

## 1과목 : 데이터 베이스

## 1. SQL에서 VIEW를 삭제할 때 사용하는 명령은?

- ① ERASE                      ② KILL  
 ③ DROP                      ④ DELETE

## 2. 다음 릴레이션의 Degree와 Cardinality는?

13011	홍길동	3학년	전기
13002	이순신	4학년	기계
13003	강감찬	2학년	컴퓨터

- ① Degree : 4, Cardinality : 3  
 ② Degree : 3, Cardinality : 4  
 ③ Degree : 3, Cardinality : 12  
 ④ Degree : 12, Cardinality : 3

## 3. 모든 응용프로그램이나 사용자들이 필요로 하는 데이터를 통합한 조직 전체의 데이터베이스 구조를 논리적으로 정의하는 스키마는?

- ① 개념스키마                      ② 외부스키마  
 ③ 내부스키마                      ④ 처리스키마

## 4. 병행제어의 목적으로 옳지 않은 것은?

- ① 시스템 활용도 최대화  
 ② 사용자에게 대한 응답시간 최소화  
 ③ 데이터베이스 공유 최소화  
 ④ 데이터베이스 일관성 유지

## 5. 한 릴레이션의 기본 키를 구성하는 어떠한 속성 값도 Null 값이나 중복 값을 가질 수 없음을 의미하는 것은?

- ① 개체 무결성 제약 조건  
 ② 참조 무결성 제약 조건  
 ③ 도메인 무결성 제약 조건  
 ④ 키 무결성 제약 조건

## 6. 학적 테이블에서 전화번호가 Null값이 아닌 학생명을 모두 검색할 때, SQL 구문으로 옳은 것은?

- ① SELECT 학생명 FROM 학적 WHERE 전화번호 DON'T NULL;  
 ② SELECT 학생명 FROM 학적 WHERE 전화번호 != NULL;  
 ③ SELECT 학생명 FROM 학적 WHERE 전화번호 IS NOT NULL;  
 ④ SELECT 학생명 FROM 학적 WHERE 전화번호 IS 0;

## 7. 제2정규형에서 제3정규형이 되기 위한 조건은?

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

## 8. 뷰에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

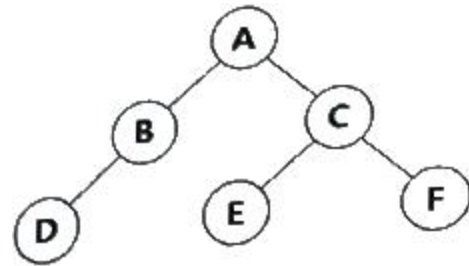
- ① 뷰는 삽입, 삭제, 갱신 연산에 제약사항이 따른다.  
 ② 뷰는 데이터 접근 제어로 보안을 제공한다.

- ③ 뷰는 물리적으로 구현되는 테이블이다.  
 ④ 뷰는 데이터의 논리적 독립성을 제공한다.

## 9. 시스템 카탈로그에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 시스템 카탈로그는 DBMS가 생성하고 유지하는 데이터베이스 내의 특별한 테이블들의 집합체이다.  
 ② 일반 사용자도 시스템 카탈로그의 내용을 검색할 수 있다.  
 ③ 시스템 카탈로그 내의 각 테이블은 DBMS에서 지원하는 개체들에 관한 정보를 포함한다.  
 ④ 시스템 카탈로그에 대한 갱신은 데이터베이스의 무결성 유지를 위하여 사용자가 직접 갱신해야 한다.

## 10. 다음 트리를 후위 순회(Postorder Traversal)한 결과는?



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

## 11. 데이터베이스 설계 단계 중 응답시간, 저장공간의 효율화, 트랜잭션 처리도와 가장 밀접한 관계가 있는 것은?

- ① 물리적 설계                      ② 논리적 설계  
 ③ 개념적 설계                      ④ 요구조건 분석

## 12. Which of the following does not belong to the DDL statement of SQL?

- ① CREATE                      ② DELETE  
 ③ DROP                      ④ ALTER

## 13. 스택에서 A, B, C, D로 순서가 정해진 입력 자료를 Push→Push→Pop→Push→Pop→Push→Pop으로 연산 했을 때 출력은?

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

## 14. 해싱함수 중 주어진 키를 여러 부분으로 나누고, 각 부분의 값을 더하거나 배타적 논리합(XOR : Exclusive OR) 연산을 통하여 나온 결과로 주소를 취하는 방법은?

- ① 중간 제곱 방법(Mid-square method)  
 ② 제산 방법(Division method)  
 ③ 폴딩 방법(Folding method)  
 ④ 기수 변환법(Radix conversion method)

## 15. 관계 데이터베이스에 있어서 관계 대수 연산이 아닌 것은?

- ① 디비전(division)                      ② 프로젝트(project)  
 ③ 조인(join)                      ④ 포크(fork)

## 16. 다음 자료를 버블 정렬을 이용하여 오름차순으로 정렬할 경우 PASS 1의 결과는?

9, 6, 7, 3, 5

- ① 6, 9, 7, 3, 5      ② 3, 9, 6, 7, 5  
 ③ 3, 6, 7, 9, 5      ④ 6, 7, 3, 5, 9

17. 비선형 자료 구조에 해당하는 것은?

- ① 큐(Queue)      ② 그래프(Graph)  
 ③ 데크(Deque)      ④ 스택(Stack)

18. 해싱에서 동일한 홀 주소로 인하여 충돌이 일어난 레코드들의 집합을 의미하는 것은?

- ① Overflow      ② Bucket  
 ③ Synonym      ④ Collision

19. 일련의 연산 집합으로 데이터베이스의 상태를 변환시키기 위하여 논리적 기능을 수행하는 하나의 작업 단위는?

- ① 도메인      ② 트랜잭션  
 ③ 모듈      ④ 프로시저

20. 다음 내용이 설명하고 있는 기술은?

- 일반 컴퓨터로 가상화된 대형 스토리지 형성  
 - 그 안에 보관된 거대한 데이터 세트를 병렬로 처리할 수 있도록 빅데이터 분산처리를 돕는 자바 소프트웨어 오픈 소스 프레임워크

- ① Hadoop      ② SQLite  
 ③ XSQL      ④ HMD

**2과목 : 전자 계산기 구조**

21. PE(processing element)라는 연산기를 사용하여 동기적 병렬 처리를 수행하는 것은?

- ① Pipeline processor      ② Vector processor  
 ③ Multi processor      ④ VLSI processor

22. 반가산기에서 입력을 X, Y라 할 때 출력 부분의 캐리(carry) 값은?

- ① XY      ② X  
 ③ Y      ④ X+Y

23. 명령어가 오퍼레이션 코드(OP code) 6비트, 어드레스 필드 16비트로 되어 있다. 이 명령어를 쓰는 컴퓨터의 최대 메모리 용량은?

- ① 16K word      ② 32K word  
 ③ 64K word      ④ 1M word

24. 디코더(decoder)의 출력이 4개일 때 입력개수는?

- ① 1      ② 2  
 ③ 8      ④ 16

25. 기억장치에 기억된 정보를 액세스하기 위하여 주소를 사용하는 것이 아니라 기억된 정보의 일부분을 이용하여 원하는 정보를 찾는 것은?

- ① Random Access Memory      ② Associative  
 ③ Read Only Memory      ④ Virtual Memory

26. 다음 진리표에 해당하는 논리식은?

입력		출력
A	B	T
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- ①  $T = \bar{A} \cdot B + A \cdot \bar{B}$   
 ②  $T = A \cdot B + \bar{A} \cdot \bar{B}$   
 ③  $T = A \cdot \bar{A} + B \cdot \bar{B}$   
 ④  $T = A \cdot \bar{A} + \bar{B} \cdot \bar{A}$

27. Flynn의 컴퓨터 시스템 분류 제안 중에서 하나의 데이터 흐름이 다수의 프로세서들로 전달되며, 각 프로세서는 서로 다른 명령어를 실행하는 구조는?

- ① 단일 명령어, 단일 데이터 흐름  
 ② 단일 명령어, 다중 데이터 흐름  
 ③ 다중 명령어, 단일 데이터 흐름  
 ④ 다중 명령어, 다중 데이터 흐름

28. 다음 중 타이머에 의한 인터럽트(Interrupt)는?

- ① 프로그램 인터럽트      ② I/O 인터럽트  
 ③ 외부 인터럽트      ④ 머신 체크 인터럽트

29. DMA 제어기에서 CPU와 I/O 장치 사이의 통신을 위해 반드시 필요한 것이 아닌 것은?

- ① address register      ② word count register  
 ③ address line      ④ device register

30. I/O operation과 관계가 없는 것은?

- ① channel      ② handshaking  
 ③ interrupt      ④ emulation

31. 블루레이 디스크(Blue-ray Disc)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 저장된 데이터를 읽기 위해 적색 레이저(650nm)를 사용한다.  
 ② 비디오 포맷은 DVD와 동일한 MPEG-2 기반 코덱이 사용된다.  
 ③ 단층 기록면을 가지는 12cm 직경에 25GB 정도의 데이터를 저장할 수 있다.  
 ④ BD-ROM(읽기 전용), BD-R(기록가능), BD-RE(재기록가능)가 있다.

32. 기억장치를 각 모듈이 번갈아 가며 접근하는 방법은?

- ① 페이지      ② 스테이징  
 ③ 인터리빙      ④ 세그멘팅

33. 베이스레지스터 주소지정방식의 특징이 아닌 것은?

- ① 베이스레지스터가 필요하다.  
 ② 프로그램의 재배치가 용이하다.

- ③ 다중 프로그래밍 기법에 많이 사용된다.  
 ① 명령어의 길이가 절대주소지정방식보다 길어야 한다.
34. CPU 내부의 레지스터 중 프로그램 제어와 관계가 있는 것은?  
 ① memory address register      ② index register  
 ③ accumulator      ④ status register
35. 기억장치의 구조가 stack 구조를 가질 때 가장 밀접한 관계가 있는 명령어는?  
 ① one-address      ② two-address  
 ③ three-address      ④ zero-address
36. 시프트 레지스터(shift register)의 내용을 오른쪽으로 한 번 시프트하면 데이터는 어떻게 변하는가?  
 ① 기존 데이터의 1/2      ② 기존 데이터의 1/3  
 ③ 기존 데이터의 1/4      ④ 기존 데이터의 1/10
37. 가상기억장치에서 주소 공간이 1024K, 기억공간은 32K라고 가정할 때 주기억장치의 주소 레지스터는 몇 비트로 구성되는가?  
 ① 12      ② 13  
 ③ 14      ④ 15
38. 채널(Channel)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?  
 ① DMA와 달리 여러 개의 블록을 입출력할 수 있다.  
 ② 시스템의 입출력 처리 능력을 향상시키는 기능을 한다.  
 ③ 멀티플렉서 채널은 저속인 여러 장치를 동시에 제어하는데 적합하다.  
 ④ 입출력 동작을 수행하는데 있어서 CPU의 지속적인 개입이 필요하다.
39. 사이클 타임이 750ns 인 기억장치에서는 이론적으로 초당 몇 개의 데이터를 불러 낼 수 있는가?  
 ① 약 750개      ② 약 1330개  
 ③ 약  $1.3 \times 10^6$ 개      ④ 약  $750 \times 10^6$ 개
40. 메모리 버퍼 레지스터(MBR)의 설명으로 옳은 것은?  
 ① 다음에 실행할 명령어의 번지를 기억하는 레지스터  
 ② 현재 실행 중인 명령의 내용을 기억하는 레지스터  
 ③ 기억장치를 출입하는 데이터가 일시적으로 저장되는 레지스터  
 ④ 기억장치를 출입하는 데이터의 번지를 기억하는 레지스터

## 3과목 : 운영체제

41. 4개의 페이지를 수용할 수 있는 주기억장치가 있으며, 초기에는 모두 비어 있다고 가정한다. 다음의 순서로 페이지 참조가 발생할 때, FIFO 페이지 교체 알고리즘을 사용할 경우 페이지 결함의 발생 횟수는?

페이지 참조 순서 : 1, 2, 3, 1, 2, 4, 5, 1, 2

- ① 6회      ② 7회  
 ③ 8회      ④ 9회

42. 데이터 발생 즉시, 또는 데이터 처리 요구가 있는 즉시 처리하여 결과를 산출하는 방식으로 정해진 시간 내에 결과를 도출하는 시스템은?  
 ① 분산 처리 시스템      ② 실시간 처리 시스템  
 ③ 배치 처리 시스템      ④ 시분할 처리 시스템
43. 운영체제에서 스레드(Thread)의 개념으로 가장 옳지 않은 것은?  
 ① 다중 프로그래밍 시스템에서 CPU를 받아서 수행되는 프로그램 단위이다.  
 ② 프로세스(Process)나 태스크(Task)보다 더 작은 단위이다.  
 ③ 입·출력장치와 같은 자원의 할당에 관계된다.  
 ④ 한 태스크(Task)는 여러 개의 스레드(Thread)로 나누어 수행될 수 있다.
44. 파일 디스크립터(File Descriptor)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 사용자가 직접 참조할 수 있다.  
 ② 파일마다 독립적으로 존재하며, 시스템에 따라 다른 구조를 가질 수 있다.  
 ③ 대개 보조기억장치에 저장되어 있다가 해당 파일이 열릴(Open) 때 주기억장치로 이동한다.  
 ④ 파일을 관리하기 위해 시스템(운영체제)이 필요로 하는 파일에 대한 정보를 갖고 있는 제어블록(FCB)이다.
45. Cryptography와 가장 관계 없는 것은?  
 ① RISC      ② DES Algorithm  
 ③ Public key system      ④ RSA Algorithm
46. 프로세스가 실행되면서 하나의 페이지를 일정시간 동안 집중적으로 액세스하는 현상은?  
 ① 구역성(locality)      ② 스래싱(thrashing)  
 ③ 워킹세트(Working set)      ④ 프리페이징(prepaging)
47. SJF(Shortest Job First) 스케줄링에서 다음과 같은 작업들이 준비상태 큐에 있을 때 평균 반환시간과 평균 대기시간은?

프로세스	실행시간
P-1	6
P-2	3
P-3	8
P-4	7

- ① 평균 반환시간 : 13, 평균 대기시간 : 7  
 ② 평균 반환시간 : 13, 평균 대기시간 : 9  
 ③ 평균 반환시간 : 15, 평균 대기시간 : 7  
 ④ 평균 반환시간 : 15, 평균 대기시간 : 9

48. UNIX에서 파일 사용 권한 지정에 관한 명령어는?

- ① mv      ② ls  
 ③ chmod      ④ fork

49. 운영체제의 프로세스(Process)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 트랩 오류, 프로그램 요구, 입·출력 인터럽트에 대해 조치를 취한다.
- ② 비동기적 행위를 일으키는 주체로 정의할 수 있다.
- ③ 실행중인 프로그램을 말한다.
- ④ 프로세스는 각종 자원을 요구한다.

50. 공유자원을 어느 시점에서 단지 한 개의 프로세스만이 사용할 수 있도록 하며, 다른 프로세스가 공유자원에 대하여 접근하지 못하게 제어하는 기법은?

- ① mutual exclusion                      ② critical section
- ③ deadlock                                ④ scatter loading

51. 운영체제의 역할로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 사용자 인터페이스 제공
- ② 입·출력에 대한 보조역할 수행
- ③ 사용자들 간 하드웨어 자원의 공동 사용
- ④ 원시프로그램을 목적프로그램으로 변환

52. HRN 스케줄링 방식에서 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

53. 150K의 작업요구시 first fit과 best fit 전략을 각각 적용할 경우, 할당 영역의 연결이 옳은 것은?

할당영역	운영체제
1	50K
	사용중
2	400K
	사용중
3	200K

- ① first fit : 2, best fit : 3
- ② first fit : 3, best fit : 2
- ③ first fit : 1, best fit : 2
- ④ first fit : 3, best fit : 1

54. 다음 중 교착상태가 발생할 수 있는 필요충분조건은?

- ① 중단 조건(Preemption)
- ② 환형 대기(Circular Wait)
- ③ 기아 상태(Starvation)
- ④ 동기화(Synchronization)

55. 기억장치의 고정 분할 할당에서 총 24K의 공간이 그림과 같이 8K, 8K, 4K, 4K로 나누어져 있고, 작업 큐에는 5K, 5K, 10K, 10K의 작업이 순차적으로 대기 중이라고 할 때 발생

하는 전체 기억공간의 낭비를 계산하면?

운영체제
8 K
8 K
4 K
4 K

- ① 6K    ② 14K
- ③ 18K                                        ④ 20K

56. 분산 처리 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 연산속도, 신뢰성, 사용 가능도가 향상된다.
- ② 시스템의 점진적 확장이 용이하다.
- ③ 중앙 집중형 시스템에 비해 시스템 설계가 간단하고 소프트웨어 개발이 쉽다.
- ④ 단일 시스템에 비해 처리 능력과 저장용량이 높고 신뢰성이 향상된다.

57. Microsoft의 Windows 운영체제의 특징이 아닌 것은?

- ① GUI기반 운영체제이다.
- ② 트리 디렉터리 구조를 가진다.
- ③ 선점형 멀티태스킹 방식을 사용한다.
- ④ 소스가 공개된 개방형(Open)시스템이다.

58. 분산운영체제에 대한 설명을 모두 옳게 나열한 것은?

가. 분산 시스템이 하나의 운영체제에 의해 구현된다.  
나. 분산된 자원의 위치 정보가 감추어진다.  
다. 하나의 운영체제가 시스템 전체를 관리해야 하므로 구현이 어렵다.

- ① 가    ② 가, 나
- ③ 가, 다                                      ④ 가, 나, 다

59. 전송크기가 1KB(kilo byte)일 때, 이동헤드디스크의 데이터 액세스 시간과 고정헤드의 데이터 액세스 시간(ms)을 구한 결과는?

- 탐색시간 : 50ms  
- 디스크 회전지연시간 : 16ms  
- 1KB 전송시간 : 0.96ms

- ① 이동헤드 : 66.96, 고정헤드 : 16.96
- ② 이동헤드 : 16.96, 고정헤드 : 66.96
- ③ 이동헤드 : 50.96, 고정헤드 : 16.96
- ④ 이동헤드 : 16.96, 고정헤드 : 50.96

60. 완전연결(Fully Connection)형 분산처리 시스템에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 각 사이트들이 시스템 내의 다른 모든 사이트들과 직접 연결된 구조이다.
- ② 하나의 링크가 고장 나더라도 다른 링크를 이용할 수 있다.
- ③ 사이트 수가 n개이면 링크 연결 수는 n-1개이다.

- ④ 기본비용은 많이 들지만 통신비용은 적게 들고, 신뢰성이 높다.

#### 4과목 : 소프트웨어 공학

61. 소프트웨어 프로젝트 관리의 주요 구성 요소인 3P에 해당하지 않는 것은?

- ① People                      ② Problem  
③ Process                    ④ Power

62. 소프트웨어 재공학의 주요 활동 중 역공학에 해당하는 것은?

- ① 소프트웨어 동작 이해 및 재공학 대상 선정  
② 소프트웨어 기능 변경 없이 소프트웨어 형태를 목적에 맞게 수정  
③ 원시코드로부터 설계정보 추출 및 절차 설계표현, 프로그램과 데이터 구조 정보 추출  
④ 기존 소프트웨어 시스템을 새로운 기술 또는 하드웨어 환경이 이식

63. 소프트웨어 프로젝트 측정에서 신뢰할만한 비용과 노력 측정을 달성하기 위한 선택사항이 아닌 것은?

- ① 프로젝트 비용과 노력측정을 위해 상대적으로 복잡한 분해기술을 이용한다.  
② 프로젝트의 정확한 측정을 위해 충분한 시간을 갖고 측정한다.  
③ 하나 이상의 자동화 측정도구들을 이용한다.  
④ 소프트웨어 비용과 노력에 대한 실험적 모델을 형성한다.

64. 소프트웨어 위기를 가져온 원인으로 가장 옳지 않은 것은?

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

65. 객체 지향 개념 중 하나 이상의 유사한 객체들을 묶어 공통된 특성을 표현한 데이터 추상화를 의미하는 것은?

- ① 메소드(method)                      ② 클래스(class)  
③ 상속성(inheritance)                      ④ 메시지(message)

66. 객체들 간에 메시지를 주고받을 때 각 객체의 세부내용은 알 필요가 없으므로 인터페이스가 단순해지고 데이터와 데이터를 처리하는 함수를 하나로 묶는 것을 의미하는 것은?

- ① abstraction                      ② class  
③ encapsulation                      ④ Inheritance

67. 소프트웨어 재공학은 어떤 유지보수 측면에서 소프트웨어 위기를 해결하기 위한 방법인가?

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

68. 자료흐름도(DFD)의 작성 지침이라고 볼 수 없는 것은?

- ① 자료는 처리를 거쳐 변환될 때마다 새로운 명칭을 부여해야 한다.

- ② 자료흐름도의 최하위 처리(process)는 소단위명세서를 갖는다.

- ③ 배경도(context diagram)에도 명칭과 번호를 부여해야 한다.

- ④ 어떤 처리(process)가 출력자료를 산출하기 위해서는 필요한 자료가 반드시 입력되어야 한다.

69. 소프트웨어 생명주기 모형 중 Spiral Model에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 대규모 시스템에 적합하다.  
② 개발 순서는 계획 및 정의, 위험 분석, 공학적 개발, 고객 평가 순으로 진행된다.  
③ 소프트웨어를 개발하면서 발생할 수 있는 위험을 관리하고 최소화하는 것을 목적으로 한다.  
④ 개발 과정의 앞 단계가 완료되어야만 다음 단계로 넘어갈 수 있는 선형 순차적 모형이다.

70. 소프트웨어 공학에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 소프트웨어의 개발, 운영, 유지보수, 그리고 폐기에 대한 체계적인 접근이다.  
② 소프트웨어 제품을 체계적으로 생산하고 유지보수와 관련된 기술과 경영에 관한 학문이다.  
③ 과학적인 지식을 컴퓨터 프로그램 설계와 제작에 실제 응용하는 것이며, 이를 개발 및 운영하고 유지보수 하는데 필요한 문서화 작성 과정이다.  
④ 소프트웨어의 위기를 이미 해결한 학문으로 소프트웨어의 개발만을 위한 체계적인 접근이다.

71. 구조적 분석에서 자료 사전(Data Dictionary)작성 시 고려할 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 갱신하기 쉬워야 한다.  
② 이름이 중복되어야 한다.  
③ 이름으로 정의를 쉽게 찾을 수 있어야 한다.  
④ 정의하는 방식이 명확해야 한다.

72. 외계인코드(Alien Code)를 가장 잘 설명한 것은?

- ① 프로그램의 로직이 복잡하여 이해하기 어려운 프로그램을 말한다.  
② 오류가 없어 디버깅 과정이 필요 없는 프로그램을 의미한다.  
③ 사용자가 직접 작성한 프로그램을 의미한다.  
④ 아주 오래되거나 참고문서 또는 개발자가 없어 유지보수 작업이 어려운 프로그램을 의미한다.

73. 다음 중 독립적인 모듈이 되기 위해서 가장 좋은 결합도 상태는?

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

74. 소프트웨어를 재사용함으로써 얻을 수 있는 이점으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 새로운 개발 방법론 도입 용이  
② 생산성 증가  
③ 소프트웨어 품질 향상  
④ 프로젝트 문서 공유

75. 소프트웨어 생명주기 모형에서 프로토타입 모형의 장점이

아닌 것은?

- ❶ 단기간 제작 목적으로 인하여 비효율적인 언어나 알고리즘을 사용할 수 있다.
- ❷ 개발과정에서 사용자의 요구를 충분히 반영한다.
- ❸ 최종결과물이 만들어지기 전에 의뢰자가 최종결과물의 일부 혹은 모형을 볼 수 있다.
- ❹ 의뢰자나 개발자 모두에게 공동의 참조 모델을 제공한다.

76. 럼바우의 객체 지향 분석에서 분석 활동의 모델링과 가장 관계없는 것은?

- ❶ 객체(object) 모델링
- ❷ 절차(procedure) 모델링
- ❸ 동적(dynamic) 모델링
- ❹ 기능(functional) 모델링

77. CASE가 제공하는 기능으로 거리가 먼 것은?

- ❶ 개발을 신속하게 할 수 있다.
- ❷ 개발 방법론을 생성할 수 있다.
- ❸ 오류 수정이 쉬워 S/W 품질이 향상된다.
- ❹ S/W개발 단계의 표준화를 기할 수 있다.

78. 자료흐름도(DFD)의 각 요소별 표기 형태의 연결이 옳지 않은 것은?

- ❶ Process : 원
- ❷ Data Flow : 화살표
- ❸ Data Store : 삼각형
- ❹ Terminator : 사각형

79. S/W 각 기능의 원시 코드 라인수의 비관치, 낙관치, 기대치를 측정하여 예측치를 구하고 이를 이용하여 비용을 산정하는 기법은?

- ❶ Effort Per Task기법
- ❷ 전문가 감정 기법
- ❸ 델파이기법
- ❹ LOC기법

80. 소프트웨어 품질 목표 중 사용자의 요구 기능을 충족시키는 정도를 의미하는 것은?

- ❶ Reliability
- ❷ Portability
- ❸ Correctness
- ❹ Efficiency

#### 5과목 : 데이터 통신

81. 자기 정정 부호의 하나로 비트 착오를 검출해서 1bit 착오를 정정하는 부호 방식은?

- ❶ Parity code
- ❷ Hamming code
- ❸ ASCII code
- ❹ EBCDIC code

82. 패널 대역폭이 150kHz이고 S/N비가 15일 때 채널용량(kbps)은? (단, S : 신호, N : 잡음)

- ❶ 150
- ❷ 300
- ❸ 600
- ❹ 750

83. 동일한 네트워크에 있는 목적지 호스트로 IP패킷을 직접 전달할 수 있도록 IP 주소를 MAC 주소로 변환하는 프로토콜은?

- ❶ ARP(Address Resolution Protocol)
- ❷ ICMP(Internet Control Message Protocol)
- ❸ IGMP(Internet Group Management Protocol)

❹ SNMP(Simple Network Management Protocol)

84. OSI 7계층에서 TCP는 어떤 계층에 해당되는가?

- ❶ 세션 계층
- ❷ 네트워크 계층
- ❸ 전송 계층
- ❹ 데이터 링크 계층

85. 토큰링 방식에 사용되는 네트워크 표준안은?

- ❶ IEEE 802.2
- ❷ IEEE 802.3
- ❸ IEEE 802.5
- ❹ IEEE 802.6

86. QAM(Quadrature Amplitude Modulation)방식에서 4개의 위상과 2개의 진폭으로 구성되고 2400baud일 때 전송 속도(bps)는?

- ❶ 300
- ❷ 4800
- ❸ 7200
- ❹ 19200

87. IPv6의 주소체계에 해당하지 않는 것은?

- ❶ Broadcast
- ❷ Unicast
- ❸ Anycast
- ❹ Multicast

88. 최단 경로 탐색에는 Bellman-Ford 알고리즘을 사용하는 거리 벡터 라우팅 프로토콜은?

- ❶ ICMP
- ❷ RIP
- ❸ ARP
- ❹ HTTP

89. ARQ(Automatic Repeat reQuest) 기법 중 오류가 검출된 해당 블록만을 재전송하는 방식으로 재전송 블록 수가 적은 반면, 수신측에서 큰 버퍼와 복잡한 논리 회로를 요구하는 기법은?

- ❶ Selective Repeat ARQ
- ❷ Stop and Wait ARQ
- ❸ Go-Back-N ARQ
- ❹ Adaptive ARQ

90. PSK에서 반송파간의 위상차를 구하는 수식은? (단, M은 진수이다.)

- ❶  $\pi/M$
- ❷  $\pi \times M$
- ❸  $2\pi/M$
- ❹  $5\pi/2M$

91. 주파수 분할 다중화 방식(FDM)에서 Guard Band가 필요한 이유는?

- ❶ 주파수 대역폭을 넓히기 위함이다.
- ❷ 신호의 세기를 크게 하기 위함이다.
- ❸ 채널 간섭을 막기 위함이다.
- ❹ 많은 채널을 좁은 주파수 대역에 쓰기 위함이다.

92. X.25프로토콜의 3계층에 해당하지 않는 것은?

- ❶ 물리 계층
- ❷ 네트워크 계층
- ❸ 데이터링크 계층
- ❹ 레코드 계층

93. 최초의 라디오 패킷(radio packet) 통신방식을 적용한 컴퓨터 네트워크 시스템은?

- ❶ DECNET
- ❷ ALOHA
- ❸ SNA
- ❹ KMA

94. 100 BASE T라고도 불리는 이더넷의 고속 버전으로 CSMA/CD 방식을 사용하며, 100Mbps의 전송 속도를 지원하는 이더넷은?

- ❶ Fast Ethernet
- ❷ Thick Ethernet

- ③ Thin Ethernet      ④ Gigabit Ethernet

95. 하나의 정보를 여러 개의 반송파로 분할하고 분할된 반송파 사이의 주파수 간격을 최소화하기 위해 직교 다중화해서 전송하는 통신방식으로, 와이브로 및 디지털 멀티미디어 방송 등에 사용되는 기술은?

- ① TDM                      ② CCM  
 ③ OFDM                  ④ IHPS

96. IP(Internet Protocol) 데이터그램 구조에 포함되지 않는 것은?

- ① Version                ② Reserved Len  
 ③ Protocol                ④ Identification

97. 양자화 비트수가 6비트이면 양자화 계단 수는?

- ① 6                        ② 16  
 ③ 32                      ④ 64

98. OSI 7계층 데이터링크 계층의 프로토콜로 맞지 않는 것은?

- ① HTTP                  ② HDLC  
 ③ PPP                    ④ LLC

99. HDL에서 피기백킹(Piggybacking) 기법을 사용하여 데이터에 대한 확인 응답을 보낼 때 사용하는 프레임은?

- ① U-프레임              ② I-프레임  
 ③ A-프레임              ④ S-프레임

100. 실제 전송요구가 있는 채널에만 시간 슬롯을 동적으로 할당하여 전송 효율을 높이는 방식은?

- ① 주파수 분할 다중화 방식  
 ② 베이스밴드 방식  
 ③ 광대역 다중화 방식  
 ④ 통계적 시분할 다중화 방식

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