

## 1과목 : 데이터 베이스

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

- ① structure                      ② operations  
③ constraints                  ④ mapping

2. 3단계 스키마 중 다음 설명에 해당하는 것은?

물리적 저장 장치의 입장에서 본 데이터베이스 구조로서 실제로 데이터베이스에 저장될 레코드의 형식을 정의하고 저장 데이터 항목의 표현 방법, 내부 레코드의 물리적 순서 등을 나타낸다.

- ① internal schema              ② conceptual schema  
③ external schema              ④ tree schema

3. 릴레이션의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 한 릴레이션에 포함된 튜플들은 모두 상이하다.  
② 한 릴레이션에 포함된 튜플 사이에는 순서가 없다.  
③ 한 릴레이션을 구성하는 애트리뷰트 사이에는 일정한 순서가 있다.  
④ 모든 애트리뷰트 값은 원자값이다.

4. 후보키에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 릴레이션의 기본키와 대응되어 릴레이션 간의 참조 무결성 제약조건을 표현하는데 사용되는 중요한 도구이다.  
② 릴레이션의 후보키는 유일성과 최소성을 모두 만족해야 한다.  
③ 하나의 릴레이션에 속하는 모든 튜플들은 중복된 값을 가질 수 없으므로 모든 릴레이션은 반드시 하나 이상의 후보키를 갖는다.  
④ 릴레이션에서 튜플을 유일하게 구별해 주는 속성 또는 속성들의 조합을 의미한다.

5. 정규화 과정에서  $A \rightarrow B$  이고,  $B \rightarrow C$  일 때  $A \rightarrow C$  인 관계를 제거하는 관계는?

- ①  $1NF \rightarrow 2NF$                   ②  $2NF \rightarrow 3NF$   
③  $3NF \rightarrow BCNF$               ④  $BCNF \rightarrow 4NF$

6. 자료가 다음과 같이 주어졌을 때 선택 정렬(selection sort)을 적용하여 오름차순으로 정렬할 경우 pass 2를 진행한 후의 정렬된 값으로 옳은 것은?

자료 : 9, 4, 5, 11, 8

- ① 4, 5, 9, 8, 11                  ② 4, 5, 9, 11, 8  
③ 4, 5, 8, 11, 9                  ④ 4, 5, 8, 9, 11

7. 로킹(Locking) 단위에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 로킹 단위가 크면 병행성 수준이 낮아진다.  
② 로킹 단위가 크면 병행 제어 기법이 복잡해진다.  
③ 로킹 단위가 작으면 로크(Lock)의 수가 적어진다.  
④ 로킹은 파일 단위로 이루어지며, 레코드 또는 필드는 로킹 단위가 될 수 없다.

8. 다음은 학생이라는 개체의 속성을 나타내고 있다. 여기서 “성

명”을 기본키로 사용하기 곤란한 이유가 가장 타당한 것은?

학생(성명, 학번, 전공, 주소, 우편번호)

- ① 동일한 성명을 가진 학생이 두 명 이상 존재할 수 있다.  
② 성명은 기억하기 어렵다.  
③ 성명을 정렬하는데 많은 시간이 소요된다.  
④ 성명은 기억 공간을 많이 필요로 한다.

9. SQL은 사용 용도에 따라 DDL, DML, DCL로 구분할 수 있다. 다음 중 성격이 다른 하나는?

- ① UPDATE                      ② ALTER  
③ DROP                        ④ CREATE

10. 분산데이터베이스 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사용자나 응용 프로그램이 접근하려는 데이터나 사이트의 위치를 알아야 한다.  
② 중앙의 컴퓨터에 장애가 발생하더라도 전체 시스템에 영향을 끼치지 않는다.  
③ 중앙 집중 시스템보다 구현하는데 복잡하고 처리 비용이 증가한다.  
④ 중앙 집중 시스템보다 시스템 확장이 용이하다.

11. 릴레이션 R의 차수(Degree)가 3, 카디널리티(Cardinality)가 3, 릴레이션 S의 차수가 4, 카디널리티가 4일 때, 두 릴레이션을 카티션 프로덕트(cartesian product)한 결과 릴레이션의 차수와 카디널리티는?

- ① 4, 4                              ② 7, 7  
③ 7, 12                          ④ 12, 12

12. 시스템카탈로그에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시스템카탈로그는 DBMS가 스스로 생성하고 유지한다.  
② 시스템카탈로그는 시스템 테이블이기 때문에 일반 사용자는 내용을 검색할 수 없다.  
③ 시스템카탈로그에 저장된 정보를 메타 데이터라고 한다.  
④ 시스템카탈로그를 자료 사전이라고도 한다.

13. 파일조직기법 중 순차파일에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 파일 탐색시 효율이 우수하며, 대화형 처리에 적합하다.  
② 레코드가 키 순서대로 편성되어 취급이 용이하다.  
③ 연속적인 레코드의 저장에 의해 레코드 사이에 빈 공간이 존재하지 않으므로 기억장치의 효율적인 이용이 가능하다.  
④ 필요한 레코드를 삽입, 삭제, 수정하는 경우 파일을 재구성해야 하므로 파일 전체를 복사해야 한다.

14. 이진 탐색 알고리즘의 특징이 아닌 것은?

- ① 탐색 효율이 좋고 탐색 시간이 적게 소요된다.  
② 검색할 데이터가 정렬되어 있어야 한다.  
③ 피보나치수열에 따라 다음에 비교할 대상을 선정하여 검색한다.  
④ 비교 횟수를 거듭할 때마다 검색 대상이 되는 데이터의 수가 절반으로 줄어든다.

15. 인덱스순차파일의 인덱스영역 중 다음 설명에 해당하는 것은?

인덱스 영역의 첫 번째 테이블로서 실린더 인덱스 정보가 있을 때 그것을 효율적으로 탐색하기 위하여 만든 인덱스 순차 파일에서의 최상위 인덱스로서 일정한 크기의 블록으로 블록화 하여 처리하고자 하는 데이터 레코드가 어느 실린더 인덱스 영역에 기록되어 있는지를 나타낸다.

- ① 기본 데이터 영역                      ② 트랙 인덱스 영역  
③ 실린더 인덱스 영역                      ④ 마스터 인덱스 영역

16. 데이터베이스 설계 단계 중 저장 레코드 양식 설계, 레코드 집합의 분석 및 설계, 접근 경로 설계와 관계되는 것은?

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

17. 트랜잭션의 특성 중 둘 이상의 트랜잭션이 동시에 병행 실행되는 경우 어느 하나의 트랜잭션 실행 중에 다른 트랜잭션의 연산 끼어들 수 없음을 의미하는 것은?

- ① atomicity                      ② consistency  
③ isolation                      ④ durability

18. 다음 문장의 ( ) 안 내용으로 옳게 짝지어진 것은?

( ① ) involves ensuring that users are allowed to do the things they are trying to do. ( ② ) involves ensuring that the things they are trying to do are correct.

- ① ① : Security, ② : Integrity  
② ① : Security, ② : Revoke  
③ ① : Integrity, ② : Security  
④ ① : Integrity, ② : Revoke

19. 다음 설명이 의미하는 것은?

It is a collection of metadata describing the structure and constraint of a database. It defines data entities, attributes, relations, and constraints on data manipulation.

- ① DBMS                      ② Schema  
③ Transaction                      ④ Domain

20. 관계대수에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 릴레이션을 처리하기 위한 연산의 집합으로 피연산자가 릴레이션이고 결과도 릴레이션이다.  
② 원하는 정보와 그 정보를 어떻게 유도하는가를 기술하는 절차적 특징을 가지고 있다.  
③ 일반 집합 연산과 순수 관계 연산이 있다.  
④ 수학의 Predicate Calculus 에 기반을 두고 있다.

## 2과목 : 전자 계산기 구조

21. 재귀호출(recursive call) 프로그램에 해당하는 것은?

- ① 한 루틴(routine)이 반복될 때.  
② 한 루틴(routine)이 자기를 다시 호출할 때.

- ③ 다른 루틴(routine)이 다른 루틴을 호출할 때.  
④ 한 루틴(routine)에서 다른 루틴으로 갈 때.

22. 플립플롭 중 입력단자가 하나이며, 1 이 입력될 때마다 출력단자의 상태가 바뀌는 것은?

- ① RS 플립플롭                      ② T 플립플롭  
③ D 플립플롭                      ④ M/S 플립플롭

23. 회로의 논리함수가 다수결 함수(Majority Function)를 포함하고 있는 것은?

- ① 전가산기                      ② 전감산기  
③ 3-to-8 디코더                      ④ 우수 패리티 발생기

24. 다음 중 프로그램 제어와 가장 밀접한 관계가 있는 것은?

- ① memory address register                      ② index register  
③ accumulator                      ④ status register

25. fetch cycle에서 일어나는 micro instruction 이다. 실행 순서가 옳은 것은? (단, MAR : Memory Address Register, MBR : Memory Buffer Register, PC : Program Counter, OPR : Operation Code Register)

- ① MAR ← PC                      ② MBR ← M(MAR)  
③ PC ← PC+1                      ④ OPR ← MBR(OP)

- ① ②→①→③→④                      ② ①→②→③→④  
③ ②→④→①→③                      ④ ③→①→②→④

26. 메가플롭스(MFLOPS)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 1클록펄스 간에 실행되는 부동소수점 연산의 수를 10만을 단위로 하여 나타낸 수.  
② 1클록펄스 간에 실행되는 고정소수점 연산의 수를 10만을 단위로 하여 나타낸 수.  
③ 1초간에 실행되는 부동소수점 연산의 수를 100만을 단위로 하여 나타낸 수.  
④ 1초간에 실행되는 고정소수점 연산의 수를 100만을 단위로 하여 나타낸 수.

27. 우선순위 인터럽트 운영 방식이 아닌 것은?

- ① LCFS(Last Come First Service)  
② FCFS(First come First Service)  
③ Masking Schema  
④ Fixed Service

28. 다음 중 Unicode와 ASCII 코드와의 관계를 가장 잘 설명한 것은?

- ① Unicode는 ASCII를 인식할 수 있지만 ASCII에서는 Unicode의 특수문자를 인식할 수 없다.  
② Unicode는 ASCII를 인식할 수 없고 ASCII에서도 Unicode의 특수문자를 인식할 수 없다.  
③ Unicode는 ASCII를 인식하고 ASCII에서도 Unicode의 특수문자를 인식할 수 있다.  
④ Unicode는 ASCII를 인식할 수 없지만 ASCII에서는 Unicode의 특수문자를 인식할 수 있다.

29. 다음 불 함수를 간략화한 결과는?

$$F(w, x, y, z) = \sum(0, 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14)$$

- ①  $F = x + y + wz$                       ②  $F = \bar{y} + \bar{z} + xy$   
 ③  $F = \bar{y} + \bar{w}z + x\bar{z}$                       ④  $F = x + z$

30. 비교적 속도가 빠른 자기 디스크에 연결하는 채널은?

- ① 바이트 채널                      ② 셀렉터 채널  
 ③ 서브 채널                      ④ 멀티플렉서 채널

31. 컴퓨터 주기억장치의 용량이 256MB라면 주소 버스는 최소한 몇 Bit이어야 하는가?

- ① 20 Bit 이상                      ② 24 Bit 이상  
 ③ 26 Bit 이상                      ④ 28 Bit 이상

32. 다음은 인터럽트 체제의 동작을 나열한 것이다. 수행 순서를 올바르게 표현한 것은?

- ① 현재 수행 중인 프로그램을 안전한 장소에 기억시킨다.  
 ② 인터럽트 요청 신호 발생  
 ③ 보존한 프로그램 상태로 복귀  
 ④ 인터럽트 서비스 루틴의 수행  
 ⑤ 어느 장치가 인터럽트를 요청 했는가 찾는다.

- ① ②→⑤→①→③→④                      ② ②→①→④→⑤→③  
 ③ ②→④→①→⑤→③                      ④ ②→①→⑤→④→③

33. 다음은 명령어 형식에 대한 설명이다. 옳은 것은?

- ① 명령은 보통 OP 코드부분과 오퍼랜드 부분으로 나누며 오퍼랜드는 수행해야 할 동작을 명시하는 부분이고, OP 코드는 연산의 대상물이다.  
 ② 기억장치의 주소나 레지스터를 지정하거나 실제 데이터 값을 가지고 있는 부분이 오퍼랜드이다.  
 ③ 오퍼랜드의 비트 수가 n 비트인 경우 2n 가지의 서로 다른 동작을 수행할 수 있다.  
 ④ 오퍼랜드에는 유효번지를 결정하기 위한 모드 비트를 가질 수 없다.

34. 다음 중 잘못 연결한 것은?

- ① Associative Memory - Memory Access 속도 향상  
 ② Virtual Memory - Memory 공간 확대  
 ③ Cache Memory - Memory Access 속도 향상  
 ④ Memory Interleaving - Memory 공간 확대

35. 1의 보수 표현 방식에 의해 8비트로 표현된 9+(-24)의 연산 수행시 그 결과는?

- ① 0100 1111                      ② 1111 0000  
 ③ 1000 1111                      ④ 0111 0000

36. 명령어 파이프라인 단계 수가 4 이고 파이프라인 클럭(clock) 주파수가 1MHz 인 경우 10개의 명령어들이 파이프라인 기법에서 실현될 경우 소요 시간으로 가장 적합한 것은?

- ① 4μs                      ② 8μs  
 ③ 13μs                      ④ 40μs

37. 하나의 명령 사이클을 실행하는데 2개의 머신 사이클이 필요하다고 했을 때 CPU 클럭 주파수를 10MHz로 동작시켰

다. 이 때 1개의 명령 사이클을 실행하는데 걸리는 시간은? (단, 각각의 머신 사이클은 5개의 머신스테이트로 구성되어 있다.)

- ① 1μs                      ② 2μs  
 ③ 10μs                      ④ 20μs

38. 컴퓨터 시스템과 주변 장치간의 데이터 전송 방식에 해당되지 않는 것은?

- ① 루프 입출력(loop I/O) 방식  
 ② DMA(Direct Memory Access) 방식  
 ③ 인터럽트 입출력(interrupt I/O) 방식  
 ④ 프로그램 입출력(programmed I/O) 방식

39. 중재동작이 끝날 때마다 모든 마스터들의 우선순위가 한 단계씩 낮아지고 가장 우선순위가 낮았던 마스터가 최상위 우선순위를 가지도록 하는 가변우선순위 방식은?

- ① 동등 우선순위(Equal Priority) 방식  
 ② 임의 우선순위(Random Priority) 방식  
 ③ 회전 우선순위(Rotating Priority) 방식  
 ④ 최소-최근 사용(Least Recently Used) 방식

40. 마이크로 오퍼레이션과 관련이 적은 것은?

- ① 수평 마이크로 명령                      ② 수직 마이크로 명령  
 ③ 나노 명령                      ④ 기가 명령

### 3과목 : 운영체제

41. 분산 운영체제의 구조 중 완전 연결(Fully Connection)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 모든 사이트는 시스템 안의 다른 모든 사이트와 직접 연결된다.  
 ② 사이트들 간의 메시지 전달이 매우 빠르다.  
 ③ 기본비용이 적게 든다.  
 ④ 사이트 간의 연결은 여러 회선이 존재하므로 신뢰성이 높다.

42. 스레드의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 실행 환경을 공유시켜 기억장소의 낭비가 줄어든다.  
 ② 프로세스 외부에 존재하는 스레드도 있다.  
 ③ 하나의 프로세스를 여러 개의 스레드로 생성하여 병행성을 증진시킬 수 있다.  
 ④ 프로세스들 간의 통신을 향상시킬 수 있다.

43. UNIX는 어떤 디렉토리 구조를 갖는가?

- ① tree structured directory  
 ② two level directory  
 ③ hashing structure directory  
 ④ single level directory

44. 교착상태의 해결 방안 중 다음 사항에 해당하는 것은?

점유 및 대기 부정, 비선점 부정, 환형대기 부정

- ① prevention                      ② avoidance  
 ③ detection                      ④ recovery

## 45. 파일 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사용자가 파일을 생성하고 수정하며 제거할 수 있도록 한다.
- ② 한 파일을 여러 사용자가 공동으로 사용할 수 있도록 한다.
- ③ 사용자가 적합한 구조로 파일을 구성할 수 없도록 제한한다.
- ④ 사용자와 보조기억장치 사이에서 인터페이스를 제공한다.

## 46. 다중 처리기 운영체제 구성에서 주/종(Master/Slave)처리기 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주프로세서는 입/출력과 연산을 담당한다.
- ② 종프로세서는 입/출력 위주의 작업을 처리한다.
- ③ 주프로세서만이 운영체제를 수행한다.
- ④ 주프로세서에 문제가 발생하면 전체 시스템이 멈춘다.

## 47. 하나의 프로세스가 작업 수행 과정에서 수행하는 기억 장치 접근에서 지나치게 페이지 폴트가 발생하여 프로세스 수행에 소요되는 시간보다 페이지 이동에 소요되는 시간이 더 커지는 현상은?

- ① 스레싱(Thrashing)                      ② 워킹 셋(Working set)
- ③ 세마포어(Semaphore)                ④ 교환(Swapping)

## 48. HRN(Highest Response ratio Next) 방식으로 스케줄링 할 경우, 입력된 작업이 다음과 같을 때 우선순위가 가장 높은 것은?

작업	대기시간	서비스시간
A	8	2
B	10	6
C	15	7
D	20	8

- ① A    ② B
- ③ C    ④ D

## 49. 보안 메커니즘 중 합법적인 사용자에게 유형 혹은 무형의 자원을 사용하도록 허용할 것인지를 확인하는 제반 행위로서, 대표적 방법으로는 패스워드, 인증용 카드, 지문 검사 등을 사용하는 것은?

- ① Cryptography                              ② Authentication
- ③ Digital Signature                              ④ Threat Monitoring

## 50. 프로세스의 정의로 옳지 않은 것은?

- ① 프로시저가 활동 중인 것
- ② PCB를 가진 프로그램
- ③ 동기적 행위를 일으키는 주체
- ④ 프로세서가 할당되는 실체

## 51. UNIX 파일 시스템의 inode에서 관리하는 정보가 아닌 것은?

- ① 파일의 링크 수                              ② 파일이 만들어진 시간
- ③ 파일의 크기                                      ④ 파일이 최초로 수정된 시간

## 52. 주기억장치 관리기법인 First-fit, Best-fit, Worst-fit 방법을 각각 적용할 경우 9K의 프로그램이 할당될 영역이 순서대로 옳게 짝지어진 것은?

영역 1	9K
2	15K
3	10K
4	30K

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

## 53. 컴퓨터 시스템 성능을 향상시키기 위한 스폰링(SPOOLing)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 여러 작업의 입출력과 계산을 동시에 수행할 수 있다.
- ② 스폰 공간으로 주기억장치의 일부를 사용하며, 소프트웨어적인 기법이다.
- ③ 제한된 수의 입출력 장치 사용으로 인한 입출력 작업의 지연을 방지한다.
- ④ 저속의 입출력 장치에서 읽어온 자료를 우선 중간의 저장장치에 저장하는 방식이다.

## 54. 파일 디스크립터에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 파일 제어 블록이라고도 한다.
- ② 시스템에 따라 다른 구조를 갖는다.
- ③ 파일시스템이 관리하므로 사용자가 직접 참조할 수 없다.
- ④ 모든 파일이 하나의 파일 디스크립터를 공유한다.

## 55. 3개의 페이지 프레임(Frame)을 가진 기억장치에서 페이지 요청을 다음과 같은 페이지 번호 순으로 요청했을 때 교체 알고리즘으로 FIFO 방법을 사용한다면 몇 번의 페이지 부재(Fault)가 발생하는가? (단, 현재 기억장치는 모두 비어 있다고 가정한다.)

요청된 페이지 번호의 순서  
2 3 2 1 5 2 4 5 3 2 5

- ① 7번    ② 8번
- ③ 9번    ④ 10번

## 56. 운영체제의 목적 중 다음 설명에 해당하는 것은?

컴퓨터 시스템 내의 한정된 각종 자원을 여러 사용자가 요구할 때, 어느 정도 신속하고 충분히 지원해 줄 수 있는지의 정도이다. 사용 가능한 하드웨어 자원의 수나 다중 프로그래밍의 정도 등의 요소가 좌우하는 것으로, 같은 종류의 시스템 자원수가 많을 경우 높아질 수 있다.

- ① reliability    ② throughput
- ③ turn-around time    ④ availability

## 57. 초기 헤드 위치가 50 이며 트랙 0 방향으로 이동 중이다. 디스크 대기 큐에 다음과 같은 순서의 액세스 요청이 대기 중일 때 모든 처리를 완료하기 위한 헤드의 총 이동거리가 370일 경우 사용된 디스크 스케줄링 기법은? (단, 가장 안쪽 트랙 0, 가장 바깥쪽 트랙 200)

대기 큐 :  
100, 180, 40, 120, 0, 130, 70, 80, 150, 200

- ① SCAN    ② SSTF

③ FIFO

④ C-SCAN

58. 가상기억장치 구현에서 세그먼테이션(Segmentation) 기법의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주소 변환을 위해서 페이지 맵 테이블(Page Map Table)이 필요하다.
- ② 세그먼테이션은 프로그램을 여러 개의 블록으로 나누어 수행한다.
- ③ 각 세그먼트는 고유한 이름과 크기를 갖는다.
- ④ 기억장치 보호 키가 필요하다.

59. 페이지교체 기법 중 참조 비트와 변형 비트가 필요한 것은?

- ① FIFO
- ② LRU
- ③ LFU
- ④ NUR

60. 운영체제의 기능으로 거리가 먼 것은?

- ① 자원을 효율적으로 사용하기 위하여 자원의 스케줄링 기능을 제공한다.
- ② 사용자와 시스템 간의 편리한 인터페이스를 제공한다.
- ③ 데이터를 관리하고 데이터 및 자원의 공유 기능을 제공한다.
- ④ 두 개 이상의 목적 프로그램을 합쳐서 실행 가능한 프로그램으로 만든다.

#### 4과목 : 소프트웨어 공학

61. 자료 흐름도의 요소 중 다음 설명에 해당하는 것은?

- 시스템에서 처리되는 자료의 흐름을 추적한다.
- 방향은 화살표로 표시한다.
- 자료의 연관관계를 나타낸다.

- ① process
- ② data store
- ③ data flow
- ④ terminator

62. 소프트웨어 재공학 활동 중 소프트웨어 기능을 변경하지 않으면서 소프트웨어를 형태에 맞게 수정하는 활동으로서 상대적으로 같은 추상적 수준에서 하나의 표현을 다른 표현 형태로 바꾸는 것은?

- ① 분석
- ② 역공학
- ③ 이식
- ④ 재구성

63. 정형 기술 검토(FTR)의 지침 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 의제를 제한한다.
- ② 논쟁과 반박을 제한한다.
- ③ 문제 영역을 명확히 표현한다.
- ④ 참가자의 수를 제한하지 않는다.

64. 다음 설명에 해당하는 결합도는?

두 모듈이 동일한 자료구조를 조회하는 경우의 결합도이며 자료구조의 어떠한 변화, 즉 포맷이나 구조의 변화는 그것을 조회하는 모든 모듈 및 변화되는 필드를 실제로 조회하지 않는 모듈에까지도 영향을 미치게 된다.

① control coupling

② content coupling

③ stamp coupling

④ common coupling

65. 객체 지향 기법에서 하나 이상의 유사한 객체들을 묶어서 하나의 공통된 특성을 표현한 것을 무엇이라고 하는가?

- ① 함수
- ② 메소드
- ③ 메시지
- ④ 클래스

66. 효과적 모듈 설계를 위한 유의사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 모듈의 기능을 예측할 수 있도록 정의한다.
- ② 모듈은 단일 입구와 단일 출구를 갖도록 설계한다.
- ③ 결합도는 강하게, 응집도는 약하게 설계하여 모듈의 독립성을 확보할 수 있도록 한다.
- ④ 유지보수가 용이해야 한다.

67. 다음 설명에 해당하는 것은?

세분화된 자료흐름도에서 최하위 단계 프로세스의 처리 절차를 기술한 것으로, 작성 틀에는 서술문장, 구조적언어, 의사결정나무, 의사결정표, 그래프 등이 있다.

- ① ERD
- ② Mini-spec
- ③ DD
- ④ STD

68. 화이트 박스 시험(White Box Testing)의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 프로그램의 제어구조에 따라 선택, 반복 등의 부분들을 수행함으로써 논리적 경로를 점검한다.
- ② 모듈안의 작동을 직접 관찰할 수 있다.
- ③ 소프트웨어 산물의 각 기능별로 적절한 정보영역을 정하여, 적합한 입력에 대한 출력의 정확성을 점검한다.
- ④ 원시 코드의 모든 문장을 한번 이상 수행함으로써 진행된다.

69. 소프트웨어 비용 산정 기법 중 개발 유형으로 organic, semi-detach, embedded 로 구분되는 것은?

- ① PUTNAM
- ② COCOMO
- ③ FP
- ④ SLIM

70. 객체지향 기법에서 캡슐화(encapsulation)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 캡슐화를 하면 객체간의 결합도가 높아진다.
- ② 캡슐화된 객체들은 재사용이 용이하다.
- ③ 프로그램 변경에 대한 오류의 파급효과가 적다.
- ④ 인터페이스가 단순해진다.

71. 시스템의 구성 요소 중 출력된 결과가 예정된 목표를 만족하지 못할 경우 목표 달성을 위해 반복 처리하는 것을 의미하는 것은?

- ① Process
- ② FeedBack
- ③ Control
- ④ Output

72. 위험 모니터링(monitring)의 의미로 가장 적절한 것은?

- ① 위험을 이해하는 것
- ② 위험요소들에 대하여 계획적으로 관리하는 것
- ③ 위험 요소 징후들에 대하여 계속적으로 인지하는 것

④ 첫 번째 조치로 위험을 피할 수 있도록 하는 것

73. 여러 번의 개발 과정을 거쳐 완벽한 최종 소프트웨어를 개발하는 점진적 모형으로 보행이 제안한 소프트웨어 생명주기 모델은?

- ① 4GT Model                      ② Spiral Model  
③ Waterfall Model              ④ Prototype Model

74. 소프트웨어 형상관리(Configuration management)에 관한 설명으로 거리가 먼 것은?

- ① 소프트웨어에서 일어나는 수정이나 변경을 알아내고 제어하는 것을 의미한다.  
② 소프트웨어 개발의 전체 비용을 줄이고, 개발 과정의 여러 방해 요인이 최소화하도록 보증하는 것을 목적으로 한다.  
③ 형상관리를 위하여 구성된 팀을 "chief programmer team"이라고 한다.  
④ 형상관리에서 중요한 기술 중의 하나는 버전 제어 기술이다.

75. 재공학의 목적으로 적합하지 않은 것은?

- ① 소프트웨어의 수명을 연장시킨다.  
② 소프트웨어의 유지보수성을 향상시킨다.  
③ 소프트웨어 개발 기간을 연장시켜 비용을 증가시킨다.  
④ 소프트웨어에서 사용하고 있는 기술을 향상시킨다.

76. 사용자의 요구사항 분석 작업이 어려운 이유로 거리가 먼 것은?

- ① 개발자와 사용자 간의 지식이나 표현의 차이가 커서 상호 이해가 쉽지 않다.  
② 사용자의 요구는 예외가 거의 없어 열거와 구조화가 어렵지 않다.  
③ 사용자의 요구사항이 모호하고 부정확하며, 불완전하다.  
④ 개발하고자 하는 시스템 자체가 복잡하다.

77. 소프트웨어 품질 목표 중 정해진 조건하에서 소프트웨어 제품의 일정한 성능과 자원 소요량의 관계에 관한 속성, 즉 요구되는 기능을 수행하기 위해 필요한 자원의 소요정도를 의미하는 것은?

- ① Usability                      ② Reliability  
③ Functionality                ④ Efficiency

78. 효과적 프로젝트 관리를 위한 3P로 옳은 것은?

- ① patient, problem, process  
② parameter, problem, process  
③ problem, process, power  
④ people, problem, process

79. 소프트웨어 재사용에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 개발 시간과 비용을 감소시킨다.  
② 프로젝트 실패의 위험을 줄여 준다.  
③ 재사용 부품의 크기가 작을수록 재사용률이 낮다.  
④ 소프트웨어 개발자의 생산성을 증가시킨다.

80. 린바우의 객체 지향 분석 기법에서 상태 다이어그램을 사용하여 시스템의 행위를 기술하는 모델링은?

- ① dynamic modeling              ② object modeling

③ functional modeling

④ static modeling

### 5과목 : 데이터 통신

81. 문자의 시작과 끝에 각각 START 비트와 STOP 비트가 부가되어 전송의 시작과 끝을 알려 전송하는 방식은?

- ① 비동기식 전송                  ② 동기식 전송  
③ 전송 동기                      ④ PCM 전송

82. 다음 중 A, B, C, D 문자 전송 시 홀수 패리티 비트검사에서 에러가 발생하는 문자는?

패리티 비트	0	0	0	0
D6	1	1	0	0
D5	0	1	1	1
D4	0	0	0	0
D3	1	1	1	0
D2	1	1	0	1
D1	0	0	1	0
D0	0	1	1	1
문자	A	B	C	D

- ① A                                  ② B  
③ C                                  ④ D

83. 패킷교환망에서 패킷이 적절한 경로를 통해 오류 없이 목적지까지 정확하게 전달하기 위한 기능으로 옳지 않은 것은?

- ① 흐름 제어                      ② 에러 제어  
③ 경로 배정                      ④ 집중화

84. 데이터 통신에서 오류의 발생 유무만을 판정하는 오류검출 기법으로 옳지 않은 것은?

- ① Parity Check  
② Cyclic Redundancy Check  
③ Block Sum Check  
④ Forward Error Correction Check

85. 전송시간을 일정한 간격의 시간 슬롯(time slot)으로 나누고, 이를 주기적으로 각 채널에 할당하는 다중화 방식은?

- ① 주파수 분할 다중화              ② 동기식 시분할 다중화  
③ 코드 분할 다중화                ④ 공간 분할 다중화

86. 전송오류제어 중 오류가 발생한 프레임뿐만 아니라 오류검출 이후의 모든 프레임을 재전송하는 ARQ 방식은?

- ① Go-back-N ARQ  
② Stop-and-Wait ARQ  
③ Selective Repeat ARQ  
④ Non-Selective Repeat ARQ

87. IP(Internet Protocol) 프로토콜에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 신뢰성이 부족한 비 연결형 서비스를 제공하기 때문에 상위 프로토콜에서 이러한 단점을 보완해야 한다.  
② IP 프로토콜은 직접전송과 간접전송으로 나뉘어지며, 직접전송은 패킷의 최종목적지와 같은 물리적인 네트워크에 연결된 라우터에 도달할 때 까지를 말한다.  
③ 송신자가 여러 개인 데이터그램을 보내면서 순서가 뒤

바뀌어 도달할 수 있다.

- ④ 각 데이터그램이 독립적으로 처리되고 목적지까지 다른 경로를 통해 전송될 수 있다.

88. HDLC 에서 사용되는 프레임의 유형이 아닌 것은?

- ① Information Frame                      ② Supervisory Frame  
③ Unnumbered Frame                      ④ Control Frame

89. 다음이 설명하고 있는 전송 방식은?

- 송신기와 수신기의 동일한 클럭을 사용하여 데이터를 송수신하는 방법이다.  
- 일반적으로 데이터 블록과 제어 정보를 합쳐서 프레임이라 부른다.  
- 프레임의 형식은 크게 문자위주와 비트위주로 나누어진다.

- ① 비동기식 전송                      ② 동기식 전송  
③ 주파수식 전송                      ④ 비트식 전송

90. 패킷 교환 방식 중 가상 회선 방식에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 네트워크 내의 노드나 링크가 파괴되거나 상실되면 다른 경로를 이용한 전송이 가능하므로 유연성을 갖는다.  
② 경로 설정에 시간이 소요되지 않으므로 한 스테이션에서 소수의 패킷을 보내는 경우에 유리하다.  
③ 매 패킷 단위로 경로를 설정하기 때문에 네트워크의 혼잡이나 교착 상태에 보다 신속하게 대처한다.  
④ 패킷들은 경로가 설정된 후 경로에 따라 순서적으로 전송되는 방식이다.

91. 토큰링 방식에 사용되는 네트워크 표준안은?

- ① IEEE 802.2                      ② IEEE 802.3  
③ IEEE 802.5                      ④ IEEE 802.6

92. 다중화 방식 중 타임 슬롯(time slot)을 사용자의 요구에 따라 동적으로 할당하여 데이터를 전송할 수 있는 것은?

- ① Pulse Code Multiplexing  
② Statistical Time Division Multiplexing  
③ Synchronous Time Division Multiplexing  
④ Frequency Division Multiplexing

93. TCP/IP 모델에 해당하는 계층이 아닌 것은?

- ① Network Access                      ② Transport  
③ Application                      ④ Session

94. OSI 7계층 중 데이터링크계층의 프로토콜에 해당하는 것은?

- ① TCP                      ② DTE/DCE  
③ HDLC                      ④ UDP

95. TCP/IP 모델의 인터넷계층에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① IP프로토콜을 사용한다.  
② 경로선택과 독주제어 기능을 수행한다.  
③ 최선형의 비연결형 패킷 전달 서비스를 제공한다.  
④ End to End의 통신서비스를 제공한다.

96. ISO(국제표준기구)의 OSI 7계층 중 통신망의 경로(routing) 선택 및 통신량의 폭주 제어를 담당하는 계층은?

- ① 응용 계층                      ② 네트워크 계층  
③ 표현 계층                      ④ 물리 계층

97. PCM 은 아날로그 신호의 크기를 표본화, 양자화한 뒤 몇 개의 2진수 비트를 전기 신호로 송출하는 방식이다. 양자화란 어떠한 과정 인가?

- ① 원신호의 전압 값을 평균하여 일정 값의 전기 신호로 변환시키는 과정이다.  
② 전기 신호의 전류를 이에 비례하는 2진수 값으로 변환하는 과정이다.  
③ 아날로그 신호의 진폭을 일정한 시간 간격으로 추출하는 과정이다.  
④ 표본화 과정을 거친 신호의 진폭을 이산 값으로 변화시키는 과정이다.

98. 라우팅 프로토콜인 OSPF(Open Shortest Path First)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① OSPF 라우터는 자신의 경로 테이블에 대한 정보를 LSA 라는 자료구조를 통하여 주기적으로 혹은 라우터의 상태가 변화되었을 때 전송한다.  
② 라우터 간에 변경된 최소한의 부분만을 교환하므로 망의 효율을 저하시키지 않는다.  
③ 도메인내의 라우팅 프로토콜로서 RIP가 가지고 있는 여러 단점을 해결하고 있다.  
④ 경로수(Hop)가 16으로 제한되어 있어 대규모 네트워킹에 부적합하다.

99. 이동통신 가입자가 셀 경계를 지나면서 신호의 세기가 작아지거나 간섭이 발생하여 통신 품질이 떨어져 현재 사용 중인 채널을 끊고 다른 채널로 절체하는 것을 의미하는 것은?

- ① Mobile Control                      ② Location registering  
③ Hand off                      ④ Multi-Path fading

100. 효율적인 전송을 위하여 넓은 대역폭(혹은 고속 전송 속도)을 가진 하나의 전송링크를 통하여 여러 신호(혹은 데이터)를 동시에 실어 보내는 기술은?

- ① 집중화                      ② 다중화  
③ 부호화                      ④ 변조화

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 프  
로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합  
니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

**오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT  
에서 확인하세요.**

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