

## 1과목 : 데이터베이스

- 개체-관계(E-R) 모델에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 가. E-R 다이어그램으로 표현하며 P.Chen이 제안했다.  
 나. 일대일(1:1) 관계 유형만을 표현할 수 있다.  
 다. 개체 타입과 이들 간의 관계 타입을 이용해 현실 세계를 개념적으로 표현한 방법이다.  
 라. E-R 다이어그램은 E-R 모델을 그래프 방식으로 표현한 것이다.
- 로킹(Locking) 단위에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 가. 로킹 단위가 크면 병행성 수준이 낮아진다.  
 나. 로킹 단위가 크면 병행 제어 기법이 복잡해진다.  
 다. 로킹 단위가 작으면 로크(Lock)의 수가 적어진다.  
 라. 로킹은 파일 단위로 이루어지며, 레코드 또는 필드는 로킹 단위가 될 수 없다.
- 관계 데이터 모델에서 릴레이션(Relation)에 포함되어 있는 튜플(Tuple)의 수를 무엇이라고 하는가?  
 가. Degree                      나. Cardinality  
 다. Attribute                라. Cartesian Product
- 트랜잭션의 특성으로 옳지 않은 것은?  
 가. 트랜잭션의 연산은 데이터베이스에 모두 반영되든지, 아니면 전혀 반영되지 않아야 한다.  
 나. 트랜잭션이 그 실행을 성공적으로 완료하면 언제나 일관성 있는 데이터베이스 상태로 변환한다.  
 다. 둘 이상의 트랜잭션이 동시에 병행 실행되는 경우 어느 하나의 트랜잭션 실행 중에 다른 트랜잭션의 연산이 끼어들 수 있다.  
 라. 트랜잭션에 의해서 생성된 결과는 계속 유지되어야 한다.
- 다음 SQL문의 실행결과를 가장 올바르게 설명한 것은?  

DROP TABLE 인사 CASCADE;

 가. 인사 테이블을 제거한다.  
 나. 인사 테이블을 참조하는 테이블과 인사 테이블을 제거한다.  
 다. 인사 테이블이 참조 중이면 제거하지 않는다.  
 라. 인사 테이블을 제거할 지의 여부를 사용자에게 다시 질의한다.
- “회사원”이라는 테이블에서 “사원명”을 검색할 때, “연락번호”가 Null 값이 아닌 “사원명”을 모두 찾을 경우의 SQL 질의로 옳은 것은?  
 가. SELECT 사원명 FROM 회사원 WHERE 연락번호 != NULL;  
 나. SELECT 사원명 FROM 회사원 WHERE 연락번호 <> NULL;  
 다. SELECT 사원명 FROM 회사원 WHERE 연락번호 IS NOT NULL;  
 라. SELECT 사원명 FROM 회사원 WHERE 연락번호 DON'T NULL;
- 뷰(View)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 가. 뷰는 독자적인 인덱스를 가질 수 없다.  
 나. 뷰의 정의를 변경할 수 없다.  
 다. 뷰로 구성된 내용에 대한 삽입, 갱신, 삭제 연산에는 제약이 따른다.  
 라. 뷰가 정의된 기본 테이블이 삭제되더라도 뷰는 자동적으로 삭제되지 않는다.
- 데이터베이스 설계 단계 중 물리적 설계에서 옵션 선택시 고려사항으로 거리가 먼 것은?  
 가. 스키마의 평가 및 정제 나. 응답 시간  
 다. 저장 공간의 효율화    라. 트랜잭션 처리율

- 데이터베이스 언어 중 DDL의 기능이 아닌 것은?  
 가. 논리적, 물리적 데이터 구조의 정의  
 나. 데이터 회복과 병행 수행 제어  
 다. 논리적 데이터 구조와 물리적 데이터 구조의 사상 정의  
 라. 데이터베이스 정의 및 수정
- 데이터베이스 보안에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 가. 보안을 위한 데이터 단위는 테이블 전체로부터 특정 테이블의 특정한 행과 열 위치에 있는 특정한 데이터 값에 이르기까지 다양하다.  
 나. 각 사용자들은 일반적으로 서로 다른 객체에 대하여 다른 접근권리 또는 권한을 갖게 된다.  
 다. 불법적인 데이터의 접근으로부터 데이터베이스를 보호하는 것이다.  
 라. 보안을 위한 사용자들의 권한부여는 관리자의 정책결정 보다는 DBMS가 자체 결정하여 제공한다.
- It is specified between two relations and is used to maintain the consistency among tuples of the two relations. What is it?  
 가. Entity integrity constraint  
 나. Referential integrity constraint  
 다. Domain integrity constraint  
 라. Data integrity constraint
- Which of the following does not belong to the DDL statement of SQL?  
 가. DELETE                      나. CREATE  
 다. DROP                        라. ALTER
- 시스템 카탈로그에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 가. 메타 데이터를 갖고 있는 시스템 데이터베이스이다.  
 나. 일반 사용자도 제한 없이 시스템 카탈로그의 내용을 직접 갱신할 수 있다.  
 다. 시스템 카탈로그는 사용자의 테이블당 한 개씩 만들어진다.  
 라. 시스템 카탈로그는 DBA가 생성한다.
- 다음 트리에 대한 프리-오더(Pre-Order) 운행 결과는?  

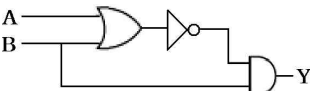
```

graph TD
    A((A)) --- B((B))
    A --- C((C))
    B --- D((D))
    B --- E((E))
    E --- G((G))
    E --- H((H))
    C --- F((F))
          
```

 가. D G H E B F C A    나. D B G E G A C F  
 다. A B D E G H C F    라. A B C D E F G H
- 릴레이션에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 가. 모든 튜플은 서로 다른 값을 가지고 있다.  
 나. 하나의 릴레이션에서 튜플은 순서를 가진다.  
 다. 각 속성은 릴레이션 내에서 유일한 이름을 가진다.  
 라. 모든 속성 값은 원자 값(Atomic Value)을 가진다.
- 내장 SQL(Embedded SQL)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 가. 응용 프로그램 내에 SQL 문장을 내포하여 프로그램이 실행될 때 함께 실행되도록 호스트 프로그램 언어에 삽입된 SQL을 의미한다.  
 나. 호스트변수와 데이터베이스 필드의 이름이 동일해서는 안된다.  
 다. 호스트변수의 데이터 타입은 이에 대응하는 데이터베이스 필드의 SQL 데이터 타입과 일치해야 한다.  
 라. 내장 SQL 실행문은 호스트 언어에서 실행문이 나타날 수 있는 곳이면 프로그램의 어느 곳에서나 사용할 수 있다.

17. 데이터베이스의 특성을 옳지 않은 것은?  
 가. 같은 내용의 데이터를 여러 사람이 동시에 공유할 수 있다.  
 나. 데이터베이스는 데이터의 삽입, 삭제, 갱신으로 내용이 계속적으로 변한다.  
 다. 수시적이고 비정형적인 질의에 대하여 실시간 처리로 응답할 수 있어야 한다.  
 라. 데이터의 참조는 저장되어 있는 데이터 레코드들의 주소나 위치에 의해서 이루어진다.
18. 해싱을 이용한 파일 구조에 해당하는 것은?  
 가. 순차(Sequential) 파일  
 나. 직접(Direct) 파일  
 다. 색인 순차(Indexed Sequential) 파일  
 라. 다중 키(Multi-Key) 파일
19. 제2정규형에서 제3정규형이 되기 위한 조건은?  
 가. 이행적 함수 종속 제거  
 나. 부분적 함수 종속 제거  
 다. 다치 종속 제거  
 라. 결정자이면서 후보 키가 아닌 것 제거
20. 순서가 A, B, C, D로 정해진 입력 자료를 스택에 입력하였다가 출력하는 경우, 출력 결과로서 가능하지 않은 것은?  
 가. D, A, B, C      나. B, D, C, A  
 다. C, B, D, A      라. B, A, D, C

## 2과목 : 전자계산기구조

21. 그림과 같은 회로에서 출력 Y는?  
  
 가.  $Y = AB + B$       나.  $Y = \overline{AB} + B$   
 다.  $Y = \overline{A+B} + B$       라.  $Y = (\overline{A+B}) \cdot B$
22. 프로그램에 의해 제어되는 동작이 아닌 것은?  
 가. Input/Output      나. Branch  
 다. Status Sense      라. RNI(Fetch)
23. 결선 게이트의 특징이 아닌 것은?  
 가. 게이트들의 출력단자를 직접 연결한다.  
 나. 회로 비용을 절감할 수 있다.  
 다. 많은 논리기능을 부여할 수 없다.  
 라. Open Collector TTL로 게이트들의 출력 단자를 묶어서 사용한다.
24. 비트 슬라이스 마이크로프로세서(Bit sliced Microprocessor)의 구성을 가장 잘 설명한 것은?  
 가. CPU를 하나의 IC로 만든 프로세서  
 나. CPU, 기억장치, I/O Port가 한 IC에 구성된 프로세서  
 다. Processor Unit, Microprogram Sequencer, Control Memory가 각각 다른 IC로 구성된 프로세서  
 라. Processor Unit, Microprogram Sequencer, Control Memory가 한 IC로 구성된 프로세서
25. 중앙처리장치가 Fetch 상태인 경우에 제어점을 제어하는 것은?  
 가. 플래그(Flag)      나. 명령어(Instruction)  
 다. 인터럽트 호출 신호      라. 프로그램 카운터
26. 플립플롭 중 입력단자가 하나이며, "1" 이 입력될 때마다 출력단자의 상태가 바뀌는 것은?  
 가. RS 플립플롭      나. T 플립플롭  
 다. D 플립플롭      라. M/S 플립플롭

27. 64K인 주소 공간(Address Space)과 4K인 기억공간(Memory Space)을 가진 컴퓨터인 경우 한 페이지(Page)가 512워드로 구성된다면 페이지와 블록 수는 각각 얼마인가?  
 가. 16페이지 12블록      나. 128페이지 8블록  
 다. 256페이지 16블록      라. 64페이지 4K블록
28. 가상 메모리를 사용한 컴퓨터에서 Page Fault가 발생하면 어떤 현상이 일어나는가?  
 가. 요구된 Page가 주기억장치로 옮겨질 때까지 프로그램 수행이 중단된다.  
 나. 요구된 Page가 가상메모리 옮겨질 때까지 프로그램 수행이 중단된다.  
 다. 현재 실행 중인 프로그램을 종료한 후 시스템이 정지된다.  
 라. Page Fault라는 에러 메시지를 전송한 후에 시스템이 정지된다.
29. RISC(Reduced Instruction Set Computer)와 CISC(Complex Instruction Set Computer)의 특징이 아닌 것은?  
 가. RISC는 명령어의 길이가 고정적이다.  
 나. RISC는 하드웨어에 의해 직접 명령어가 수행된다.  
 다. CISC의 수행 속도가 더 빠르다.  
 라. 펜티엄을 포함한 인텔사의 x86 시리즈는 CISC 프로세서이다.
30. 인스트럭션을 수행하기 위한 레지스터 상태에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 가. 명령어를 가져오기 위해 기억장치에 접근하는 것을 Fetch 상태라 한다.  
 나. Execute 상태는 간접주소 지정방식의 경우 수행된다.  
 다. CPU의 현재 상태를 보관하기 위한 기억장치 접근을 Indirect 상태라 한다.  
 라. 명령어 종류를 판별하는 것을 Indirect 상태라 한다.
31. BCD 코드 1001에 대한 해밍 코드를 구하면?  
 가. 0011001      나. 1000011  
 다. 0100101      라. 0110010
32. 소프트웨어 인터럽트 사용 시 가장 큰 장점은?  
 가. 우선순위 변경이 쉽다.      나. 속도가 빠르다.  
 다. 비용이 비싸다.      라. 데이터 체인 방식이다.
33. Op-Code가 4비트이면 연산자의 종류는 몇 개가 생성될 수 있는가?  
 가.  $2^4 - 1$       나.  $2^4$   
 다.  $2^3$       라.  $2^3 - 1$
34. 컴퓨터의 메모리 용량이 16K×32Bit라 하면 MAR(Memory Address Register)와 MBR(Memory Buffer Register)은 각각 몇 비트인가?  
 가. MAR : 12, MBR : 16      나. MAR : 32, MBR : 14  
 다. MAR : 12, MBR : 32      라. MAR : 14, MBR : 32
35. 스택(Stack)이 사용되는 경우는?  
 가. 인터럽트가 발생할 때  
 나. 분기 명령이 실행될 때  
 다. 무조건 점프 명령이 실행될 때  
 라. 메모리 요구가 받아들여졌을 때
36. 내부 인터럽트의 원인이 아닌 것은?  
 가. 정전  
 나. 불법적인 명령의 실행  
 다. Overflow 또는 0(Zero)으로 나누는 경우  
 라. 보호 영역내의 메모리 주소를 Access하는 경우

37. 고속의 입·출력 장치에 사용되는 데이터 전송 방식은?  
 가. 데이터 채널 나. I/O 채널  
 다. Selector 채널 라. Multiplexer 채널
38. 데이터 존속 방법 중 스트로브 제어 방법의 설명으로 옳지 않은 것은?  
 가. 전송을 시작한 송신장치가 버스에 놓인 데이터를 수신 장치가 받아 들였는지 여부를 알 수 있다.  
 나. 비동기 방식으로 각 전송 시간을 맞추기 위해 단 하나의 제어 라인을 갖는다.  
 다. 스트로브는 송신장치나 수신장치에 의하여 발생된다.  
 라. 수신 장치는 스트로브 펄스를 발생시켜 송신부로 하여금 데이터를 제공하도록 알린다.
39. 서로 다른 17개의 정보가 있다. 이 중에서 하나를 선택하려면 최소 몇 개의 비트가 필요한가?  
 가. 3 나. 4  
 다. 5 라. 17
40. CPU가 인스트럭션을 수행하는 순서로 옳은 것은?
- |                                    |
|------------------------------------|
| ㉠ 인터럽트 조사      ㉡ 인스트럭션 디코딩         |
| ㉢ 인스트럭션 Fetch      ㉣ Operand Fetch |
| ㉤ Execution                        |
- 가. ㉠→㉡→㉢→㉣→㉤ 나. ㉡→㉢→㉣→㉠→㉤  
 다. ㉢→㉣→㉡→㉠→㉤ 라. ㉣→㉢→㉡→㉠→㉤

### 3과목 : 운영체제

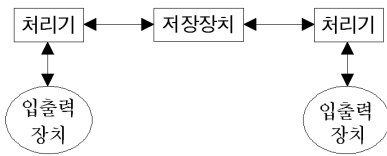
41. 페이지 오류율(Page Fault Ratio)과 스래싱(Thrashing)에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 가. 페이지 오류율이 크면 스래싱이 많이 발생한 것이다.  
 나. 페이지 오류율과 스래싱은 전혀 관계가 없다.  
 다. 스래싱이 많이 발생하면 페이지 오류율이 감소한다.  
 라. 다중 프로그래밍의 정도가 높을수록 페이지 오류율과 스래싱이 감소한다.
42. UNIX에서 파일 조작을 위한 명령으로 거리가 먼 것은?  
 가. cp 나. mv  
 다. ls 라. rm
43. 파일 디스크립터의 내용으로 옳지 않은 것은?  
 가. 오류 발생시 처리방법 나. 보조기억장치 정보  
 다. 파일 구조 라. 접근 제어 정보
44. 운영체제의 작업 수행 방식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 가. 하나의 컴퓨터 시스템에서 여러 프로그램들이 같이 컴퓨터 시스템에 입력되어 주기억장치에 적재되고, 이들이 처리장치를 번갈아 사용하며 실행하도록 하는 것을 다중프로그래밍(Multiprogramming) 방식이라고 한다.  
 나. 한 대의 컴퓨터를 동시에 여러 명의 사용자가 대화식으로 사용하는 방식으로 처리속도가 매우 빨라 사용자는 독립적인 시스템을 사용하는 것으로 인식하는 것을 일괄처리(Batch Processing) 방식이라고 한다.  
 다. 한 대의 컴퓨터에 중앙처리장치(CPU)가 2개 이상 설치되어 여러 명령을 동시에 처리하는 것을 다중프로세싱(Multiprocessing) 방식이라고 한다.  
 라. 여러 대의 컴퓨터들에 의해 작업들을 나누어 처리하여 그 내용이나 결과를 통신망을 이용하여 상호 교환되도록 연결되어 있는 것을 분산처리(Distributed Processing) 방식이라고 한다.

45. 교착상태의 해결 방법 중 회피(Avoidance) 기법과 밀접한 관계가 있는 것은?  
 가. 점유 및 대기 방지 나. 비선점 방지  
 다. 환형 대기 방지 라. 은행원 알고리즘 사용
46. 자식 프로세스의 하나가 종료될 때까지 부모 프로세스를 임시 중지시키는 유닉스 명령어는?  
 가. exit() 나. fork()  
 다. exec() 라. wait()
47. 디스크 스케줄링 기법 중 SCAN을 사용하여 다음 작업대기 큐의 작업을 모두 처리하고자 할 경우, 가장 최후에 처리되는 트랙은?(단, 현재 디스크 헤드는 50 트랙에서 40 트랙으로 이동해 왔다고 가정한다.)
- |                           |
|---------------------------|
| 작업대기 큐 : 7, 55, 15, 38, 3 |
|---------------------------|
- 가. 3 나. 15  
 다. 38 라. 55
48. 스레드(Thread)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 가. 스레드는 하나의 프로세스 내에서 병행성을 증대시키기 위한 메커니즘이다.  
 나. 스레드는 프로세스의 일부 특성을 갖고 있기 때문에 경량(Light Weight) 프로세스라고도 한다.  
 다. 스레드는 동일 프로세스 환경에서 서로 독립적인 다중 수행이 불가능하다.  
 라. 스레드 기반 시스템에서 스레드는 독립적인 스케줄링의 최소 단위로서 프로세스의 역할을 담당한다.
49. 가상기억장치(Virtual Memory)에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?  
 가. 보조기억장치의 일부 용량을 주기억장치처럼 가상하여 사용할 수 있도록 하는 개념이다.  
 나. 별도의 주소 매핑 작업 없이 가상기억장치에 있는 프로그램을 주기억장치에 적재하여 실행할 수 있다.  
 다. 가상기억장치의 구현은 일반적으로 페이징 기법과 세그먼테이션 기법을 이용한다.  
 라. 주기억장치의 이용율과 다중 프로그래밍의 효율을 높일 수 있다.
50. 다음 설명에 해당하는 자원 보호 기법은?
- |                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 접근 제어 행렬에 있는 각 행, 즉 영역을 중심으로 구성한 것으로서 각 사용자에게 대한 자격들로 구성되며, 자격은 객체와 그 객체에 허용된 연산 리스트이다. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
- 가. Global Table 나. Capability List  
 다. Access Control List 라. Lock/Key
51. 다음이 설명하는 디스크 스케줄링 기법은 무엇인가?
- |                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - 부하가 매우 큰 항공예약 시스템을 위해 개발되었으며 탐색시간(Seek Time)뿐만 아니라 회전 지연시간(Rotational Delay Time)의 최적화를 위해 개발된 기법이다.<br>- 헤드는 C-SCAN처럼 움직이며 예외적으로 모든 실린더는 그 실린더에 요청이 있던 없던 간에 전체 트랙이 한 바퀴 회전할 동안의 서비스를 받는다. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
- 가. SSTF 기법 나. N-단계 SCAN 기법  
 다. FCFS 기법 라. 에센바흐(Eschenbach) 기법
52. 모니터에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 가. 모니터의 경계에서 상호배제가 시행된다.  
 나. 자료추상화와 정보은폐 기법을 기초로 한다.  
 다. 공유 데이터와 이 데이터를 처리하는 프로시저로 구성된다.  
 라. 모니터 외부에서도 모니터 내의 데이터를 직접 액세스할 수 있다.

53. RR(Round Robin) 스케줄링에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 가. Time Slice를 크게 하면 입·출력 위주의 작업이나 긴급을 요하는 작업에 신속히 반응하지 못한다.  
 나. Time Slice가 작을 경우 FCFS 스케줄링과 같아진다.  
 다. Time Sharing System을 위해 고안된 방식이다.  
 라. Time Slice가 작을수록 문맥교환 및 오버헤드가 자주 발생한다.

54. 디스크 공간 할당 기법 중 연속할당에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 가. 연속하는 논리적 블록들이 물리적으로 서로 인접하여 저장된다.  
 나. 파일의 시작 주소와 크기만 기억하면 되므로 파일의 관리 및 구현이 용이하다.  
 다. 파일의 크기가 자주 바뀌는 경우에는 구현이 어렵다.  
 라. 단편화가 발생할 수 없으므로 주기적인 압축이 필요 없다.

55. 다음 그림과 같은 구조를 갖는 시스템으로 가장 적합한 것은?



- 가. 약결합(Loosely-Coupled) 다중 처리 시스템  
 나. 강결합(Tightly-Coupled) 다중 처리 시스템  
 다. 단일버스(Single Bus) 다중 처리 시스템  
 라. 공유버스(Shared Bus) 다중 처리 시스템
56. UNIX에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 가. 셸(Shell)은 사용자와 시스템 간의 대화를 가능케 해주는 UNIX 시스템의 메커니즘이다.  
 나. UNIX 시스템은 루트 노드를 시발로 하는 계층적 파일 시스템 구조를 사용한다.  
 다. 커널(Kernel)은 프로세스 관리, 기억장치 관리, 입·출력 관리 등의 기능을 수행한다.  
 라. UNIX 파일 시스템에서 각 파일에 대한 파일 소유자, 파일 크기, 파일 생성 시간에 대한 정보는 데이터 블록에 저장한다.
57. 빈 기억공간의 크기가 20K, 16K, 8K, 40K 일 때 기억장치 배치 전략으로 “Best Fit”을 사용하여 17K의 프로그램을 적재할 경우 내부단편화의 크기는 얼마인가?  
 가. 3K 나. 23K  
 다. 64K 라. 67K
58. 분산 처리 시스템의 위상에 따른 분류에서 한 사이트의 고장이 다른 사이트에 영향을 주지 않지만, 중앙 사이트 고장 시 전체 시스템이 정지되는 형태는 무엇인가?  
 가. Tree 구조 나. Star 구조  
 다. Ring 구조 라. Mesh 구조
59. 운영체제를 기능상 분류할 경우 “Control Program”과 “Process Program”으로 구분할 수 있다. 다음 중 “Control Program”에 해당하는 것으로만 짝지어진 것은?

- ① Supervisor Program  
 ② Language Translation Program  
 ③ Data Management Program  
 ④ Service Program  
 ⑤ Job Control Program  
 ⑥ Problem Program

- 가. ②, ④, ⑥ 나. ①, ③, ⑤  
 다. ①, ⑤, ⑥ 라. ②, ③, ④

60. 다중 처리기의 운영체제 형태 중 주/종(Master/Slave) 처리기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 가. 주프로세서만이 운영체제를 수행한다.  
 나. 종프로세서는 입·출력 발생시 주프로세서에게 서비스를 요청한다.  
 다. 주프로세서가 고장 나면 전체 시스템이 다운된다.  
 라. 대칭적 구조를 갖는다.

#### 4과목 : 소프트웨어공학

61. 소프트웨어 재공학의 필요성이 대두된 가장 주된 이유는?  
 가. 요구사항 분석의 문제  
 나. 설계의 문제  
 다. 구현의 문제  
 라. 유지보수의 문제
62. 소프트웨어 형상관리(Configuration Management)에 관한 설명으로 거리가 먼 것은?  
 가. 소프트웨어에서 일어나는 수정이나 변경을 알아내고 제어하는 것을 의미한다.  
 나. 소프트웨어 개발의 전체 비용을 줄이고, 개발 과정의 여러 방해 요인이 최소화되도록 보증하는 것을 목적으로 한다.  
 다. 형상관리를 위하여 구성된 팀을 책임 프로그래머 팀(Chief Programmer Team)이라고 한다.  
 라. 형상관리에서 중요한 기술 중의 하나는 버전 제어 기술이다.
63. 소프트웨어 프로젝트 관리에 중요한 영향을 주는 3대 요소로 가장 타당한 것은?  
 가. 사람, 문제, 프로세스 나. 문제, 프로젝트, 작업  
 다. 사람, 문제, 도구 라. 작업, 문제, 도구
64. 객체지향 개념에서 연관된 데이터와 함수를 함께 묶어 외부와 경계를 만들고 필요한 인터페이스만을 밖으로 드러내는 과정을 무엇이라고 하는가?  
 가. 메시지 나. 캡슐화  
 다. 상속 라. 다형성
65. 소프트웨어 수명주기 모형 중 프로토타이핑 모형(Prototyping Model)의 가장 큰 장점은?  
 가. 위험요소가 쉽게 발견된다.  
 나. 유지보수가 쉬워진다.  
 다. 사용자 요구사항을 정확하게 파악할 수 있다.  
 라. 소프트웨어 개발 일정을 정확하게 수립할 수 있다.
66. 램바우(Rumbaugh)의 OMT 기법에서 자료 흐름도와 가장 밀접한 관계가 있는 것은?  
 가. 객체 모델링 나. 기능 모델링  
 다. 동적 모델링 라. 상속 모델링
67. 객체지향 기법에서 객체가 메시지를 받아 실행해야 할 객체의 구체적인 연산을 정의한 것은?  
 가. Entity 나. Method  
 다. Instance 라. Class
68. 소프트웨어 품질 목표 중 다음 정의에 해당하는 것은?  
 정확하고 일관된 결과로 요구된 기능을 수행하는 시스템 능력

- 가. Efficiency 나. Correctness  
 다. Integrity 라. Reliability

69. 자료흐름도(DFD)의 각 요소별 표기 형태의 연결이 잘못된 것은?  
 가. Process : 원 나. Data Flow : 화살표  
 다. Data Store : 삼각형 라. Terminator : 사각형
70. CASE에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?  
 가. 정형화된 메커니즘을 소프트웨어 개발에 적용하여 소프트웨어 생산성 향상을 구현한다.  
 나. 시스템 개발과정의 일부 또는 전체를 자동화시킨다.  
 다. 개발 도구와 개발 방법론이 결합된 것이다.  
 라. 도형목차, 총괄도표, 상세도표로 구성되어 전개된다.
71. 소프트웨어 프로젝트를 계획하려면 먼저 소프트웨어 범위를 결정해야 한다. 다음 사항과 관계가 되는 범위 결정 요소는 무엇인가?  
 - 소프트웨어에 의해 간접적으로 제어되는 장치와 소프트웨어를 실행하는 하드웨어  
 - 순서에 의거 절차적 운영상 소프트웨어 실행 절차  
 - 기존의 소프트웨어나 새로운 소프트웨어를 연결하는 소프트웨어  
 - 키보드나 기타 I/O 장치들을 통하여 소프트웨어를 사용하는 사람
- 가. 기능 나. 성능  
 다. 제약조건 라. 인터페이스
72. 12개월이 기한인 S/W 프로젝트의 개발 일정이 지연되자, 2개월 남기고 사장은 프로젝트 관리자에게 3명의 인력을 추가 투입하라고 지시했다. 이에 프로젝트 관리자는 반대했다. Brooks 법칙에 근거한 반대 이유로 가장 타당한 것은?  
 가. 인력관리가 어렵다. 나. 비용 발생이 증가한다.  
 다. 일정이 더 지연된다. 라. 소프트웨어 질이 떨어진다.
73. LOC 기법에 의하여 예측된 총 라인 수가 50000일 경우 개발에 투입될 프로그래머의 수가 5명이고, 각 프로그래머의 평균 생산성이 월 당 500 라인일 때, 개발에 소요되는 기간은?  
 가. 10개월 나. 20개월  
 다. 25개월 라. 50개월
74. 소프트웨어 재사용에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?  
 가. 소프트웨어 품질을 향상시킨다.  
 나. 생산성이 증대된다.  
 다. 새로운 개발 방법 도입이 용이하다.  
 라. 개발 시간이 단축되고 비용이 감소한다.
75. 소프트웨어 재공학 활동 중 역공학에 해당하는 것은?  
 가. 소프트웨어 동작 이해 및 재공학 대상 선정  
 나. 소프트웨어 기능 변경 없이 소프트웨어 형태를 목적에 맞게 수정  
 다. 원시 코드로부터 설계정보 추출 및 절차 설계 표현, 프로그램과 데이터 구조 정보 추출  
 라. 기존 소프트웨어시스템을 새로운 기술 또는 하드웨어 환경에 이식
76. 바람직한 소프트웨어 설계 지침으로 볼 수 없는 것은?  
 가. 특정 기능을 수행하는 논리적 요소들로 분리되는 구조를 가지도록 한다.  
 나. 적당한 모듈의 크기를 유지한다.  
 다. 강한 결합도, 약한 응집도를 유지한다.  
 라. 모듈 간의 접속 관계를 분석하여 복잡도와 중복을 줄인다.
77. 소프트웨어 위기의 현상으로 보기 어려운 것은?  
 가. 소프트웨어 유지보수 비용의 증가  
 나. 소프트웨어 신뢰성, 정확성의 결여  
 다. 소프트웨어 개발 인력의 증가  
 라. 소프트웨어 개발 일정 준수의 어려움

78. 자료사전(Data Dictionary)에서 자료의 반복을 나타내는 기호는?  
 가. ( ) 나. { }  
 다. [ ] 라. \*\*
79. 화이트 박스 테스트 기법으로만 짝지어진 것은?  
 ① Equivalence Partitioning Test  
 ② Comparison Test  
 ③ Basic Path Test  
 ④ Condition Test  
 ⑤ Data Flow Test  
 ⑥ Cause-Effect Graphing Test  
 ⑦ Loop Test
- 가. ①, ②, ⑦ 나. ②, ③, ④, ⑥, ⑦  
 다. ①, ②, ⑥ 라. ③, ④, ⑤, ⑦
80. 소프트웨어 공학에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?  
 가. 소프트웨어의 제작부터 운영까지 생산성을 높이기 위해 기술적, 인간적인 요소에 대한 방법론을 제공한다.  
 나. 소프트웨어의 설계, 제작, 운영에 있어서 인간적인 요소를 배제한 프로그래밍 자체에 대한 공학적 연구를 의미한다.  
 다. 소프트웨어의 공학적이고 기술적인 영향을 사회 경제적인 시각에서만 설명한다.  
 라. 소프트웨어의 위기를 해결하기 위해서 현재 이미 해결된 문제들에 대해서 역사적 관점을 설명한다.

## 5과목 : 데이터통신

81. 데이터 전송제어 절차를 순서대로 바르게 나타낸 것은?

- ① 통신 회선 접속                      ② 정보 전송  
 ③ 데이터 링크 해제                  ④ 데이터 링크 확립  
 ⑤ 통신 회선 분리

- 가. ①→④→②→③→⑤ 나. ⑤→④→③→①→②  
 다. ②→①→③→④→⑤ 라. ④→②→①→③→⑤

82. IP(Internet Protocol)의 설명 중 옳지 않은 것은?  
 가. 비연결형 전송 서비스를 제공한다.  
 나. 비신뢰성 전송 서비스를 제공한다.  
 다. 데이터그램이라는 데이터 전송 형식을 갖는다.  
 라. 스트림(Stream) 전송 기능을 제공한다.

83. 다음이 설명하고 있는 전송기술은?

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

- 가. 다중화 나. 부호화  
 다. 양자화 라. 압축화

84. 데이터 통신에서 오류 검출을 위해 사용되는 기법이 아닌 것은?  
 가. Parity Check  
 나. Block Sum Check  
 다. Cyclic Redundancy Check  
 라. Run Length Check

85. 데이터 전송 속도의 척도를 나타내는 것이 아닌 것은?  
 가. 변조 속도 나. 데이터 신호 속도  
 다. 반송파 주파수 속도 라. 베어러(Bearer) 속도



86. 다음이 설명하고 있는 오류제어 방식은?

- 데이터 프레임의 정확한 수신 여부를 매번 확인하면서 다음 프레임을 전송해 나가는 오류제어 방식이다.
- 송신기에서 하나의 데이터 프레임을 전송한 다음 반드시 확인신호인 ACK를 기다려야 한다.
- 구현이 간단한 장점이 있으나, 데이터 프레임을 전송한 후, 응답 메시지를 수신하는데 걸리는 시간이 길어질수록 링크 사용 면에서 비효율적이다.

- 가. Stop-and-Wait ARQ      나. Go-back-N ARQ  
다. Selective-Repeat ARQ    라. Forward-Stop ARQ

87. 데이터 통신 방식에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- 가. 전이중 통신 방식은 통신 회선의 효율이 가장 높으며 전화 등에 사용된다.  
나. 반이중 통신 방식의 예로는 TV, Radio, 무전기 등이 있다.  
다. 단방향 통신 방식이나 반이중 통신 방식의 경우 반드시 4선식 회선이 필요하다.  
라. 전이중 통신 방식은 양쪽 방향으로 신호의 전송이 가능하기는 하나 어떤 순간에는 반드시 한쪽 방향으로만 전송이 이루어지는 경우이다.

88. 음성 전화망과 같이 메시지가 전송되기 전에 발생지에서 목적지까지의 물리적 통신 회선 연결이 선행되어야 하는 교환 방식은?

- 가. 메시지 교환 방식      나. 데이터그램 방식  
다. 회선 교환 방식      라. ARQ 방식

89. 다음 LAN의 구성 형태(Topology)와 매체접근제어(MAC; Media Access Control) 방식의 연결이 잘못 짝지어진 것은?

- 가. Star형 - 회선 교환 방식  
나. Ring형 - 토큰 링(Token Ring)  
다. Bus형 - CSMA/CD 방식  
라. Mesh형 - 레지스터 삽입 방식

90. HDLC는 링크 구성 방식에 따라 세 가지 동작 모드를 가진다. 이에 해당하지 않는 것은?

- 가. NBM      나. ABM  
다. ARM      라. NRM

91. LAN의 매체 접근 제어 중 토큰 패싱 방식에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- 가. 노드 사이의 접근충돌을 막기 위해서 네트워크 접근을 교대로 허용한다.  
나. 데이터 전송 시 반드시 토큰을 취득하여야 하고, 전송을 마친 후에는 토큰을 반납한다.  
다. 노드 수가 많거나 데이터 양이 많은 경우에는 충돌이 일어나기 때문에 데이터의 손실이 매우 크다.  
라. 우선순위가 없기 때문에 모든 노드들이 균등한 전송기회를 갖는다.

92. HDLC 프로토콜에 관한 설명이 아닌 것은?

- 가. 점대점 링크 및 멀티포인트 링크를 위하여 개발되었다.  
나. 반이중 통신과 전이중 통신을 모두 지원한다.  
다. 에러 제어를 위해서는 Stop-and-Wait 방식을 지원한다.  
라. 슬라이딩 윈도우 방식에 의해 흐름 제어를 제공한다.

93. 동기식시분할 다중화(Synchronous TDM)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 전송시간을 일정한 간격의 시간 슬롯(Time Slot)으로 나누고, 이를 주기적으로 각 채널에 할당한다.  
나. 하나의 프레임은 일정한 수의 시간 슬롯(Time Slot)으로 구성된다.  
다. 송신단에서는 각 채널의 입력 데이터를 각각의 채널 버퍼에 저장하고, 이를 순차적으로 읽어낸다.  
라. 통계적 시분할 다중화(Statistical TDM) 방식 보다 전송 용량의 낭비가 적다.

94. 데이터 통신에서 사용되는 비동기 전송 방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 수신기는 문자 단위의 재동기를 위해서 시작 비트(Start Bit)와 정지 비트(Stop Bit)를 사용한다.  
나. 비동기식 전송은 단순하여 저렴하게 구현될 수 있으나 문자당 2~3 비트의 오버헤드(Overhead)가 요구된다.  
다. 정지 비트는 휴지 상태와 같으므로 송신기는 다음 문자를 보낼 준비가 될 때 까지 정지 비트를 계속 전송한다.  
라. 신호 내에 클럭 정보 포함하여 전송시키기 위해 맨체스터(Manchester)부호화 방법을 사용한다.

95. 디지털 데이터를 아날로그 신호로 변환하는 방식이 아닌 것은?

- 가. ASK      나. FSK  
다. PSK      라. PCM

96. 패킷(Packet) 교환과 관계가 없는 것은?

- 가. 패킷 단위로 데이터 전송  
나. 고정적인 전송 대역폭  
다. 가상회선 방식  
라. 데이터그램 방식

97. HDLC(High-Level-Data Link Control)의 명령과 응답에 대한 프레임 종류가 아닌 것은?

- 가. Supervisory Frame    나. Handle Frame  
다. Information Frame    라. Unnumbered Frame

98. OSI 참조 모델에서 통신회선을 통하여 비트전송을 수행하기 위하여 전기적, 기계적인 제어 기능을 수행하는 계층은?

- 가. Physical Layer      나. Session Layer  
다. Network Layer      라. Application Layer

99. TCP/IP 프로토콜 중 인터넷 계층에 대응하는 OSI 참조 모델의 계층은?

- 가. Physical Layer      나. Presentation Layer  
다. Network Layer      라. Session Layer

100. 주파수 분할 다중화(FDM)에서 부채널 간의 상호 간섭을 방지하기 위한 것은?

- 가. 가드 밴드(Guard Band)  
나. 채널(Channel)  
다. 버퍼(Buffer)  
라. 슬롯(Slot)

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

[오답 및 오타 문의] ⇒ [건시스템\(gunsys.com\)](http://gunsys.com)