다.

6 ①번은 요구 조건 분석, ③번은 논리적 설계, ④번은 물리적 설계에 대한 설명입니다.

7 데이터베이스 설계 단계 중 목표 DBMS에 맞는 스키마를 설계하는 단계는 논리적 설계 단계입니다. 데이터베이스 설계 순서와 각 단계에서 수행하는 작업의 종류를 알아두세요.

데이터베이스의 설계 순서

- **요구 분석** : 요구 조건 명세서 작성
- **개념적 설계** : 개념 스키마, 트랜잭션 모델링, E-R 모델
- **논리적 설계** : 목표 DBMS에 맞는 스키마 설계, 트랜잭션 인터페이스 설계
- **물리적 설계** : 목표 DBMS에 맞는 물리적 구조의 데이터로 변환
- **구현** : 목표 DBMS의 DDL로 데이터베이스 생성

8 릴레이션 인스턴스는 데이터 개체를 구성하고 있는 속성들에 데이터 타입이 정의되어 구체적인 데이터 값을 갖고 있는 것을 말합니다.

9 널 값(Null Value)은 데이터베이스에서 아직 알려지지 않거나 모르는 값으로서, ‘해당 없음’ 등의 이유로 정보 부재를 나타내기 위해 사용하는, 이론적으로 아무것도 없는 특수한 데이터

를 말합니다.

10 데이터베이스에서 정보를 요구하기 위해 사용하는 표준 질의어는 SQL입니다.

11 Having절은 Group By와 함께 사용되며, 그룹에 대한 조건을 지정합니다.

12 SQL에서 사용하는 호스트 변수는 변수 앞에 콜론(:) 문자를 붙입니다.

13 뷰는 ALTER VIEW 문을 사용할 수 없습니다. 즉 뷰의 정의를 변경할 수 없습니다.

14 트랜잭션(Transaction)은 데이터베이스에서 하나의 논리적 기능을 수행하기 위한 작업의 단위입니다.

15 스택(Stack)은 리스트의 한쪽 끝으로만 자료의 삽입, 삭제 작업이 이루어지는 후입선출(LIFO)의 자료 구조입니다.

16 · 노드는 A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K로 11개입니다.
· 노드의 차수는 특정한 노드를 지정하지 않았으므로 트리의 차수로 생각하면 3이 됩니다.
· 레벨은 4입니다.
· 근노드는 A입니다.

17 · 터미널 노드(Terminal Node)는 자식이 하나도 없는 노드, 즉 Degree가 0인 노드로 잎노드(Leaf Node)라고도 합니다.
· 단말 노드와 터미널 노드는 같은 의미입니다.

18 방향성 그래프에서 0은 방향 간선이 없는 것이고, 1은 방향 간선이 있는 것입니다. 1이 있는 것은 $A \rightarrow B$, $B \rightarrow C$, $C \rightarrow A$ 입니다.

19 · 문제에 제시된 내용은 2-Way Merge Sort에 대한 설명입니다.
· 2-Way Merge Sort는 이미 정렬되어 있는 두 개의 파일을 한 개의 파일로 합병하는 정렬 방식입니다.

20 해싱 함수를 사용하여 레코드를 저장할 위치를 결정하는 파일 편성법은 직접파일(DAM)입니다.

21 전가산기의 합은 $(A \oplus B) \oplus C$ 입니다. 즉 XOR 연산으로 얻을 수 있습니다.

$$\begin{aligned}
 22 \quad 23.32 &= 2 \times 8^1 + 3 \times 8^0 + 3 \times 8^{-1} + 2 \times 8^{-2} \\
 &= 16 + 3 + \frac{3}{8} + \frac{2}{64} \\
 &= 16 + 3 + 0.375 + 0.03125 \\
 &= 19.40625
 \end{aligned}$$

23 자료의 내부적 표현 방식을 이해하여 사용한다고 해서 오류를 바로 확인할 있는 것은 아닙니다. 자료의 내부적 표현 방식을 이해하면 프로그램의 문법적인 오류를 쉽게 이해할 수는 있어도 논리적인 오류의 확인은 불가능합니다. 오류가 발생하면 반드시 디버깅 과정이 필요합니다.

24 ASCII 코드는 1Bit의 Parity Bit를 추가하여 8Bit로 사용합니다.

25 Excess-3 코드는 BCD 코드에 3을 더하여 만든 코드입니다. 대표적인 자기 보수 코드이며, 비가중치 코드입니다.

26 제어장치는 주기억장치에서 읽어 들인 명령어를 해독하여 해당하는 장치에게 제어신호를 보내 정확하게 수행하도록 지시합니다.

27 누산기(AC, Accumulator)는 연산된 결과를 일시적으로 저장하는 레지스터로 연산의 중심입니다. 보기의 다른 용어들에 대한 의미도 알아두세요.

- **명령 레지스터(IR)** : 현재 실행 중인 명령의 내용을 기억하는 레지스터
- **버스(Bus)** : CPU, 메모리, I/O 장치 등과 상호 필요한 정보를 교환하기 위해 연결하는 공동의 전송선
- **채널(Channel)** : CPU를 대신하여 주기억장치와 입·출력 장치 사이에서 입·출력을 제어하는 입·출력 전용 프로세서(IOP)

28 연산의 종류는 연산자 코드의 비트수와 관련이 있습니다. 연산자 코드가 N 비트이면 2^N 개의 명령어를 사용할 수 있습니다.
연자부가 4Bit이므로 최대 $2^4 = 16$ 개의 명령어(연산자)를 사용할 수 있습니다.

29 AND는 연산자가 2개 필요한 이항 연산자입니다. 이항 연산자와 단항 연산자의 종류를 구분해 두세요.

- **단항 연산자(Unary Operator)** : NOT, Complement, Shift, Rotate, MOVE 등
- **이항 연산자(Binary Operator)** : 사칙연산, AND, OR, XOR, XNOR 등

30 0-주소 명령어는 Operand부 없이 OP-Code부만으로 구성되어 있으므로 자료의 주소를 지정할 필요가 없습니다. 다른 보기가 틀린 이유를 알아봅시다.

- ② : 연산의 결과는 스택에 저장합니다.
- ③ : 연산 시 원래의 자료는 모두 파괴 됩니다.
- ④ : 오퍼랜드가 없습니다. 연산의 결과는 스택에 저장합니다.

31 레지스터에 저장된 데이터에 의해서 이루어지는 동작을 마이크로 오퍼레이션이라고 합니다.

32 Fetch Cycle은 명령어를 주기억장치에서 중앙처리장치의 명령 레지스터로 가져와 해독하는 단계입니다.

33 문제에 제시된 실행 주기를 순서대로 살펴보면 ISZ 마이크로 연산입니다.

• **MAR ← MBR(AD)** : MBR이 가지고 있는 주소를 MAR에 지정함

• **MBR ← M** : 기억장치의 MAR번지에 있는 자료를 MBR로 가져옴

• **MBR ← MBR + 1** : MBR이 가지고 있는 값을 1 증가킴

• **M ← MBR, if(MBR=0) then (PC ← PC+1)** : MBR이 가지고 있는 값을 기억장치의 M에 저장하고, MBR의 값이 0이면 다음 문장을 수행하기 위해 프로그램 카운터의 값을 1 증가시킴

※ ISZ는 메모리의 값을 읽어 그 값을 1 증가시킨 후 음수에서 시작한 그 값이 0이면 현재 명령을 건너 띄어 다음 명령으로 이동합니다.

34 스폰링(Spooling, Simultaneous Peripheral Operation On-Line)은 다중 프로그래밍 환경하에서 용량이 크고 신속한 액세스가 가능한 디스크를 이용하여 각 사용자 프로그램이 입·출력할 데이터를 직접 I/O 장치로 보내지 않고 디스크에 모았다가 나중에 한꺼번에 입·출력함으로써 입·출력장치의 공유 및 상대적으로 느린 입·출력장치의 처리 속도를 보완하는 기법입니다.

35 외부 인터럽트는 입·출력장치, 타이밍 장치, 전원 등 외부적인 요인에 의해 발생합니다. ④번 SVC 인터럽트는 소프트웨어 인터럽트입니다.

36 인터럽트 처리후에는 PC의 값을 이용하여 인터럽트 발생 이전에 수행 중이던 프로그램을 계속 실행합니다.

37 인터럽트가 컴퓨터에서 발생하였을 때 프로세서의 인터럽트 서비스가 특정의 장소로 점프하도록 되어 있는 것과 관계 있는 것은 벡터 인터럽트(vectored interrupt)입니다.

• 중앙처리장치는 인터럽트가 발생한 장치번호를 받은 후에는 해당되는 인터럽트 서비스(취급) 루틴으로 분기하게 됩니다. 이때 기억장치 내의 특정한 곳에는 인터럽트 취급 루틴으로 분기하는 명령어들을만 기억하는 영역이 있는데, 이를 인터럽트 벡터라고 합니다.

• 인터럽트 벡터에는 인터럽트가 발생했을 때 프로세서의 인터럽트 서비스가 특정의 장소로 점프하도록 점프할 분기번지가 기억되어 있습니다.

38 정보를 기억장치에 기억시키거나 읽어내는 명령이 있고난 후부터 실제로 기억 또는 읽기가 시작되는 데 소요되는 시간을 Access Time이라고 합니다.

• Access Time=Seek Time + Latency Time(Search Time) + Transmission Time

39 자기 테이프는 가격이 저렴하고 용량이 커서 자료의 백업용으로 많이 사용됩니다.

40 가상기억장치의 가장 큰 목적은 주기억 용량의 확대입니다.
가상기억장치는 기억 용량이 작은 주기억장치를 마치 큰 용량을 가진 것처럼 사용할 수 있도록 하는 운영체제의 메모리 운영 기법입니다.

41 시스템의 기본 요소 중에서 처리 결과를 평가하여 불충분한 경우, 목적 달성을 위해 반복 처리하는 요소는 피드백(Feed Back)입니다.

42 시스템에 대한 기초 조사 방법 중 수집되어야 할 정보가 여러 사람의 의견으로부터 도출되어야 하거나, 지리적으로 멀리 떨어져 있는 곳의 정보를 수집하고자 할 때, 주로 사용되는 방법은 질문서 조사입니다. 나머지 보기의 조사 방법의 개념을 알

1회 대비

아두세요.

- **면접 조사** : 작업과 관계되는 담당자를 직접 만나서 조사하는 방법(인터뷰 조사)
 - **현장 관찰 조사** : 실제 작업 현장에서 작업 처리 절차나 수행 과정을 직접 조사하는 방법
 - **자료 조사** : 시스템 개발에 필요한 서류나 문서 등을 수집하여 조사하는 방법
- 43 코드의 기능에는 분류 기능, 식별 기능, 배열 기능, 간소화 기능, 표준화 기능, 암호화 기능, 추출 기능 등이 있습니다.
- 44 코드는 단순하고 짧게 작성해야 합니다.
- 45 코드화 대상의 명칭이나 약호를 코드의 일부에 넣어서 대상을 외우기 쉽도록 하는 코드는 연상 코드(Mnemonic Code)입니다.
- 46 음성 인식 장치의 패턴 인식 기능을 이용하여 소리로 입력하는 방식을 음성 입력 시스템이라고 합니다.
- 47 수표나 어음과 같이 특수장치로 출력되어 이용자의 손을 경유하여 재입력되는 시스템을 턴 어라운드 시스템이라고 합니다.
- 48 경제성이 높고 속도가 빠르며, 프로그램 작성이 용이한 레코드 형식은 길이가 동일한 여러 개의 논리 레코드들을 묶어 하나의 블록으로 구성한 블록화 고정 길이 레코드(Blocking Fixed Length Record)입니다.
- 49 색인 순차 편성은 레코드들을 키값 순으로 정렬하여 기록하고, 레코드의 키 항목만을 모은 인덱스를 구성하여 편성하는 방식으로, 레코드의 추가·삭제 시 파일 전체를 복사할 필요가 없습니다.
- 50 프로세스 설계시에는 시스템의 상태 및 구성 요소, 기능 등을 종합적으로 표시해야 합니다.
- 51 하나의 파일 안에 조건에 맞는 것과 그렇지 않은 것을 분리하는 기능은 분배(Distribution)입니다.
- 52 체크 디지트를 부여한 코드와 컴퓨터로 계산된 체크 디지트 값과 일치하는가를 체크하는 검사 방법을 체크 디지트 검사(Check Digit Check)라고 합니다.
- 53 프로그래밍 지시서에는 프로그래밍, 설계서 작성자명, 프로그램의 작성 기간, 작성 비용, 작성 시기, 처리 개요, 처리 명세서 등이 있습니다. 관리 책임자명은 프로그래밍 지시서에 포함되지 않아도 됩니다.
- 54 개개의 모듈에서 테스트를 시작하고, 점차 이것들을 맞추어 테스트한 후 최종적으로 프로그램의 전체 테스트를 행하는 것은 상향식 테스트 방식입니다.
- 55 단계별 정의가 분명하고, 단계별 산출물이 명확한 모형은 폭포수 모형입니다.
- 56 구조적 분석용 도구에는 자료 흐름도(DFD), 자료 사전(DD), 소단위 명세서(Mini-Spec.), 개체 관계도(ERD), 상태 전이도(STD)가 있습니다.
- 57 자료 흐름도(DFD)의 구성 요소에는 처리(Process), 자료 흐름(Data Flow), 자료 저장소(Data Store), 단말(Terminator)이 있습니다.
- 58 모듈러 프로그래밍(Modular Programming)은 각각의 모듈의 기능을 어떻게 구현하는가보다는 전체 프로그램이 어떤 기능을 하는가를 중요시 여깁니다.
- 59 데이터와 이를 처리하기 위한 연산을 결합시킨 실체를 나타내는 용어는 객체(Object)입니다.
- 60 전체 시스템의 가시화와 실시간 처리(Real Time)에 유용, 설계를 위한 문서화 기법 강조 등의 특징을 갖는 객체지향 개발 방법을 제안한 사람은 Booch입니다.
- 61 원시 프로그램을 목적 프로그램으로 변환하는 것은 언어 번역 프로그램의 기능입니다.
- 62 전자계산기를 이용하기 위하여 사용하는 언어에는 저급 언어와 고급 언어가 있으며, 저급 언어는 기계어와 어셈블리어로 나눌 수 있습니다.
- 63 프로세스는 실행 중인 프로그램, PCB를 가진 프로그램, CPU가 할당되는 실체, 실기억장치에 저장된 프로그램, 비동기적 행위를 일으키는 주체, 프로시저가 활동 중인 것 등으로 정의합니다.
- 64 선점 스케줄링 방식은 하나의 프로세스가 CPU를 할당받아 실행하고 있을 때 우선순위가 높은 다른 프로세스가 CPU를 강제로 빼앗아 사용할 수 있는 기법입니다.
- 65 SJF는 가장 짧은 작업을 먼저 수행하므로 작업1(8) → 작업4(3) → 작업3(5) → 작업2(10)순으로 수행됩니다. 그러므로 작업3이 완료되는 시점은 $8 + 3 + 5 = 16$ 이 됩니다.
- 66 시간 할당량(Quantum)과 가장 관련 깊은 작업 스케줄링 방식은 Round-Robin입니다. RR은 준비상태 큐에 먼저 들어온 프로세스가 먼저 CPU를 할당받지만 각 프로세스는 시간 할당량(Quantum) 동안만 실행하게 됩니다.
- 67 한 순간에는 반드시 하나의 프로세스에 의해서만 자원 또는 데이터가 사용되도록 하고, 이러한 자원이 프로세스에 의하여 반납된 후, 비로소 다른 프로세스에서 자원을 이용하거나 데이터를 접근할 수 있도록 지정된 영역을 임계 구역(Critical Section)이라고 합니다.
- 68 교착 상태(Deadlock)의 4가지 필요 조건 중 점유와 대기(Hold and Wait)는 프로세스가 다른 자원을 기다리면서 이들에게 이미 할당된 자원을 가질 수 있어야 함을 의미합니다. ①번은 환형 대기, ③번은 상호배제, ④번은 비선점성을 의미합니다.
- 69 요구 반입 기법은 실행 중인 프로그램이 특정 프로그램이나 데이터 등의 참조를 요구할 때 적재하는 방법입니다. 새로 반입된 데이터나 프로그램을 주기억장치의 어디에 위치시킬 것인가를 결정하는 것을 배치 전략이라고 합니다.
- 70 세그먼테이션 기법은 블록의 크기가 가변적입니다. 블록의 크기가 고정적인 것은 페이징 기법입니다.
- 71 프로세스에 할당된 페이지 프레임 수가 증가하면 페이지 부재의 수가 감소하는 것이 당연하지만 페이지 프레임 수가 증가할 때, 현실적으로 페이지 부재가 더 증가하는 모순(Anomaly) 현상과 관계있는 페이지 교체 기법은 FIFO 기법입니다. FIFO는 각 페이지가 주기억장치에 적체될 때마다 그때의 시간을 기억시켜 가장 먼저 들어와서 가장 오래 있었던 페이지를 교체

하는 기법입니다.

- 72 프로세스가 실행되는 동안 주기억장치를 참조할 때 일부 페이지만 집중적으로 참조하는 성질이 있다는 이론은 구역성(Locality)입니다.
- 73 가상기억장치의 경영에서 어떤 프로세스가 충분한 프레임을 갖지 못하여 페이지 교환이 계속적으로 발생하는 것으로, 이를 통하여 전체 시스템의 성능이 저하되는 것을 스래싱(Thrashing)이라고 합니다.
- 74 SSTF는 탐색 거리가 가장 짧은 트랙에 대한 요청을 먼저 서비스하는 기법으로 이동 순서는 64 → 67 → 60 → 78 → 90 → 92 → 100 → 45 → 190 순으로 진행됩니다. 그러므로 90은 네 번째로 서비스를 받게 됩니다.
- 75 링크를 사용하는 기법은 링크를 이용하여 접근해야 하므로, 직접 접근이 불가능합니다.
- 76 분산 처리 시스템의 설계 목적에는 자원 공유, 연산 속도의 향상, 신뢰도 향상, 컴퓨터 통신 등이 있습니다.
- 77 성형(Star) 구조는 모든 사이트가 하나의 중앙 사이트에 직접 연결되어 있는 구조입니다. 상위 사이트의 자식 사이트들이 그 부모 사이트를 통해 통신하는 구조는 트리(Tree) 구조입니다.
- 78 근거리 네트워크에서는 주로 링형이나 버스형 네트워크 구조가 사용됩니다.
- 79 프로세스 관리, 기억장치 관리, 파일 관리, 시스템 호출, 인터페이스, 프로세스 간 통신 등의 기능을 제공하는 유닉스 시스템의 구성 요소는 커널(Kernel)입니다.
- 80 UNIX에서 사용자의 명령어를 인식하여 프로그램을 호출하고, 명령을 수행하는 명령어 해석기는 셸(Shell)입니다.
- 81 정보 통신 시스템의 이점으로는 ②, ③, ④ 이외에도 고속·고품질의 전송 가능, 고도의 오류 제어 방식을 사용하여 시스템의 신뢰도가 높음, 대용량·광대역 전송 가능 등을 들 수 있습니다.
- 82 DTE는 단말 장치로 데이터 통신 시스템과 외부 사용자의 접속점에 위치합니다. 데이터 회선 중단 장치, 즉 신호 변환 장치는 DCE라고 하며 컴퓨터나 단말 장치와 통신 회선 사이에서 신호 변환 기능을 수행합니다.
- 83 온라인 시스템은 실시간 처리 방식과 일괄 처리 방식으로 나눌 수 있습니다.
- 84 코덱(CODEC)은 아날로그 데이터를 디지털 통신 회선에 적합한 디지털 신호로 변환하거나 그 반대의 과정을 수행합니다. 참고로 ①번은 모뎀, ③번은 통신 제어 장치, ④번은 단말 장치의 기능입니다.
- 85 통신 소프트웨어의 세 가지 주요 기능은 데이터 송·수신, 통신 하드웨어 제어, 이용자 인터페이스 제어입니다.
- 86 보(Baud)는 초당 발생한 신호의 변화 횟수로 변조 속도의 단위입니다. Bps는 초당 전송된 비트수를 말합니다.
- 87 전송로의 통신 용량을 늘리기 위한 방법으로는 주파수 대역폭을 늘리고 신호 세력을 높이고 잡음 세력을 줄이는 것입니다.
- 88 직렬 전송 방식을 채택하는 이유는, 직렬 전송은 하나의 전송 매체만으로 전송이 가능하므로 구성 비용이 적게 드는 장점이 있기 때문입니다.
- 89 비동기 방식은 정보 전송 방식에 해당합니다.
- 90 1차원 Parity, 수직 패리티 검사, 수직 중복 검사, VRC, 패리티 검사는 일반적으로 모두 같은 뜻으로 사용됩니다. 1차원 Parity는 전송 비트에 1비트의 검사 비트인 패리티 비트(Parity Bit)를 추가하여 오류를 검출합니다.
- 91 통신 프로토콜의 기능에는 단편화와 재결합, 캡슐화, 흐름 제어, 오류 제어, 동기화, 순서 제어, 주소 지정, 다중화, 경로 제어, 전송 서비스 등이 있습니다.
- 92 X.21, V.24, X.26은 물리 계층에서 사용되는 프로토콜입니다. X.25는 데이터 링크 계층에서 사용되는 프로토콜입니다.
- 93 TCP/IP는 인터넷에 연결된 서로 다른 기종의 컴퓨터들 간에 데이터를 주고받을 수 있도록 하는 표준 프로토콜입니다.
- 94 양방향 링은 데이터를 양방향으로 전송할 수 있으며, 노드에 이상이 생겼을 경우 다른 방향으로 우회할 수 있으므로, 정상적인 노드들끼리는 통신이 가능합니다.
- 95 LAN에서 사용하는 전송 매체로는 꼬임선, 동축 케이블, 광섬유 케이블 등이 있습니다.
- 96 브리지는 프로토콜이 같은 LAN의 확장에 사용하며, 프로토콜이 다른 LAN을 연결할 경우에는 게이트웨이(Gateway)를 사용합니다.
- 97 라우터(Router)는 브리지와 같은 LAN 연결 기능에 데이터 전송의 최적 경로를 선택할 수 있는 기능이 추가된 것으로, 서로 다른 LAN이나 LAN과 WAN의 연결도 수행합니다.
- 98 베어러 서비스는 ISDN 사용자와 망 사이의 인터페이스에서 단말 장치가 전송하는 정보를 변형 없이 그대로 전달만 하는 서비스로 회선 교환, 패킷 교환 등 하위 계층(OSI 1~3계층)의 기능만을 제공합니다.
- 99 위성 통신은 안테나를 통하여 불특정 다수가 수신할 수 있기 때문에 통신 비밀을 유지하기가 어렵습니다.
- 100 MPEG, LZW, 허프만 압축 기법은 모두 동영상 압축에 사용되는 방식입니다. 이에 비해 해밍 코드는 데이터 전송 과정에서 발생하는 오류(에러)의 검출 및 정정에 사용되는 방식입니다.