



시험에 나오는것만 공부한다!

**시나공시리즈**

모의고사 & 정답 및 해설  
2020년 3회 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. 일괄 처리 방식을 적용한 업무 형태로서 부적합한 것은?

- ① 급여 계산                      ② 회계 마감업무
- ③ 세무 처리                      ④ 예약 업무

#### 2. Choose a sentence which doesn't explain the advantages from using DBMS.

- ① Redundancy can be reduced.
- ② Consistency can be avoided.
- ③ The data can be shared.
- ④ Security restrictions can be applied.

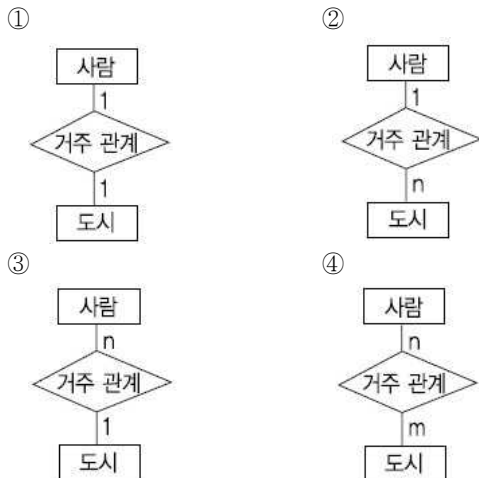
#### 3. SQL 언어의 데이터 조작어(DML)에 속하지 않는 것은?

- ① INSERT 명령                      ② SELECT 명령
- ③ UPDATE 명령                      ④ ADD 명령

#### 4. 데이터 모델의 구성 요소가 아닌 것은?

- ① 논리적으로 표현된 데이터 구조
- ② 구성 요소의 제약조건
- ③ 구성 요소의 연산
- ④ 물리적 저장 구조

#### 5. 사람과 도시 사이의 거주 관계에서 사람은 반드시 하나의 도시에 거주해야만 하며, 하나의 도시에는 다수의 사람이 거주한다고 할 때 이를 E-R 다이어그램으로 정확히 표현한 것은?



#### 6. 데이터베이스의 논리적 구조 표현을 그래프 형태로 표현하며, 일대 다(1:n) 관계에 연관된 레코드 타입들을 각각 오너(Owner), 멤버(Member)라고 하고, 이들의 관계를 오너-멤버 관계라고도 일컫는 데이터 모델은?

- ① 관계형 데이터 모델
- ② 네트워크 데이터 모델
- ③ 계층적 데이터 모델
- ④ 객체지향적 데이터 모델

#### 7. 물리적 데이터베이스 설계 시 고려 사항으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 레코드의 크기
- ② 파일에 대한 트랜잭션의 갱신과 참조 성향
- ③ 수행될 질의와 트랜잭션의 예상 빈도
- ④ 인덱스의 구조

#### 8. 관계형 데이터베이스 모형에서 레코드와 같은 의미로 사용되는 것은 무엇인가?

- ① Domain                              ② Tuple
- ③ Entity                                ④ Member

#### 9. 관계형 데이터베이스에서 원하는 정보와 그 정보를 어떻게 유도하는가를 기술하는 절차적인 언어는 무엇인가?

- ① 관계대수                              ② 관계해석
- ③ 도메인해석                              ④ 튜플해석

#### 10. 정규화(Normalization)를 거치지 않으면 데이터베이스 내에서 데이터들이 불필요하게 중복되어 릴레이션 조작 시 예기치 못한 곤란한 현상이 발생하는 데 이를 이상(Anomaly)이라고 한다. 다음 중 이상현상의 종류가 아닌 것은?

- ① 삽입 이상 현상                      ② 링크 이상 현상
- ③ 갱신 이상 현상                      ④ 삭제 이상 현상

#### 11. 데이터 제어어(Data Control Language)의 역할이 아닌 것은?

- ① 불법적인 사용자로부터 데이터를 보호하기 위한 데이터 보안 (Security)
- ② 데이터 정확성을 위한 무결성(Integrity) 유지
- ③ 시스템 장애에 대비한 데이터 회복과 병행수행
- ④ 데이터의 검색, 삽입, 삭제, 변경

#### 12. 다음 SQL문 중에서 구문적 오류가 있는 것은?

- ① DELETE FROM STUDENT, ENROL WHERE SNO = 100;
- ② INSERT INTO STUDENT(SNO, SNAME, YEAR) VALUES (100, '홍길동', 4);
- ③ INSERT INTO COMPUTER(SNO, SNAME, YEAR) SELECT SNO, SNAME, YEAR FROM STUDENT WHERE DEPT='CE' ;
- ④ UPDATE STUDENT SET DEPT = (SELECT DEPT FROM COURSE WHERE CNO='C123') WHERE YEAR = 4;



클럭 주기로 정한다.

33. 프로세서의 제어장치에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 고정배선 방법과 마이크로 프로그램 방식이 있다.
- ② 마이크로 프로그램 방식은 고정배선 방법보다 더 비싸다.
- ③ 고정배선 방법은 작동 속도를 높이는 데 목표가 있다.
- ④ 마이크로 프로그램 방식에서는 마이크로 프로그램을 저장하기 위한 제어 메모리가 필요하다.

34. 동시에 여러 개의 입·출력장치를 제어할 수 있는 채널은?

- ① 멀티플렉서 채널                      ② Duplex 채널
- ③ 레지스터 채널                        ④ Simplex 채널

35. 다음 중 외부 인터럽트가 발생하는 경우가 아닌 것은?

- ① 중앙처리장치의 기능적인 오류 동작이 발생한 경우
- ② 컴퓨터 조작자가 의도적으로 인터럽트를 발생시킬 경우
- ③ 입·출력장치가 데이터의 전송을 요구하거나 전송이 끝났음을 알릴 경우
- ④ 프로그램에서 명령어를 잘못 사용한 경우

36. 인터럽트 요인이 발생하였을 때 CPU가 확인하여야 할 사항은?

- ① 스택(Stack)의 내용                      ② 입·출력장치
- ③ 시간    ④ 모든 레지스터의 내용

37. 인터럽트의 우선순위가 가장 높은 우선권을 가진 인터럽트의 예는?

- ① 정전 혹은 기계의 잘못으로 발생한 에러 등의 경우
- ② 프로그램의 연산자나 주소지정방식의 잘못으로 인한 인터럽트
- ③ 입·출력장치로부터의 인터럽트
- ④ 조작용으로부터의 인터럽트

38. 기억된 내용을 읽을 수만 있는 기억장치인 ROM에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① EAROM : 전기적인 특성을 이용하여 내용을 지울 수 있다.
- ② EPROM : Refresh 회로가 필요하다.
- ③ Mask ROM : 반도체 공장에서 내용이 기입된다.
- ④ PROM : 한번만 내용을 기입할 수 있다.

39. 디스켓의 표면이 18 Sector로 나뉘어져 있고, 1면에 40개의 트랙을 사용할 수 있다면, 이 디스크에는 총 몇 KByte를 저장할 수 있는가? (단, 각 Sector당 저장 능력은 500Byte이다.)

- ① 480    ② 510
- ③ 640    ④ 720

40. 매핑은 주기억장치로부터 캐시 메모리로 데이터를 전송하는 방법을 말한다. 다음 중 캐시 메모리에서 사용하지 않는 매핑(Mapping) 방법은?

- ① Associative Mapping                      ② Set-Associative Mapping
- ③ Direct Mapping                            ④ Database Mapping

### 제3과목 시스템 분석 및 설계

41. 시스템에 대한 정의로 옳지 않은 것은?

- ① 상호 관련된 구성 요소가 조합되어 어떤 목적을 위하여 유기적으로 결합된 것이다.
- ② 서로 다른 목적을 가지고 각 목적에 기여할 수 있는 많은 이질 부분으로 구성되는 복잡한 단일체이다.
- ③ 예정된 기능을 수행하기 위하여 설계된 상호작용을 갖는 요소의 유기적 집합체이다.
- ④ 어떤 목적을 위하여 하나 이상의 기능 요소가 상호 관련하여

유기적으로 결합된 것이다.

42. 시스템 분석가(SA)의 기본적인 조건과 거리가 먼 것은?

- ① 기업 목적의 정확한 이해
- ② 개인의 결단력과 추진력
- ③ 업무의 현장 분석 능력
- ④ 컴퓨터의 기술과 관리 기법의 이해

43. 코드의 3대 기능으로 거리가 먼 것은?

- ① 분류    ② 변환
- ③ 식별    ④ 배열

44. 다음과 같은 방법으로 코드를 분류하는 방법은?

대분류		중분류		소분류
↓		↓		↓
01	-	001	-	0001

- ① Significant Digital Code
- ② Group Classification Code
- ③ Sequence Code
- ④ Block Code

45. 코드 "67252"를 "67225"와 같이 기록하는 것으로 입력 시 좌우 자리를 바꾸어 기록할 경우 발생하는 오류는?

- ① 임의 오류(Random Error)
- ② 전위 오류(Transposition Error)
- ③ 이중 오류(Double Transposition Error)
- ④ 필사 오류(Transcription Error)

46. 입력 정보 설계의 절차를 순서대로 나열한 것은?

- ① 입력 정보의 내용 → 입력 정보의 발생 → 입력 정보의 수집 → 입력 정보의 매체화 → 입력 정보의 투입
- ② 입력 정보의 수집 → 입력 정보의 매체화 → 입력 정보의 발생 → 입력 정보의 투입 → 입력 정보의 내용
- ③ 입력 정보의 발생 → 입력 정보의 수집 → 입력 정보의 매체화 → 입력 정보의 투입 → 입력 정보의 내용
- ④ 입력 정보의 내용 → 입력 정보의 투입 → 입력 정보의 발생 → 입력 정보의 수집 → 입력 정보의 매체화

47. 일정 시간 동안 수집된 변동 자료를 컴퓨터의 입력 자료로 만들었다가 필요한 시점에서 이 자료들을 입력하여 실행한 후 그 결과를 출력시켜 주는 방식의 시스템은?

- ① 집중 매체화 시스템                      ② 실시간 시스템
- ③ 시분할 시스템                            ④ 온라인 시스템

48. 다음 중 블록을 별도로 구성하지 않고, 하나의 논리 레코드를 그대로 전송하는 방식으로, 레코드의 수 만큼 입·출력이 발생하므로 시간 낭비가 많고 경제성이 좋지 않은 것은?

- ① 블록화 고정 길이 레코드(Blocking Fixed Length Record)
- ② 블록화 가변 길이 레코드(Blocking Variable Length Record)
- ③ 비블록화 가변 길이 레코드(Unblocking Variable Length Record)
- ④ 비블록화 고정 길이 레코드(Unblocking Fixed Length Record)

49. 랜덤 파일 편성에 대한 설명으로 옳바르지 않은 것은?

- ① 운영체제에서 키-주소 변환을 자동적으로 해준다.
- ② 처리하고자 하는 레코드를 주소 계산에 의해 직접 처리할 수 있다.
- ③ 키-주소 변환 방법에 의하여 충돌이 발생할 염려가 있다.
- ④ 접근 시간이 느리고 레코드의 삽입, 삭제, 갱신이 번거롭다.

## 50. 파일 매체의 설계에 관한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 어느 매체가 업무에 가장 적합한가를 충분히 검토하여 선정한다.
- ② 매체 선정시 매체의 특성을 잘 이해하는 것이 좋다.
- ③ 매체 선정시 시간, 용량, 비용 등을 검토하여야 한다.
- ④ 파일 매체에 대한 검토는 액세스 형태만 충분히 검토하면 된다.

## 51. 프로세스 설계시 유의해야 할 사항으로 거리가 먼 것은?

- ① 신뢰성과 정확성을 고려하여 처리 과정을 가능한 자세히 설명하여 표현한다.
- ② 시스템의 상태 및 구성 요소, 기능 등을 종합적으로 표시한다.
- ③ 조작을 간결화, 자동화하여 사용자의 수동 조작을 적게 한다.
- ④ 오류에 대비한 체크 시스템도 고려한다.

## 52. 입력되는 데이터의 자릿수, 형식, 행, 열, 페이지 번호 등이 규정대로 되어 있는지를 검사하는 방법은 무엇인가?

- ① 형식 검사                      ② 균형 검사
- ③ 일괄 합계 체크              ④ 대조 검사

## 53. 시스템의 신뢰성을 평가하는 MTBF의 의미는?

- ① CPU의 에러 동작 발생률
- ② 상호 인접한 고장 사이의 가동된 시간 평균
- ③ 고장으로부터 복구시까지의 시간 평균
- ④ CPU의 처리 속도

## 54. 기업의 측면에서 문서화를 통해 기대할 수 있는 효과와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 시스템을 쉽게 이해할 수 있다.
- ② 개발 후 유지보수를 할 필요가 없다.
- ③ 개발팀을 원활히 운용할 수 있다.
- ④ 복수 개발자에 의한 병행 개발을 가능하게 한다.

## 55. IPT(Improved Programming Technique)의 기술적인 측면과 거리가 먼 것은?

- ① 복합 설계                      ② 구조적 코딩
- ③ 하향식 프로그래밍            ④ 상향식 프로그래밍

## 56. HIPO 기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 체계화된 문서 작성이 가능하다.
- ② 하향식(Top-Down) 개발이 용이하다.
- ③ 개발 과정에서 문서화를 부산물로 얻을 수 있다.
- ④ 도표를 사용하므로 유지보수 및 변경이 어렵다.

## 57. 자료 흐름도(Data Flow Diagram)의 구성 요소가 아닌 것은?

- ① 처리(Process) - 마름모
- ② 자료 저장소(Data Store) - 평행선
- ③ 단말(Terminator) - 사각형
- ④ 흐름(Flow) - 화살표

## 58. 모듈의 특징이 아닌 것은?

- ① 모듈은 서로 결합되어 종속적으로 실행되지만 컴파일만큼은 독립적이다.
- ② 모듈은 업무 성격이 비슷한 처리에서는 모듈을 공통으로 사용할 수 있다.
- ③ 모듈은 분담하여 독립적으로 작성할 수 있다.
- ④ 모듈마다 사용할 변수를 새로 정의한다.

## 59. 객체(Object)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 모든 객체는 다른 객체들과 구별할 수 있는 이름을 갖는다.
- ② 객체는 캡슐화와 데이터 추상화로 설명된다.

- ③ 객체는 데이터 구조와 그 위에서 수행되는 함수들을 가지고 있는 소프트웨어 모듈이다.
- ④ 한 클래스 내에 속한 객체들이 가지고 있는 데이터 값들을 단위 별로 정의하는 것을 메소드라고 한다.

## 60. 림바우(Rumbaugh)의 객체지향 분석의 모델링 방법에 해당하지 않는 것은?

- ① 동적(Dynamic) 모델링            ② 클래스(Class) 모델링
- ③ 객체(Object) 모델링              ④ 기능(Functional) 모델링

## 제4과목 운영체제

## 61. 운영체제를 기능적으로 분류했을 때, 처리 프로그램(Processing Program)에 해당하는 것으로만 짝지어진 것은?

- |               |              |
|---------------|--------------|
| ㉠ 감시 프로그램     | ㉡ 작업 제어 프로그램 |
| ㉢ 데이터 관리 프로그램 | ㉣ 언어 번역 프로그램 |
| ㉤ 서비스 프로그램    | ㉥ 문제 프로그램    |

- ① ㉡, ㉢, ㉤                      ② ㉠, ㉢, ㉣
- ③ ㉠, ㉢, ㉥                      ④ ㉢, ㉡, ㉥

## 62. 시분할(Time-Sharing) 처리 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 하나의 CPU를 여러 개의 작업들이 일정한 시간 간격동안 사용함으로써 각각의 작업은 CPU를 공유한다.
- ② Round-Robin 방식이라고도 한다.
- ③ 시스템의 전체 효율(처리량)은 좋아지나 개인별 사용자 입장에서는 반응 속도가 느려질 수 있다.
- ④ 시스템의 효율 향상을 위하여 작업량이 일정한 수준이 될 때까지 모아 두었다가 한꺼번에 일시에 처리한다.

## 63. 운영체제가 프로세스에 대한 중요한 정보를 저장해 놓을 수 있는 저장 장소를 PCB(Process Control Block)라고 한다. PCB가 갖는 정보가 아닌 것은?

- ① 프로세스의 현 상태
- ② 프로세스의 우선순위
- ③ 프로세스의 고유한 식별자
- ④ 프로세스 오류의 수정 방법

## 64. 스케줄링에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 모든 프로세스에게 공정성을 유지해야 한다.
- ② 대기시간은 최대화하고, 반환시간은 최소화해야 한다.
- ③ 무한 연기는 회피해야 한다.
- ④ 오버헤드를 최소화시켜야 한다.

## 65. HRN 스케줄링에서 우선순위 결정의 계산식은?

- ① (대기시간 + 서비스시간) / 서비스시간
- ② (실행시간 + 서비스시간) / 서비스시간
- ③ (대기시간 + 대기시간) / 실행시간
- ④ (대기시간 + 서비스시간) / 대기시간

## 66. 한 프로세스가 다른 프로세스보다 우선순위 등이 낮아 기다리게 되는 경우, 한번 양보하거나 일정 시간이 지나면 우선 순위를 한 단계씩 높여 줌으로서 오래 기다린 프로세스를 고려하여 무기한 지연을 해결하는 방법은?

- ① Aging                              ② Recovery
- ③ Avoidance                        ④ Prevention



67. 프로세스를 특정 그룹으로 분류할 수 있을 경우 그룹에 따라 각기 다른 준비상태 큐를 사용하는 기법으로, 일반적으로 프로세스 우선순위에 따라 시스템 프로세스, 대화형 프로세스, 편집 프로세스, 일괄 처리 프로세스 등으로 나누어 준비상태 큐를 상위, 중위, 하위 단계로 배치하는 것은?

- ① Round Robin                      ② SRT  
③ HRN                                ④ MQ

68. 교착 상태의 필요 조건이 아닌 것은?

- ① 비동기화                          ② 환경 대기  
③ 점유와 대기                      ④ 자원의 비선점

69. 현재 기억장치의 상태는 그림과 같다. 16K의 저장 공간을 요구하는 작업이 발생하였을 때 최악 적합(Worst-Fit) 전략을 적용할 경우 배치될 장소는?

OS
30K 공백
사용중
16K 공백
10K 공백
사용중
35K 공백

- ① 30K 공백                          ② 16K 공백  
③ 10K 공백                          ④ 35K 공백

70. 통합(Coalescing)과 압축(Compaction)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 인접한 공백들을 하나의 공백으로 합하는 과정을 통합이라 한다.  
② 단편화된 공간을 주기억장치의 한쪽 끝으로 옮기는 것을 압축이라 한다.  
③ 압축은 단편화의 해결 방안이 될 수 없다.  
④ 압축 후에는 하나의 커다란 공백이 생기게 된다.

71. 페이지 대체 기법 중 최적화 기법(Optimal Replacement)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 가장 오랫동안 사용하지 않은 페이지를 교체한다.  
② 사용한 빈도수가 가장 낮은 페이지를 교체한다.  
③ 앞으로 가장 오랫동안 사용되지 않을 페이지와 교체한다.  
④ 앞으로 사용할 페이지 중 가장 빈도수가 낮은 것을 대체한다.

72. 다음 중 프로세스가 집중적으로 사용하는 페이지를 알아내는 방법 중 하나로, 가상기억장치 관리의 이론적인 근거가 되는 것은?

- ① 구역성                            ② 스래싱  
③ 모니터                           ④ 워킹 셋

73. 디스크 대기 큐에서 기다리는 작업 중 현재 헤드 위치에서 가장 짧은 헤드 이동을 요청하는 작업을 먼저 서비스하여, 응답 시간의 편차가 큰 디스크 스케줄링 알고리즘은?

- ① SCAN 스케줄링  
② FCFS 스케줄링  
③ SSTF 스케줄링  
④ N-step SCAN 스케줄링

74. 파일 디스크립터(File Descriptor)에 포함되는 내용이 아닌 것은?

- ① 파일 점검 날짜와 시간          ② 파일 구조  
③ 생성된 날짜와 시간              ④ 파일의 이름

75. 컴퓨터 시스템에서 보안 유지 방식의 종류에 해당하지 않는 것은?

- ① External Security                ② Internal Security  
③ User Interface Security        ④ Interrupt Security

76. 데이터에 접근이 허가된 자에게만 데이터 사용을 허용하는 정책을 강화하기 위해 사용하는 정보 보안 기법은?

- ① 접근 제어 기법(Access Control Mechanism)  
② 인증 교환 기법(Authentication Exchange Mechanism)  
③ 여분 정보 삽입 기법(Traffic Padding Mechanism)  
④ 디지털 서명 기법(Digital Signature Mechanism)

77. 분산 처리의 개발 동기가 아닌 것은?

- ① 신뢰성                            ② 자원의 공유  
③ 연산 속도의 향상                ④ 자료 중복성

78. 클라이언트/서버 시스템의 장점이 아닌 것은?

- ① 중앙 컴퓨터가 있으므로 각 사용자는 중앙 컴퓨터에 의존하게 된다.  
② 시스템 확장이 용이하고, 유연성이 있다.  
③ 사용자 중심의 개별적인 클라이언트 운영 환경이 가능하다.  
④ 개방형 시스템으로 다양한 하드웨어와 소프트웨어 선택이 가능하다.

79. UNIX 파일 시스템에서 l-node에 포함되는 내용이 아닌 것은?

- ① 파일의 보호 권한  
② 파일 소유자의 사용자 식별  
③ 파일이 사용된 요일별 빈도 수  
④ 파일 최종 변경 시기

80. UNIX 명령어 중 파일에 보호 모드를 설정하여 파일의 사용 허가를 지정하는 것은?

- ① chown                            ② cat  
③ exit                                ④ chmod

## 제5과목 정보 통신 개론

81. 정보를 상호 교환하기 위해 수행되는 모든 행위를 일컫는 정보통신의 설명으로 틀린 것은?

- ① 정보처리장치 등에 의하여 처리된 정보를 전송하는 기계장치 간의 통신  
② 전기적인 신호 형태의 디지털 데이터만 컴퓨터로 송·수신하는 통신  
③ 컴퓨터나 통신기기 사이에서 디지털 형태로 표현된 정보를 송·수신하는 통신  
④ 전기통신과 컴퓨터의 정보처리 능력을 부가시켜 정보를 송·수신 처리하는 통신

82. 다음 정보 통신 시스템의 구성 요소 중 그 기능이 다르게 표현된 것은?

- ① 전송 회선 : 전송 신호를 송·수신하기 위한 통로  
② CCU : 전송 데이터의 저장, 처리 기능 수행  
③ DCE : 데이터를 통신 회선에 적합한 신호로 변환  
④ DTE : 입·출력 제어 및 송·수신 제어 기능 수행

83. 터미널을 기능상으로 구분하였을 경우 해당하지 않는 것은?

- ① Remote 터미널                  ② Smart 터미널  
③ Intelligent 터미널            ④ Dummy터미널

84. 정보 통신망에서 변·복조 장치를 단말기에 접속할 때 사용하는 표준안은?

- ① RS-232C 방식                      ② 10 BASE T 방식  
③ TCP/IP 방식                      ④ CSMA/CD 방식

85. 광섬유 케이블은 LAN을 구성하는데도 많이 사용된다. 이러한 광섬유 케이블의 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 광대역 저손실이나 잡음에는 약하다.  
② 동축 케이블에 비해 감쇠 현상이 적다.  
③ 성형, 링형의 형태에는 사용이 불가능하다.  
④ 동선류의 전송 매체에 비해 멀티드롭 접속이 쉽다.

86. 베어러(Bearer) 속도의 단위는?

- ① Character/sec                      ② Block/sec  
③ Baud                                  ④ Bit/sec

87. 다음 중 디지털 변조 방식이 아닌 것은?

- ① PSK                                      ② QAM  
③ FM                                      ④ ASK

88. 무전기 통신과 같이 한 통신로를 이용하여 송·수신 기능을 번갈아 사용함으로써 상호 정보를 교환하는 방법은?

- ① 반이중 방향(Half Duplex) 통신  
② 전이중 방향(Full Duplex) 통신  
③ 반 단방향(Half Simplex) 통신  
④ 단방향(Simplex) 통신

89. 데이터 전송시 회선 제어 절차를 5단계로 연결한 과정으로 옳은 것은?

- ① 데이터 링크의 확립 - 정보의 전송 - 회선 접속 - 회선의 절단 - 링크 종결  
② 데이터 링크의 확립 - 회선 접속 - 링크 종결 - 정보의 전송 - 회선의 절단  
③ 회선 접속 - 정보의 전송 - 데이터 링크의 확립 - 회선의 절단 - 링크 종결  
④ 회선 접속 - 데이터 링크의 확립 - 정보의 전송 - 링크 종결 - 회선의 절단

90. 데이터 통신 방식의 에러 체크 방식 중 수평 패리티 방식에서 짝수 패리티 방식을 채택할 경우 1개의 블록 중에 수평에 대한 1의 개수는?

- ① 5개가 되도록 한다.  
② 짝수가 되도록 한다.  
③ 3의 배수가 되도록 한다.  
④ 홀수가 되도록 한다.

91. 다음 중 에러를 검출하여 교정까지 할 수 있는 코드는?

- ① 해밍 코드(Hamming Code)  
② EBCDIC 코드  
③ 이중 5 코드(2 Out of 5)  
④ BCD 코드

92. OSI 7계층의 상위층부터 하위층까지 옳게 나열한 것은?

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| (A) Application   | (B) Session layer   |
| (C) Presentation  | (D) Transport Layer |
| (E) Physical      | (F) Data Link Layer |
| (G) Network Layer |                     |

- ① A-C-B-D-G-F-E                      ② G-B-C-D-E-F-A  
③ E-F-G-D-B-C-A                      ④ A-B-C-D-E-F-G

93. 다음 중 정보 통신 관련 국제표준기구가 아닌 것은?

- ① IITA                                      ② IEC  
③ ISO                                      ④ ITU

94. 다음 중 축적 교환 방식의 특징에 해당하지 않는 것은?

- ① 고정된 대역폭 전송 방식이다.  
② 메시지를 저장 시켰다가 전송하므로 기억장치가 필요하다.  
③ 패킷을 이용한 전송 방식이다.  
④ 같은 내용의 메시지를 여러 곳에 전송할 수 있다.

95. LAN에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 광대역 전송 매체의 사용으로 고속 통신이 가능하다.  
② 매우 낮은 오류율을 갖는다.  
③ LAN의 구성은 제한된 지역 내에서 이루어진다.  
④ 방송 형태로는 부적합하다.

96. 근거리 통신망(LAN)의 액세스 제어 방식 중 충돌이 발생하는 문제점을 해소하기 위해 충돌 검출 기능과 충돌 발생 시 재송신하는 기능을 부가한 제어 방식은?

- ① 폴링(Polling)                      ② 토큰버스(Token Bus)  
③ 토큰링(Token Ring)                      ④ CSMA/CD

97. 공중 통신 회선에 교환 설비, 컴퓨터 및 단말기 등을 접속시켜 새로운 부가 기능을 제공하는 통신망은?

- ① WAN                                      ② ISDN  
③ VAN                                      ④ LAN

98. ISDN 서비스 중 통신망과 단말 기능을 제공하는 서비스로 OSI 상위 4개 계층까지도 지원하는 이용자 측의 서비스는?

- ① D채널 비접속 서비스                      ② 부가 서비스  
③ 베어러 서비스                      ④ 텔레 서비스

99. 광대역 ISDN 서비스의 특징으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 전송 방식으로 STM(Synchronous Transfer Mode)을 사용한다.  
② 연속성 신호와 군집성 신호가 공존한다.  
③ 넓은 지역에 대해 서비스를 제공한다.  
④ 고속 전송과 고속 교환 기술이 사용된다.

100. 각종 정보를 모아 데이터베이스를 구축하고, 필요한 정보를 문자나 그림 형태로 검색할 수 있도록 하는 서비스는?

- ① 텔리텍스트                      ② 비디오텍스트  
③ CATV                                  ④ HDTV

## 정답 및 해설

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

- 일괄 처리 방식은 일정기간 또는 일정량이 될 때 까지 자료를 모아서 한 번에 처리하는 것으로, 발생 즉시 처리해야 하는 예약 업무에는 부적합합니다. 예약이나 조회 같이 즉시 처리를 요하는 업무에는 실시간(Real Time) 처리 방식이 적합합니다.
- 해석 : DBMS를 사용함으로써 얻을 수 있는 이점이 아닌 것을 고르시오.  
 ① 중복을 줄일 수 있다.  
 ② 일관성을 회피할 수 있다.  
 ③ 자료를 공유할 수 있다.  
 ④ 보안에 대한 제약을 적용할 수 있다.  
 ※ DBMS를 사용하는 목적 중 하나는 일관성을 회피하는 것이 아니고, 일관성을 유지하는 것입니다.
- DML(Data Manipulation Language)은 저장된 데이터를 실질적으로 처리하는 데 사용되는 언어로 데이터 조작어 유형에는 SELECT, INSERT, DELETE, UPDATE가 있습니다.
- 물리적 저장 구조는 데이터 모델의 구성 요소가 아닙니다. 데이터 모델에 표시할 사항에는 구조, 연산, 제약조건이 있습니다. 구조, 연산, 제약조건의 개념을 알아두세요.  
 · 구조 : 논리적으로 표현된 개체들간의 관계를 표시함  
 · 연산 : 데이터베이스에 저장된 실제 데이터를 처리하는 방법을 표시함  
 · 제약조건 : 데이터베이스에 저장될 수 있는 실제 데이터의 논리적인 제약조건을 표시함
- 사람은 하나의 도시에, 도시에 사는 사람은 여럿이므로 도시와 사람의 관계는 1:n입니다.
- 데이터베이스의 논리적 구조 표현을 그래프 형태로 표현하며, 일 대 다(1:n) 관계에 연관된 레코드 타입들을 각각 오너(Owner), 멤버(Member)로 표현하는 데이터 모델은 네트워크 데이터 모델입니다.
- 수행될 질의는 요구 사항 분석 이후에 할 수 있습니다. 즉 요구 사항 분석 후 개념적 설계 단계에서 고민할 문제입니다.
- 관계형 데이터베이스 모형에서 레코드와 같은 의미로 사용되는 것은 Tuple입니다.  
 · 튜플(Tuple)은 릴레이션을 구성하는 각각의 행을 말하며, 파일 구조에서의 레코드와 같은 의미입니다.
- 관계대수는 관계형 데이터베이스에서 원하는 정보와 그 정보를 어떻게 유도하는가를 기술하는 절차적인 언어입니다.
- 이상(Anomaly)의 종류로는 삽입 이상, 삭제 이상, 갱신 이상이 있습니다.
- 데이터의 검색, 삽입, 삭제, 변경은 데이터 조작어(DML)의 역할입니다.
- 삭제문(DELETE FROM ~)에서 테이블 이름은 FROM 뒤에 1개만 지정할 수 있습니다.
- 뷰로 구성된 내용에 대한 삽입, 삭제, 갱신 연산에는 제약이 따릅니다.  
 · 뷰에 삽입, 삭제, 갱신 연산이 가능하게 하려면 기본 테이블의 기본키를 포함한 속성(열) 집합으로 뷰를 구성해야 합니다.
- 보기 중 비선형 자료 구조는 트리이고 나머지는 선형 자료 구조입니다. 선형 구조와 비선형 구조의 종류를 구분해두세요.  
 · 선형 구조 : 리스트(선형, 연결), 스택, 큐, 데크  
 · 비선형 구조 : 트리, 그래프
- 운영체제의 종류는 정렬 알고리즘 선택 시 고려하여야 할 사항과는 거리가 멉니다. 정렬 알고리즘 선택시 고려할 사항에 대해 알아두세요.  
**정렬 알고리즘 선택시 고려사항**  
 · 데이터의 양  
 · 초기 데이터의 배열 상태  
 · 키 값들의 분포 상태  
 · 소요공간 및 작업시간  
 · 사용 컴퓨터 시스템의 특성
- 문제에 제시된 내용은 데크에 대한 설명입니다. 데크에 대한 자세한 사항을 알아두세요.  
**데크(Deque)**  
 · 삽입과 삭제가 리스트의 양쪽 끝에서 모두 발생할 수 있는 자료 구조이다.  
 · Stack과 Queue의 장점만 따서 구성한 것이다.
- 깊이가 6인 이진 트리의 최대 노드 수는  $2^6 - 1 = 64 - 1 = 63$ 개입니다.

- 18 신장 트리는 간선들이 사이클을 이루지 않도록 연결시켜 만든 그래프입니다.
- 19 이진 검색은 정렬된 자료의 중간 값을 찾아 비교한 후 자료를 반씩 나눠 검색 범위를 좁혀 가면서 자료를 검색하는 방법입니다. 이진 검색방법으로 65를 찾는 방법은 다음과 같습니다.
- ① 첫 번째 위치(F)와 마지막 위치(L)를 이용하여 중간 위치(M)를 구하여 찾으려는 값과 비교합니다.
- $$M = \frac{(1+8)}{2} = 4.5(\text{정수만 취함}) \rightarrow 4$$
- ② 4번째 값이 찾으려는 값인지 비교합니다. 4번째 값 54는 찾으려는 값 65보다 작으므로 찾는 값은 5(65)~8(97) 사이에 있습니다. → 1회 비교
- ③  $F=5, L=8, M = \frac{(5+8)}{2} = 6.5$ , 6번째 값이 찾으려는 값인지 비교합니다. 6번째 값 83은 찾으려는 값 65보다 크므로 찾는 값은 5(65)~5(65)사이에 있습니다. → 2회 비교
- ④  $F=5, L=5, M = \frac{(5+5)}{2} = 5$ , 5번째 값 65는 찾는 값입니다. → 3회 비교
- ※ 총 비교 횟수는 3회입니다.
- 20 모든 삽입은 리어(Rear)라는 한쪽 끝에서 발생하고, 모든 삭제는 프론트(Front)라는 다른 쪽 끝에서 발생하는 순서 리스트는 큐입니다.
- 21 · 공통 인수를 뽑아 묶습니다 :  $A(B+C+\bar{C})$   
 · 보수 법칙을 적용합니다 :  $C+\bar{C}=1 \rightarrow A(B+1)$   
 · 항등 법칙을 적용합니다 :  $B+1=1 \rightarrow A(1) \rightarrow A$   
 · 논리식  $Y=AB+AC+A\bar{C}$ 를 간략화하면  $Y=A$ 가 됩니다.
- 22 4비트로 나타낼 수 있는 정보의 단위를 니블(Nibble)이라고 합니다.
- 23 음수를 표현할 때는 부호화 절대치법, 부호화 1의 보수법, 부호화 2의 보수법을 사용합니다.
- 24 10진수를 BCD 코드로 변환하려면 10진수 1자리를 이진수 4자리로 변환하면 됩니다.
- |        |      |      |      |
|--------|------|------|------|
| 10진수 : | 3    | 7    | 9    |
| BCD :  | 0011 | 0111 | 1001 |
- 25 · 오류(Error) 정보를 검출하기 위해 사용하는 비트는 Parity Bit입니다.  
 · 패리티 검사 코드는 코드의 오류를 검사하기 위해서 데이터 비트 외에 1Bit의 패리티 체크 비트를 추가하는 것으로 1Bit의 오류만 검출할 수 있습니다.
- 26 언웨이트드 코드는 코드의 각 자리가 고유한 가중치를 가지지 않는 코드로서 3초과 코드, 그레이 코드, 5중 2 코드, 5중 3 코드 등이 해당됩니다.
- 27 다음 번에 실행할 명령어의 번지를 기억하는 레지스터는 프로그램 카운터입니다.
- 28 문제에 제시된 보기 중 제어 기능을 가진 명령은 SNA와 JMP X입니다.
- SNA : Skip if AC is Zero, AC의 값이 0이면 스킵함
  - JMP X : X로 무조건 분기함
- 29 · 특정 비트를 반전시키고자 하는 경우에 사용하는 연산은

XOR입니다.

- 반전시킬 Bit를 1과 XOR 연산하면 해당 비트가 반전됩니다.

예) 1010에서 2번째 3번째 비트를 반전 시킨다면 0110과 XOR 연산을 합니다.

$$\begin{array}{r} 1010 \\ \text{XOR } 0110 \\ \hline 1100 \end{array}$$

반전됨

0과 연산되는 비트는 변함없고 1과 연산되는 비트만 반전된다.

- 30 부프로그램(Subprogram)에서 주프로그램(Mainprogram)으로 복귀할 때 필요한 주소를 기억시키든지 혹은 산술 연산을 할 때 변수와 연산자를 기억시키는데 적합한 것은 스택입니다. 스택의 사용 용도를 알아두세요.

#### Stack의 사용 용도

- 부프로그램 호출시 복귀주소를 저장할 때
- 함수 호출의 순서 제어
- 인터럽트가 발생하여 복귀주소를 저장할 때
- 후위 표기법(Postfix Notation)으로 표현된 산술식을 연산할 때
- 0 주소지정방식 명령어의 자료 저장소
- 재귀(Recursive) 프로그램의 순서 제어
- 컴파일러를 이용한 언어 번역 시

- 31 즉치(즉시)적 주소지정방식(Immediate Mode)은 명령어 자체에 오퍼랜드(실제 데이터)를 내포하고 있는 방식입니다.

- 32 수행 시간이 가장 긴 마이크로 오퍼레이션의 사이클 타임을 클럭 주기로 정하는 것은 동기 고정식입니다.

- 33 마이크로 프로그램 방식은 소프트웨어적인 방법으로 고정배선 방법보다 비용이 저렴하지만 속도가 느리다는 단점이 있습니다.

- 34 동시에 여러 개의 입·출력장치를 제어할 수 있는 채널은 멀티플렉서 채널입니다. 멀티플렉서 채널의 특징을 알아두세요.

#### Multiplexer Channel(다중 채널)

- 저속 입·출력장치(카드리더, 프린터)를 제어하는 채널이다.
- 동시에 여러 개의 입·출력장치를 제어한다.

- 35 외부 인터럽트는 입·출력장치, 타이밍 장치, 전원 등 외부적인 요인에 의해 발생합니다. 프로그램에서 명령어를 잘못 사용한 경우에 발생하는 인터럽트는 내부 인터럽트입니다.

- 36 인터럽트 발생시 CPU가 확인할 사항은 프로그램 카운터의 내용, 사용한 모든 레지스터의 내용, 상태 조건의 내용(PSW)입니다.

- 37 인터럽트의 우선순위가 가장 높은 우선권을 가진 인터럽트는 정전이나 기계의 잘못으로 발생한 에러에 대한 인터럽트입니다. 인터럽트의 우선순위를 알아두세요.

#### 인터럽트 우선순위(높음 → 낮음)

정전 → 기계고장 → 외부 신호 → 입·출력 → 프로그램 오류 → SVC

- 38 · EPROM(Erasable PROM)은 자외선을 쏘여서 기입한 내용을 지울 수도 있고, PROM 프로그램 장치로 내용을 기입할 수도 있습니다.



- Refresh 회로가 필요한 것은 DRAM입니다.
- 39 디스켓의 용량 = 면수 × 트랙수 × 섹터수 × 섹터당 바이트수  
이므로  $2 \times 40 \times 18 \times 500 = 720000$ , 즉  $720000/1000 = 720\text{KByte}$
- 40 · Database Mapping이라는 매핑 프로세스는 없습니다.  
· 매핑 프로세스는 주기억장치로부터 캐시 메모리로 데이터를 전송하는 방법을 말하는 것으로 직접 매핑, 어소시에이티브 매핑, 세트-어소시에이티브 매핑이 있습니다.
- 41 시스템은 공통의 목적을 달성하기 위하여 여러 가지 상호 관련된 요소들을 유기적으로 결합한 것입니다.
- 42 시스템 분석가(SA)는 시스템의 전반적인 흐름과 사용자들의 요구사항을 파악하고 해결책을 마련하는 사람으로, 기업과 업무에 관한 내용을 우선시 합니다. 개인의 결단력과 추진력은 시스템 분석가의 기본적인 조건과는 거리가 멉니다.
- 43 코드의 3대 기능은 분류 기능, 식별 기능, 배열 기능입니다.
- 44 문제의 그림과 같이 대분류, 중분류, 소분류 등으로 구분하는 코드는 그룹 분류식 코드(Group Classification Code)입니다.
- 45 코드 “67252”를 “67225”와 같이 기록하는 것으로 입력 시 좌우 자리를 바꿔 기록하는 경우 발생하는 오류는 전위 오류(Transposition Error)입니다.
- 46 입력 정보 설계의 절차를 순서대로 나열하면, 입력 정보의 발생 → 입력 정보의 수집 → 입력 정보의 매체화 → 입력 정보의 투입 → 입력 정보의 내용 순입니다.
- 47 일정 시간 동안 수집된 변동 자료를 컴퓨터의 입력 자료로 만들었다가 필요한 시점에서 이 자료들을 입력하여 실행한 후 그 결과를 출력시켜 주는 방식의 시스템은 집중 매체화 시스템입니다.
- 48 레코드 형식 중 블록을 별도로 구성하지 않고, 하나의 논리 레코드를 그대로 전송하는 방식은 비블록화 고정 길이 레코드(Unblocking Fixed Length Record)입니다.
- 49 랜덤 파일 편성은 키를 생성하여 필요한 장소에 직접 접근하므로 접근 시간이 빠르고, 레코드의 삽입, 삭제, 갱신이 용이합니다.
- 50 파일 매체를 선정하기 위한 검토시 검토하는 사항에는 액세스 형태와 처리 방식, 처리 시간과 정보의 양, 작동의 용이성, 저장 매체와 매체의 개수 결정, 장치의 대수 결정 등이 있습니다.
- 51 프로세스 설계시에는 신뢰성과 정확성을 고려하여 처리 과정을 간결하고 명확히 표현해야 합니다.
- 52 입력되는 데이터의 자릿수, 형식, 행, 열, 페이지 번호 등이 규정대로 되어 있는지를 검사하는 방법을 형식 검사(Format Check)라고 합니다.
- 53 시스템의 신뢰성을 평가하는 MTBF는 상호 인접한 고장 사이의 가동된 시간 평균을 의미합니다.
- 54 문서화는 시스템의 개발 요령과 순서 등 시스템 개발에 관련된 모든 행위를 문서로 만들어 두는 것으로, 시스템에 대한 이해를 쉽게 할 수 있도록 도와줍니다. 문서화를 통해 시스템의 유지보수가 용이해지지만 유지보수를 할 필요가 없는 것은 아닙니다.
- 55 IPT 기법의 기술적인 측면에서 설계는 구조적 설계, 코딩은 구조적 코딩, 테스트는 하향식 프로그램래밍을 사용합니다.
- 56 HIPO는 시스템 실행 과정인 입력, 처리, 출력을 계층적으로 기술하는 방법으로, 유지보수 및 변경이 용이합니다.
- 57 자료 흐름도(DFD)의 구성 요소에는 처리(원), 자료 흐름(화살표), 자료 저장소(평행선), 단말(사각형)이 있습니다.
- 58 모듈은 모듈마다 사용할 변수를 새로 정의하지 않고, 상속하여 사용할 수 있습니다.
- 59 한 클래스 내에 속한 객체들이 가지고 있는 데이터 값들을 단위별로 정의하는 것을 속성(Attribute)라고 합니다. 메소드(Method)는 객체에 정의된 연산을 의미하며, 객체의 상태를 참조하거나 변경하는 수단이 됩니다.
- 60 럼바우(Rumbaugh)의 객체지향 분석의 모델링 방법에는 객체(Object) 모델링, 기능(Functional) 모델링, 동적(Dynamic) 모델링이 있습니다.
- 61 운영체제를 기능적으로 분류했을 때 처리 프로그램에는 언어 번역 프로그램, 서비스 프로그램, 문제 프로그램이 있습니다. 감시 프로그램, 데이터 관리 프로그램, 작업 관리 프로그램은 제어 프로그램에 해당됩니다.
- 62 시분할 시스템은 여러 명의 사용자가 사용하는 시스템에서 컴퓨터가 사용자들의 프로그램을 번갈아 가며 처리해줌으로써 각 사용자는 독립된 컴퓨터를 사용하는 느낌을 받는 방식입니다. 시스템의 효율 향상을 위하여 작업량이 일정한 수준이 될 때까지 모아두었다가 한꺼번에 일시에 처리하는 것은 일괄 처리 시스템입니다.
- 63 PCB에는 프로세스 상태, 프로세스 우선순위, 프로세스의 고유한 식별자, CPU 레지스터 정보, 주기억장치 관리 정보 등이 들어 있습니다.
- 64 스케줄링 시 시간과 관련된 사항, 즉 대기시간, 반환시간, 응답 시간 등은 모두 최소화해야 합니다.
- 65 HRN의 우선 순위 계산식은 (대기시간+서비스 시간)/서비스 시간입니다.
- 66 한 프로세스가 다른 프로세스보다 우선 순위 등이 낮아 기다리게 되는 경우, 한번 양보하거나 일정 시간이 지나면 우선 순위를 한 단계씩 높여 줌으로써 오래 기다린 프로세스를 고려하여 무기한 지연을 해결하는 방법은 에이징(Aging)입니다.
- 67 프로세스를 특정 그룹으로 분류할 수 있을 경우 그룹에 따라 각기 다른 준비상태 큐를 사용하는 기법은 다단계 큐(MQ) 기법입니다.
- 68 교착 상태 발생의 필요 조건에는 상호 배제(Mutual Exclusion), 점유와 대기(Hold and Wait), 비선점(Non-Preemption), 환형 대기(Circular Wait)가 있습니다.
- 69 최악 적합(Worst-Fit) 배치 전략은 프로그램이 할당될 수 있는 크기의 빈 영역 중에서 단편화가 가장 큰 영역에 배치시키는 방법으로 보기에서 사용 공간이 가장 큰 35K 영역에 배치됩니다.

- 70 압축(Compaction)은 주기억장치 내에 분산되어 있는 단편화된 빈 공간을 결합하여 하나의 큰 가용 공간을 만드는 작업으로, 단편화의 해결 방안 중 하나입니다.
- 71 최적화 기법(optimal replacement)은 앞으로 가장 오랫동안 사용되지 않을 페이지와 교체하는 기법입니다. ①번은 LRU이고, ②번은 LFU 기법에 대한 설명입니다.
- 72 프로세스가 집중적으로 사용하는 페이지를 알아내는 방법 중 하나로, 가상기억장치 관리의 이론적인 근거가 되는 것은 구역성(Locality)입니다. 구역성은 프로세스가 실행되는 동안 주기억장치를 참조할 때 일부 페이지만 집중적으로 참조하는 성질이 있다는 이론입니다.
- 73 디스크 대기 큐에서 기다리는 작업 중 현재 헤드 위치에서 가장 짧은 헤드 이동을 요청하는 작업을 먼저 서비스하여 응답 시간의 편차가 큰 디스크 스케줄링은 SSTF입니다.
- 74 파일 디스크립터에는 파일 이름, 파일 구조, 보조기억장치에서의 파일 위치, 보조기억장치의 유형, 액세스 제어 정보, 파일 유형, 생성 날짜와 시간, 제거 날짜와 시간, 최종 수정 날짜 및 시간, 액세스한 횟수 등이 있습니다.
- 75 보안 유지 기법에는 외부 보안(External Security), 사용자 인터페이스 보안(User Interface Security), 내부 보안(Internal Security)이 있습니다.
- 76 데이터에 접근이 허가된 자에게만 데이터 사용을 허용하는 정책을 강화하기 위해 사용하는 정보 보안 기법은 접근 제어 기법(Access Control Mechanism)입니다.
- 77 분산 처리 시스템의 개발 동기는 자원의 공유, 연산 속도의 향상, 신뢰도 향상, 컴퓨터 통신에 있습니다.
- 78 클라이언트/서버 모델은 정보를 제공하는 서버와 정보를 요구하는 클라이언트로 구성되어 있는 것으로, 공유된 중앙 컴퓨터는 존재하지 않습니다.
- 79 UNIX 파일 시스템에서 I-node에 포함되는 항목에는 파일 소유자의 사용자 번호 및 그룹 번호, 파일 크기, 파일 Type, 생성 시기, 최종 변경 시기, 최근 사용 시기, 파일의 보호 권한, 파일 링크 수, 데이터가 저장된 블록의 시작 주소 등이 있습니다.
- 80 UNIX 명령어 중 파일에 보호 모드를 설정하여 파일의 사용 허가를 지정하는 것은 chmod입니다.
- 81 오늘날의 정보 통신은 대부분 데이터를 디지털화하여 전송하고 있지만 디지털 데이터만 송·수신하는 것은 아닙니다.
- 82 전송 데이터의 저장, 처리 기능은 컴퓨터에 의해 수행됩니다. 통신제어장치(CCU)는 수신한 데이터를 컴퓨터가 처리하기 쉽게 일정 크기로 묶는 직·병렬 변환 작업을 수행합니다.
- 83 Intelligent 터미널, Smart 터미널은 프로그램을 설치하여 사용할 수 있는 지능형 터미널이고, Dummy 터미널은 오직 입력과 출력 기능만을 하는 비지능형 터미널입니다. Remote 터미널은 원격지 터미널을 뜻하는 것으로 기능상 분류와는 무관합니다.
- 84 변·복조 장치, 즉 회선 종단 장치(신호 변환 장치)를 단말 장치에 접속하기 위한 표준안은 RS-232C입니다.
- 85 광섬유 케이블은 광대역 전송설비이며 잡음에 강합니다. 또한 성형, 링형의 형태에서 사용이 가능합니다. 단 동선류의 전송 매체에 비해 광섬유 간의 연결이 어려워 멀티트랩 접속이 어렵습니다.
- 86 베이어 속도는 데이터 신호에 동기 문자, 상태 신호 등을 합한 속도로, 단위는 bps(bit/sec)를 사용합니다.
- 87 디지털 변조 방식에는 진폭 편이 변조(ASK), 주파수 편이 변조(FSK), 위상 편이 변조(PSK), 직교 진폭 변조(QAM)가 있습니다.
- 88 반이중(Half Duplex) 통신은 양방향 전송이 가능하지만 동시에 양쪽 방향에서 전송할 수 없는 방식으로 무전기, 모뎀을 이용한 데이터 통신에 사용합니다.
- 89 전송 제어 절차는 데이터 통신 회선의 접속 → 데이터 링크 설정(확립) → 정보 메시지 전송 → 데이터 링크 종결 → 데이터 통신 회선 절단입니다.
- 90 수직 또는 수평 패리티 방식에서 짝수 패리티 방식을 채택했다면 1의 개수는 짝수가 되어야 합니다.
- 91 오류를 검출하여 스스로 정정할 수 있는 코드에는 해밍 코드와 상송 코드가 있습니다.
- 92 OSI 7 계층을 상위 계층부터 나열하면 응용(Application) - 표현(Presentation) - 세션(Session) - 전송(Transport) - 네트워크(Network) - 데이터 링크(Data Link) - 물리(Physical) 계층 순입니다.
- 93 ISO는 국제표준화기구, ITU는 국제전기통신연합, IEC는 국제전기표준협회입니다.
- 94 고정된 대역폭 전송 방식은 회선 교환 방식의 특징입니다.
- 95 LAN은 방송 형태로도 이용할 수 있습니다.
- 96 CSMA/CD 방식은 충돌이 발생하는 문제점을 해소하기 위해 통신 회선이 사용 중이면 일정 시간 동안 대기하고, 통신 회선 상에 데이터가 없을 때에만 데이터를 송신하며, 송신 중에도 전송로의 상태를 계속 감시합니다.
- 97 VAN(부가 가치 통신망)은 기간 통신 사업자로부터 통신 회선을 임대하여 하나의 사설망을 구축하고 이를 통해 정보의 축적, 가공, 변환 처리 등 가치를 첨가한 후 불특정 다수를 대상으로 서비스를 제공하는 통신망입니다.
- 98 텔렐 서비스는 베어러 서비스를 기본으로 통신망, 단말 장치 등에서 이용하는 고도의 기능을 부가하여 제공하는 서비스로 실제로 단말 장치를 조작하고 통신하는 이용자 측에서 본 서비스입니다.(OSI 1~7계층 모두 제공)
- 99 B-ISDN(광대역 종합 정보 통신망)에서 사용하는 전송 방식은 ATM(Asynchronous Transfer Mode, 비동기 전송 모드)을 사용합니다.
- 100 비디오텍스(Videotex)는 각종 정보를 모아 데이터베이스를 구축하고, 전화망을 통해 TV나 단말 장치에 접속하여 필요한 정보를 문자나 그림 형태로 검색할 수 있도록 하는 서비스입니다.