

## 1과목 : 데이터 베이스

## 1. 데이터베이스의 특성으로 옳지 않은 것은?

- ① 실시간 접근성      ② 동시 공유  
③ 계속적인 변화      ④ 주소에 의한 참조

## 2. 순서가 A, B, C, D 로 정해진 입력 자료를 스택에 입력하였다가 출력한 결과로 가능한 것이 아닌 것은?

- ① D, C, B, A      ② B, C, D, A  
③ C, B, A, D      ④ D, B, C, A

## 3. Which of the following is not a function of the DBA?

- ① schema definition  
② storage structure definition  
③ application program coding  
④ integrity constraint specification

## 4. 데이터베이스 설계 순서로 옳은 것은?

- ① 요구조건분석→개념적설계→논리적설계→물리적설계→구현  
② 요구조건분석→논리적설계→개념적설계→물리적설계→구현  
③ 요구조건분석→논리적설계→물리적설계→개념적설계→구현  
④ 요구조건분석→개념적설계→물리적설계→논리적설계→구현

## 5. Which of the following does not belong to the DML statement of SQL?

- ① DELETE      ② ALTER  
③ SELECT      ④ UPDATE

## 6. 릴레이션 R1에 저장된 튜플이 릴레이션 R2에 있는 튜플을 참조하려면 참조되는 튜플이 반드시 R2에 존재해야 한다는 무결성 규칙은?

- ① 개체 무결성 규칙(Entity Integrity Rule)  
② 참조 무결성 규칙(Referential Integrity Rule)  
③ 영역 무결성 규칙(Domain Integrity Rule)  
④ 트리거 규칙(Trigger Rule)

## 7. 시스템카탈로그에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시스템 카탈로그는 DBMS가 스스로 생성하고 유지하는 데이터베이스 내의 특별한 테이블들의 집합체이다.  
② 일반사용자도 시스템카탈로그의 내용을 검색할 수 있다.  
③ 시스템카탈로그 내의 각 테이블은 DBMS에서 지원하는 개체들에 관한 정보를 포함한다.  
④ 시스템카탈로그에 대한 갱신은 데이터베이스의 무결성 유지를 위하여 사용자가 직접 갱신해야 한다.

## 8. 관계대수에 대한 설명으로 옳은 내용 모두를 나열한 것은?

- ① 원하는 릴레이션을 정의하는 방법을 제공하며 비절차적 언어이다.  
② 릴레이션 조작을 위한 연산의 집합으로 피연산자와 결과가 모두 릴레이션이다.  
③ 일반 집합 연산과 순수 관계 연산으로 구분된다.  
④ 질의에 대한 해를 구하기 위해 수행해야 할 연산의 순서를 명시한다.

- ① ②, ③, ④      ② ①, ③, ④  
③ ①, ②, ④      ④ ①, ②, ③, ④

## 9. 로킹(locking)단위에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 로킹의 대상이 되는 객체의 크기를 의미한다.  
② 로킹의 단위가 커지면 병행성 수준이 낮아진다.  
③ 로킹의 단위가 작아지면 로킹 오버헤드가 감소한다.  
④ 데이터베이스도 로킹의 단위가 될 수 있다.

## 10. DBMS의 필수기능 중 정의기능에 해당하는 것은?

- ① 데이터베이스를 접근하는 갱신, 삽입, 삭제 작업이 정확하게 수행되게 해야 한다.  
② 정당한 사용자가 허가된 데이터만 접근할 수 있도록 보안을 유지하여야 한다.  
③ 여러 사용자가 데이터베이스를 동시에 접근하여 처리할 때 데이터베이스와 처리 결과가 항상 정확성을 유지하도록 병행 제어를 할 수 있어야 한다.  
④ 데이터와 데이터의 관계를 명확하게 명세할 수 있어야 하며, 원하는 데이터 연산은 무엇이든 명세할 수 있어야 한다.

## 11. 다음 자료에 대하여 "selection sort"를 사용하여 오름차순으로 정렬할 경우 PASS1의 결과는?

초기 상태 : 8, 3, 4, 9, 7

- ① 3, 4, 8, 7, 9      ② 3, 4, 7, 9, 8  
③ 3, 4, 7, 8, 9      ④ 3, 8, 4, 9, 7

## 12. 뷰(VIEW)에 대한 설명 중 옳지 않은 내용으로만 나열된 것은?

- ① 뷰 위에 또 다른 뷰를 정의할 수 있다.  
② DBA는 보안 측면에서 뷰를 활용할 수 있다.  
③ 뷰의 정의는 ALTER문을 이용하여 변경할 수 없다.  
④ SQL을 사용하면 뷰에 대한 삽입, 갱신, 삭제 연산 시 제약 사항이 따르지 않는다.

- ① ③      ② ②, ③, ④  
③ ④      ④ ①, ④

## 13. 3NF에서 BCNF가 되기 위한 조건은?

- ① 이행적 함수 종속 제거  
② 부분적 함수 종속 제거  
③ 다치 종속 제거  
④ 결정자이면서 후보 키가 아닌 것 제거

## 14. 개체-관계 모델 (E-R Model)에 관한 설명으로 옳지 않은

것은?

- ① E-R모델의 기본적인 아이디어를 시각적으로 가장 잘 나타내는 것이 E-R다이어그램이다.
- ② E-R다이어그램에서 개체 타입은 다이아몬드, 관계 타입은 사각형, 속성은 타원으로 표시한다.
- ③ 개체, 속성, 그들 간의 관계를 이용하여 개념 세계의 정보 구조를 표현한다.

④ 1976년 P. chen이 제안하였다.

15. 데이터베이스 설계 단계 중 물리적 설계의 옵션 선택 시 고려 사항으로 거리가 먼 것은?

- ① 스키마의 평가 및 정제                      ② 응답 시간
- ③ 저장 공간의 효율화                      ④ 트랜잭션 처리도

16. 릴레이션의 특징으로 옳은 내용 모두를 나열한 것은?

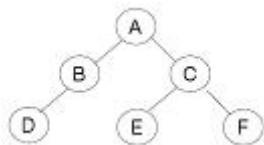
- ① 모든 튜플은 서로 다른 값을 갖는다.
- ② 각 속성은 릴레이션 내에서 유일한 이름을 가진다.
- ③ 하나의 릴레이션에서 튜플의 순서는 존재한다.
- ④ 모든 속성 값은 원자 값이다.

- ① ①, ③                      ② ①, ②, ④
- ③ ②, ③, ④                      ④ ①, ②, ③, ④

17. 트랜잭션(Transaction)은 보통 일련의 연산 집합이란 의미로 사용하며 하나의 논리적 기능을 수행하는 작업의 단위이다. 트랜잭션이 가져야 할 특성으로 거리가 먼 것은?

- ① Atomicity                      ② Concurrency
- ③ Isolation                      ④ Durability

18. 다음 트리에 대한 INORDER 운행 결과는?



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

19. 스택 알고리즘에서 T가 스택 포인터이고, m이 스택의 길이일 때, 서브루틴 "AA"가 처리해야 하는 것은?

```

T ← T+1
if T > m then goto AA
else STACK(T) ← item
  
```

- ① 오버플로우 처리                      ② 언더플로우 처리
- ③ 삭제 처리                      ④ 삽입 처리

20. 데이터 모델의 구성 요소 중 데이터베이스에 표현될 대상으로서의 개체 타입과 개체 타입들 간의 관계를 기술한 것을 의미하는 것은?

- ① Domain                      ② Structure
- ③ Constraint                      ④ Operation

## 2과목 : 전자 계산기 구조

21. 다음과 같은 값을 가지는 시스템에서 2계층 캐시 메모리를 사용할 경우는 그렇지 않은 경우에 비해 평균 메모리 액세스 시간이 약 몇 배 향상되는가?

L1 히트시간 = 1사이클, L1 미스율 = 5%  
L2 히트시간 = 4사이클, L2 미스율 = 20%  
L2 미스 패널티 = 100사이클

- ① 0.7                      ② 1.4
- ③ 2.7                      ④ 5.5

22. 다음 중 IEEE 754에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 고정소수점 표현에 대한 국제 표준이다.
- ② 가수는 부호 비트와 함께 부호화-크기로 표현된다.
- ③  $0.M \times 2^E$ 의 형태를 취한다. (단, M:가수, E:지수)
- ④ 64비트 복수-정밀도 형식의 경우 지수는 10비트 이다.

23. 하드웨어 신호에 의하여 특정 번지의 서브루틴을 수행하는 것은?

- ① handshaking mode                      ② vectored interrupt
- ③ DMA                      ④ subroutine call

24. 디코더(Decoder)로 전가산기 회로를 설계하고자 한다. 설계에 필요한 IC는?

- ①  $2 \times 4$  디코더:1개, 4입력 OR 게이트:2개
- ②  $2 \times 4$  디코더:1개, 2입력 OR 게이트:2개
- ③  $3 \times 8$  디코더:1개, 2입력 OR 게이트:2개
- ④  $3 \times 8$  디코더:1개, 4입력 OR 게이트:2개

25. 4비트로 자료를 표시할 때 2진화 16진수는 이진화십진수(BCD)에 비해 몇 개를 더 표시할 수 있는가?

- ① 0                      ② 2
- ③ 4                      ④ 6

26. flynn의 분류법 중 여러 개의 처리기에서 수행되는 인스트럭션(instruction)들은 각기 다르나 전체적으로 하나의 데이터 스트림을 가지는 형태는?

- ① SISD                      ② SIMD
- ③ MISD                      ④ MIMD

27. 컴퓨터의 제어 장치에 일반적으로 포함되지 않는 것은?

- ① 해독기                      ② 순서기
- ③ 주기억장치                      ④ 주소 처리기

28. 32비트의 가상 주소, 4KB 페이지, 페이지 테이블 엔트리당 4바이트로 된 페이지 테이블에 대해 전체 페이지 테이블의 크기는 얼마인가?

- ① 4MB                      ② 8MB
- ③ 16MB                      ④ 32MB

29. 다음 중 1-주소 명령어 형식을 따르는 명령어 MULA를 가장 적절하게 설명한 것은? (단, M[A]는 기억장치와 A번지의 내용을 의미하고 MUL은 곱셈을 나타낸다.)

- ①  $AC \leftarrow AC \times M[A]$                       ②  $R1 \leftarrow R2 \times M[A]$
- ③  $AC \leftarrow M[A]$                       ④  $M[A] \leftarrow AC$

30. 메모리 인터리빙(interleaving)의 설명이 아닌 것은?

- ① 단위 시간에 여러 메모리의 접근이 불가능하도록 하는 방법이다.
- ② 캐시 기억장치, 고속 DMA 전송 등에서 많이 사용된다.
- ③ 기억장치의 접근시간을 효율적으로 높일 수 있다.
- ④ 각 모듈을 번갈아 가면서 접근(access)할 수 있다.

31. 입력이 A, B, C인 다음 논리식을 입력이 2개인 NAND게이트만으로 회로를 구성할 경우, 최소 몇 개의 NAND게이트가 필요한가?

$$F = \overline{A}\overline{B}C + A\overline{B}C + ABC$$

- ① 6                      ② 5
- ③ 4                      ④ 3

32. 인터럽트 작동 순서가 올바른 것은?

- ① 리턴에 의한 복귀
- ② 벡터 인터럽트 처리
- ③ CPU에게 인터럽트 요청
- ④ 인터럽트 인지신호 발생
- ⑤ 현재 수행중인 명령을 완료하고 복귀 주소를 저장

- ① ③⑤④②①              ② ④③⑤②①
- ③ ⑤②③①④              ④ ①③④⑤②

33. 서로 다른 17개의 정보가 있다. 이 중에서 하나를 선택하려면 최소 몇 개의 비트가 필요한가?

- ① 3                      ② 4
- ③ 5                      ④ 17

34. 주기억장치로부터 캐시 메모리로 데이터를 전송하는 매핑 프로세스 방법이 아닌 것은?

- ① associative mapping              ② direct mapping
- ③ set-associative mapping              ④ virtual mapping

35. 컴퓨터에서 명령어를 처리하기 위해서 명령어를 CPU에 옮긴 후 명령 레지스터(IR)에 셋(set)시켜 해독하는 단계는?

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

36. CPU가 어떤 명령과 다음 명령을 수행하는 사이를 이용하여 하나의 데이터 워드를 직접 전송하는 DMA방식을 무엇이라고 하는가?

- ① word stealing              ② word transfer
- ③ cycle stealing              ④ cycle transfer

37. 입출력 인터페이스를 사용해야 하는 이유로 틀린 것은?

- ① 속도의 차이              ② 마이크로 오퍼레이션의 차이
- ③ 전압레벨의 차이              ④ 전송사이클 길이의 차이

38. 입출력 제어방식에 대한 설명으로 가장 거리가 먼것은?

- ① 프로세서에 의한 입출력 제어 방식으로 크게 동기제어 방식과 비동기 제어방식으로 구분할 수 있다.
- ② 인터럽트 제어방식은 프로세서에 의한 제어방식으로 비동기 제어방식이다.

- ③ 프로그램 제어방식은 전용장치 제어방식으로 동기방식과 플래그 검사 방식으로 구분할 수 있다.
- ④ 전용장치에 의한 제어방식으로 DMA방식과 Channel 방식이 있다.

39. 어느 컴퓨터의 기억 용량이 1Mbyte이다. 이 때 필요한 주소선의 수는?

- ① 8개                      ② 16개
- ③ 20개                      ④ 24개

40. 모든 하드디스크 제조사들은 IDEMA를 통해 기존 512바이트 섹터 표준을 어떻게 변경하여야 하는가?

- ① 1K 섹터 표준으로 변경
- ② 4K 섹터 표준으로 변경
- ③ 1M 섹터 표준으로 변경
- ④ 4M 섹터 표준으로 변경

### 3과목 : 운영체제

41. 페이지 교체기법 알고리즘 중 각 페이지마다 "Reference Bit"와 "Modified Bit"가 사용되는 것은?

- ① LRU                      ② NUR
- ③ FIFO                      ④ LFU

42. PCB(Process Control Block)가 갖고 있는 정보가 아닌 것은?

- ① 할당되지 않은 주변장치의 상태 정보
- ② 프로세스의 현재 상태
- ③ 프로세스 고유 식별자
- ④ 스케줄링 및 프로세스의 우선순위

43. HRN 방식으로 스케줄링 할 경우, 입력된 작업이 다음과 같을 때 우선순위가 가장 높은 것은?

작업	대기시간	서비스(실행)시간
A	5	20
B	40	20
C	15	45
D	20	2

- ① A                      ② B
- ③ C                      ④ D

44. 분산 운영체제의 목적으로 거리가 먼 것은?

- ① 자원 공유              ② 연산속도 향상
- ③ 신뢰성 증대              ④ 보안성 향상

45. 스레드(Thread)에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?

- ① 하나의 스레드는 상태를 줄인 경량 프로세스라고도 한다.
- ② 하나의 프로세스에는 하나의 스레드만 존재한다.
- ③ 프로세스 내부에 포함되는 스레드는 공통적으로 접근 가능한 기억장치를 통해 효율적으로 통신한다.
- ④ 스레드를 사용하면 하드웨어, 운영체제의 성능과 응용프로그램의 처리율을 향상시킬 수 있다.

46. UNIX 시스템에서 커널의 수행 기능에 해당하지 않는 것은?

- ① 프로세스 관리      ② 기억장치 관리  
③ 입/출력 관리      ④ 명령어 해독

47. UNIX 파일시스템 구조에서 데이터가 저장된 블록의 시작 주소를 확인할 수 있는 블록은?

- ① 부트 블록      ② I-node 블록  
③ 슈퍼 블록      ④ 데이터 블록

48. 3개의 페이지 프레임을 갖는 시스템에서 페이지 참조 순서가 1, 2, 1, 0, 4, 1, 3일 경우 FIFO 알고리즘에 의한 페이지 대치의 최종 결과는?

- ① 1, 2, 0      ② 2, 4, 3  
③ 1, 4, 2      ④ 4, 1, 3

49. 프로세서의 상호 연결 구조 중 하이퍼 큐브 구조에서 각 CPU가 4개의 연결점을 가질 경우 CPU의 총 개수는?

- ① 4      ② 16  
③ 32      ④ 65536

50. 레코드가 직접 액세스 기억장치의 물리적 주소를 통해 직접 액세스 되는 파일 구조는?

- ① Sequential File      ② Indexed Sequential File  
③ Direct File      ④ Partitioned File

51. 파일 구성 방식 중 ISAM(Indexed Sequential Access-Method)의 물리적인 색인 구성은 디스크의 물리적 특성에 따라 색인(index)을 구성하는데, 다음 중 3단계 색인에 해당되지 않는 것은?

- ① 실린더 색인(cylinder index)  
② 트랙 색인(track index)  
③ 마스터 색인(master index)  
④ 볼륨 색인(volume index)

52. 파일 시스템에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 고급 언어에 대한 번역 기능을 제공한다.  
② 사용자가 파일을 생성, 수정, 제거할 수 있도록 한다.  
③ 파일 공유를 위해서 여러 종류의 접근 제어 기법을 제공한다.  
④ 불의의 사태에 대비한 예비(backup)와 복구(recovery)능력을 갖추어야 한다.

53. 로더(Loader)의 종류 중 다음 설명에 해당하는 것은?

CPU가 현재 사용 중인 부분만 로드하고 미사용 중인 프로그램은 보조 기억장치에 저장해 두는 방식으로 load-on-call 이라고도 한다.

- ① 절대 로더(Absolute Loader)  
② 재배치 로더(Relocating Loader)  
③ 동적 적재로더(Dynamic Loading Loader)  
④ 오버레이 로더(Overlay Loader)

54. 다중 처리기 운영체제 형태 중 주/종(Master/Slave) 처리기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주 프로세서가 운영체제를 수행한다.  
② 주 프로세서와 종 프로세서가 모두 입·출력을 수행하기 때문에 대칭 구조를 갖는다.

- ③ 주 프로세서가 고장이 나면 시스템 전체가 다운된다.  
④ 하나의 프로세서를 주 프로세서로 지정하고, 다른 처리기들은 종 프로세서로 지정하는 구조이다.

55. UNIX 시스템의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 대화식 운영체제이다.  
② 소스가 공개된 개방형 시스템이다.  
③ 멀티유저, 멀티태스킹을 지원한다.  
④ 효과적으로 구현할 수 있는 이중 리스트 구조를 사용한다.

56. 현재 헤드 위치가 53에 있고 트랙 0번 방향으로 이동 중이다. 요청 대기 큐에는 다음과 같은 순서의 액세스 요청이 대기 중일 때 SSTF 스케줄링 알고리즘을 사용 한다면 헤드의 총 이동 거리는 얼마인가?

요청 대기 큐 :

98, 203, 37, 122, 14, 124, 65, 67

- ① 201      ② 236  
③ 256      ④ 320

57. 운영체제의 목적으로 적절하지 않은 것은?

- ① 사용자의 편리한 환경 제공  
② 처리능력 및 신뢰도 향상  
③ 컴퓨터 시스템의 성능 최적화  
④ 사용가능도 향상 및 응답시간 증가

58. 주기억장치 배치 전략 기법으로 최적 적합 방법을 사용하고 할 때, 다음과 같은 기억장소 리스트에서 10K 크기의 작업은 어느 기억공간에 할당되는가? (단, 탐색은 위에서 아래로 한다.)

영역기호	운영체제
A	사용중
B	5K
C	사용중
D	15K
E	사용중
F	25K

- ① B      ② C  
③ D      ④ F

59. 운영체제의 운용 기법 종류 중 다음 설명에 해당하는 것은?

CPU의 시간을 각 사용자에게 균등하게 분할하여 사용하는 체제로서 모든 컴퓨터 사용자에게 똑같은 서비스를 하는 것을 목표로 하고 있다. CPU의 전체 사용시간을 작은 작업 시간량(time slice)으로 나누어서 그 시간 동안만 번갈아 가면서 CPU를 할당하여 각 작업을 처리한다.

- ① Batch Processing System  
② Multi Programming System  
③ Time Sharing System  
④ Real Time System

60. 페이지징 기법에서 페이지 크기가 작아질수록 발생하는 현상으로 거리가 먼 것은?

- ① 기억장소 이용 효율이 증가한다.
- ② 입·출력 시간이 늘어난다.
- ③ 내부 단편화가 감소한다.
- ④ 페이지 맵 테이블의 크기가 감소한다.

#### 4과목 : 소프트웨어 공학

61. 소프트웨어 위기를 가져온 원인에 해당하지 않는 것은?

- ① 소프트웨어 규모 증대와 복잡도에 따른 개발 비용 증가
- ② 프로젝트 관리기술의 부재
- ③ 소프트웨어 개발기술에 대한 훈련 부족
- ④ 소프트웨어 수요의 감소

62. 캡슐화에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 인터페이스가 단순화되고 객체 간의 결합도가 높아진다.
- ② 변경 작업시 부작용의 전파를 최소화한다.
- ③ 캡슐화된 기능은 다른 클래스에서 재사용이 용이하다.
- ④ 객체 안의 데이터와 연산들을 하나로 묶는 것을 의미한다.

63. 효과적인 프로젝트 관리를 위한 3P를 옳게 나열한 것은?

- ① People, Priority, Problem
- ② People, Problem, Process
- ③ Problem, Process, Priority
- ④ Power, Problem, Process

64. 소프트웨어 품질 목표 중 하나 이상의 하드웨어 환경에서 운용되기 위해 쉽게 수정될 수 있는 시스템 능력을 의미하는 것은?

- ① Reliability                      ② Correctness
- ③ Portability                      ④ Efficiency

65. 다음 중 가장 강한 결합도 상태는?

- ① data coupling                      ② stamp coupling
- ③ common coupling                      ④ control coupling

66. 바람직한 소프트웨어 설계 지침이 아닌 것은?

- ① 모듈 간의 결합도는 강할수록 바람직하다.
- ② 모듈 간의 접속관계를 분석하여 복잡도와 중복을 줄인다.
- ③ 자료와 프로시저에 대한 분명하고 분리된 표현을 포함해야 한다.
- ④ 설계는 소프트웨어 구조를 나타내어야 한다.

67. 램바우의 객체 지향 분석 모델링(modeling)에 해당 하지 않는 것은?

- ① relational modeling                      ② object modeling
- ③ functional modeling                      ④ dynamic modeling

68. 재공학(Reengineering) 활동으로 볼 수 없는 것은?

- ① Analysis                      ② Reverse Engineering
- ③ Migration                      ④ Reuse

69. 소프트웨어 형상관리의 대상으로 거리가 먼 것은?

- ① 소스 레벨과 수행 형태인 컴퓨터 프로그램

- ② 숙련자와 사용자를 목표로 한 컴퓨터 프로그램을 서술하는 문서
- ③ 프로그램 내에 포함된 자료구조
- ④ 시스템 개발 비용

70. 객체에게 어떤 행위를 하도록 지시하는 명령은?

- ① Class                      ② Instance
- ③ Method                      ④ Message

71. 소프트웨어의 특성이 아닌 것은?

- ① 물리적인 마모에 의하여 사용할 수 없게 된다.
- ② 유형의 매체에 저장되지만 개념적이고 무형적이다.
- ③ 수학이나 물리학에서 볼 수 있는 규칙적이고 정형적인 구조가 없다.
- ④ 요구나 환경의 변화에 따라 적절히 변형시킬 수 있다.

72. FTR의 지침 사항으로 거리가 먼 것은?

- ① 논쟁과 반박을 제한하지 않는다.
- ② 자원과 시간 일정을 할당한다.
- ③ 문제 영역을 명확히 표현한다.
- ④ 모든 검토자들을 위해 의미 있는 훈련을 행한다.

73. 소프트웨어의 재사용으로 인한 효과와 거리가 먼 것은?

- ① 시스템 구조와 구축방법의 교육적 효과
- ② 개발기간 및 비용 절약
- ③ 개발시 작성된 문서의 공유
- ④ 새로운 개발 방법 도입의 용이성

74. 소프트웨어 역공학(Software reverse engineering)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기존 소프트웨어의 구성 요소와 그 관계를 파악하여 설계도를 추출한다.
- ② 역공학의 가장 간단하고 오래된 형태는 재문서화라고 할 수 있다.
- ③ 일반적인 개발 단계와는 반대 방향으로 기존 코드를 복구하는 방법이다.
- ④ 대상 시스템 없이 새로운 시스템으로 개선하는 변경 작업이다.

75. 자료 사전(Data Dictionary)에서 자료의 반복을 나타내는 기호는?

- ① ( )                      ② { }
- ③ [ ]                      ④ \* \*

76. 블랙 박스 검사 기법에 해당하는 것으로만 짝지어진 것은?

- |                |          |
|----------------|----------|
| ① 데이터 흐름 검사    | ② 루프 검사  |
| ③ 동치 분할 검사     | ④ 경계값 분석 |
| ⑤ 원인 효과 그래픽 기법 | ⑥ 비교 검사  |

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

77. 유지보수의 종류 중 소프트웨어 검사 단계에서 밝혀지지 않은 모든 잠재적인 오류를 수정하기 위한 보수형태로서 오류의 진단과 수정이 포함되는 것은?

- ① Preventive maintenance
- ② Perfective maintenance
- ③ Adaptive maintenance
- ④ **Corrective maintenance**

78. 데이터 흐름도(DFD)의 구성요소에 포함되지 않는 것은?

- ① data flow                      ② **data dictionary**
- ③ process                        ④ data store

79. 소프트웨어 프로젝트 계획 수립시 소프트웨어 영역(범위) 결정의 주요 요소로 거리가 먼 것은?

- ① 기능                            ② **인적 자원**
- ③ 인터페이스                  ④ 성능

80. 다음 검사 중 알파검사, 베타검사와 가장 관계가 있는 것은?

- ① Unit Test                      ② Integration Test
- ③ System Test                  ④ **Validation Test**

#### 5과목 : 데이터 통신

81. IETF에서 고안한 IPv4에서 IPv6로 전환(천이)하는데 사용되는 전략이 아닌 것은?

- ① Dual stack                      ② Tunneling
- ③ Header translation            ④ **Source routing**

82. 무선 LAN, Wi-Fi(Wireless Fidelity)의 표준(규격) 제정을 담당하는 IEEE 워킹그룹은?

- ① IEEE 802.8                      ② IEEE 802.9
- ③ IEEE 802.10                    ④ **IEEE 802.11**

83. 인터넷 응용서비스 중 가상 터미널(Virtual Terminal) 기능을 갖는 것은?

- ① FTP                              ② Archie
- ③ Gopher                         ④ **Telnet**

84. HDLC의 프레임 중 링크의 설정과 해제, 오류 회복을 위해 주로 사용되는 것은?

- ① Information Frame              ② Supervisory Frame
- ③ Transport Frame                ④ **Unnumbered Frame**

85. 블루투스(Bluetooth)의 프로토콜 스택에서 물리계층을 규정하는 것은?

- ① **RF**                                ② L2CAP
- ③ HID                              ④ RFCOMM

86. TCP/IP에서 사용되는 논리주소를 물리주소로 변환시켜 주는 프로토콜은?

- ① TCP                              ② **ARP**
- ③ RARP                            ④ IP

87. 다음은 여러 가지 교환방식의 특징 중 “연결 설정”에 대해 나타내었다. [보기]에서 ( )안에 들어갈 알맞은 내용을 차례대로 나열한 것은?

[보기] ①요구됨 ②요구되지않음

	회선 교환	메시지 교환	데이터그램 패킷교환
연결설정	( )	( )	( )

- ① ①,②,①                            ② ②,①,②
- ③ ①,①,②                            ④ **①,②,②**

88. 전송할 데이터가 있는 채널만 차례로 시간 슬롯을 이용하여 데이터와 함께 주소정보를 헤더로 붙여 전송하는 다중화 방식은?

- ① 주파수 분할 다중화              ② 역 다중화
- ③ 예약 시분할 다중화              ④ **통계적 시분할 다중화**

89. 가상회선 패킷교환에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 패킷이 전송되기 전에 논리적인 연결설정이 이루어져야 한다.
- ② 모든 패킷이 동일한 경로로 전달되므로 항상 보내어진 순서대로 도착이 보장된다.
- ③ 링크 상에 설정된 하나의 가상회선 단위로 패킷의 손상 시 복구가 가능하다.
- ④ **연결 설정 시에 경로가 미리 결정되기 때문에 각 노드에서 데이터 패킷의 처리 속도가 매우 느리다.**

90. PPP(Point-to-Point Protocol)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 인터넷 접속에 사용되는 IETF의 표준 프로토콜이다.
- ② 오류 검출만 제공되며, 오류 복구와 흐름제어 기능은 제공되지 않는다.
- ③ IP 패킷의 캡슐화를 제공한다.
- ④ **동기식 점대점 링크에서만 사용할 수 있다.**

91. HDLC를 기반으로 하며, ISDN의 D채널을 위한 링크 제어 프로토콜로 사용되는 것은?

- ① LAP-B                            ② LAP-M
- ③ **LAP-D**                            ④ LLC

92. ICMP(Internet Control Message Protocol)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① IP 프로토콜에서는 오류 보고와 수정을 위한 메커니즘이 없기 때문에 이를 보완하기 위해 설계되었다.
- ② ICMP는 네트워크 계층 프로토콜이다.
- ③ ICMP 메시지는 하위 계층으로 가기 전에 IP 프로토콜 데이터그램 내에 캡슐화 된다.
- ④ **ICMP 메시지는 4바이트의 헤더와 고정 길이의 데이터 영역으로 나뉜다.**

93. RTCP(Real-Time Control Protocol)의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① Session의 모든 참여자에게 컨트롤 패킷을 주기적으로 전송한다.
- ② **RTCP 패킷은 항상 16비트의 경계로 끝난다.**
- ③ 하위 프로토콜은 데이터 패킷과 컨트롤 패킷의 멀티플렉싱을 제공한다.
- ④ 데이터 전송을 모니터링하고 최소한의 제어와 인증 기능을 제공한다.

94. IEEE 802.4의 표준안 내용으로 옳은 것은?

- ① 토큰 버스 LAN      ② 토큰 링 LAN  
③ CSMA/CD LAN      ④ 무선 LAN

95. 일반적으로 동기식 시분할 다중화 방식에서 음성전화 채널 당 8bit씩 매 125μs마다 할당한다면 데이터 전송률은?

- ① 32kbps      ② 64kbps  
③ 1kbps      ④ 10kbps

96. X.25 프로토콜에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① ITU-T에서는 1976년 패킷 교환망을 위한 표준 프로토콜인 X.25 권고안을 처음으로 발간하였다.  
② 패킷형 단말기를 패킷 교환망에 접속하기 위한 인터페이스 프로토콜이다.  
③ 물리 계층과 링크 계층, 패킷 계층이라는 3개의 계층으로 구성되어 있다.  
④ X.25에서는 가상회선을 가상 호와 반영구 가상회선의 두 가지로 나누어서 정의하며, 모든 패킷은 최소 1옥텟의 헤더를 가진다.

97. 다음이 설명하고 있는 전송기술은?

효율적인 전송을 위해 넓은 대역폭(고속 전송 속도)을 가진 하나의 전송 링크를 통하여 여러 신호(데이터)를 동시에 실어 보내는 기술

- ① 다중화      ② 부호화  
③ 양자화      ④ 압축화

98. 채널용량(Channel Capacity)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 정해진 오류 발생률 내에서 채널을 통해 최대로 전송할 수 있는 정보의 양을 의미한다.  
② 측정 단위는 초당 전송되는 비트수(bps)로 나타낸다.  
③ 샤논(Shannon)은 채널용량을  $C = W \log_2(1 + S \cdot N)$ 으로 나타내었다.  
④ 채널을 통해서 보내지는 데이터의 양은 그 채널의 대역폭(Bandwidth)과 비례한다.

99. 다음 중 TCP 헤더에 포함되는 정보가 아닌 것은?

- ① 긴급 포인터      ② 호스트 주소  
③ 순서 번호      ④ 체크섬

100. 동기전송 방식에서 주로 사용되는 오류검출 방식으로 프레임 단위로 오류검출을 위한 코드를 계산하여 프레임 끝에 FCS를 부착하는 것은?

- ① CRC      ② Hamming Code  
③ Block Parity      ④ Parity Bit

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://www.comcbt.com/x)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동

교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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