## 1과목 : 데이터베이스

1. 관계형 데이터 모델의 참조무결성 제약에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
   가. 외래 키의 속성들은 참조하려는 테이블의 기본 키와 도메인이 동일해야 한다.
   나. 외래 키의 속성명과 참조하려는 테이블의 기본 키의 속성명은 동일해야 한다.
   다. 외래 키의 속성 개수와 참조하려는 테이블의 기본 키의 속성 개수는 같아야 한다.
   라. 외래 키 값은 참조하려는 테이블의 기본 키 값으로 존재해야 한다.

2. 2단계 로킹(Two Phase Locking)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
   가. 직렬성을 보장한다.
   나. 확장 단계와 축소 단계의 두 단계(Phase)가 있다.
   다. 교착 상태를 예방할 수 있다.
   라. 각 트랜잭션의 로크 요청과 해제 요청을 2단계로 실시한다.

3. 스키마(Schema)에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?
   가. 데이터베이스를 운용하는 소프트웨어이다.
   나. 데이터 사전(Data Dictionary)에 저장된다.
   다. 다른 이름으로 메타 데이터(Meta-Data)라고도 한다.
   라. 데이터베이스의 구조(개체, 속성, 관계)에 대한 정의이다.

4. 릴레이션의 특성으로 적합하지 않은 것은?
   가. 중복된 튜플이 존재하지 않는다.
   나. 튜플 간의 순서는 없다.
   다. 속성 간의 순서는 있다.
   라. 모든 속성값은 원자값을 갖는다.

5. 시스템 카탈로그에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
   가. 사용자가 시스템 카탈로그를 직접 갱신할 수 있다.
   나. 일반 질의어를 이용해 그 내용을 검색할 수 있다.
   다. DBMS가 스스로 생성하고, 유지하는 데이터베이스 내의 특별한 테이블의 집합체이다.
   라. 데이터베이스 스키마에 대한 정보를 제공한다.

6. 트랜잭션이 가져야 되는 특성과 거리가 먼 것은?
   가. 원자성(Atomicity) 나. 일관성(Consistency)
   다. 독립성(Independency) 라. 영속성(Durability)

7. Which of following is not a component of Entity-Relationship diagram?
   가. Rectangles, which represent entity sets
   나. Ellipses, which represent database operations
   다. Diamond, which represent relationships among entity sets
   라. Lines, which link attributes to entity sets and entity sets to relationships

8. 운영체제의 작업 스케줄링 등에 응용될 수 있는 가장 적합한 자료구조는?
   가. 스택(Stack) 나. 큐(Queue)
   다. 트리(Tree) 라. 연결 리스트(Linked List)

9. 연결 리스트(Linked List)에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?
   가. 노드의 삽입이나 삭제가 쉽다.
   나. 노드들이 포인터로 연결되어 검색이 빠르다.
   다. 연결을 해주는 포인터(Pointer)를 위한 추가 공간이 필요하다.
   라. 연결 리스트 중에서 중간 노드 연결이 끊어지면 그 다음 노드를 찾기 힘들다.

10. SQL에서 DELETE 명령에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
   가. 테이블의 행을 삭제할 때 사용한다.
   나. 특정 테이블에 대하여 WHERE 조건절이 없는 DELETE 명령을 수행하면 DROP TABLE 명령을 수행했을 때와 같은 효과를 얻을 수 있다.
   다. SQL을 사용 용도에 따라 분류할 경우 DML에 해당한다.
   라. 기본 사용 형식은 "DELETE FROM 테이블 [WHERE 조건];" 이다.

11. 분산 데이터베이스 설계 시 고려 사항으로 옳지 않은 것은?
   가. 작업 부하(Work Load)의 노드별 분산 정책
   나. 지역의 자치성 보장 정책
   다. 데이터의 일관성 정책
   라. 분산 노드 간 데이터의 중복성 보장과 가용성 감소 정책

12. 데이터베이스 설계 순서로 옳은 것은?
   가. 요구조건 분석→개념적 설계→논리적 설계→물리적 설계→구현
   나. 요구조건 분석→논리적 설계→개념적 설계→물리적 설계→구현
   다. 요구조건 분석→논리적 설계→물리적 설계→개념적 설계→구현
   라. 요구조건 분석→개념적 설계→물리적 설계→논리적 설계→구현

13. 데이터베이스의 물리적 설계 옵션 선택 시 고려 사항으로 거리가 먼 것은?
   가. 스키마의 평가 나. 응답 시간
   다. 저장 공간의 효율화 라. 트랜잭션 처리도(Throughput)

14. 다음의 빈칸에 적합한 단어는 무엇인가?

| |
|---|
| (  ) is an ordered list in which all insertions and deletions are made at one end, called the top. |

   가. Queue 나. Dequeue
   다. Stack 라. Linked list

15. 양방향에서 입출력이 가능한 선형 자료구조로서 2개의 포인터를 이용하여 양쪽 끝 모두에서 삽입·삭제가 가능한 것은?
   가. 데크(Deque) 나. 스택(Stack)
   다. 큐(Queue) 라. 트리(Tree)

16. 데이터베이스의 특성으로 옳지 않은 것은?
   가. 실시간 접근성 나. 지속적인 변화
   다. 동시 공유 라. 주소에 의한 참조

17. 다음의 Infix로 표현된 수식을 Postfix 표기로 옳게 변환한 것은?

| |
|---|
| A = ( B - C ) * D + E |

   가. =A*-BC+DE 나. =A++-BCDE
   다. ABC-D*E+= 라. ABC*D-E+=

18. 데이터 모델의 구성 요소로 거리가 먼 것은?
가. Mapping 나. Structure
다. Operation 라. Constraint

19. SQL의 명령은 사용 용도에 따라 DDL, DML, DCL로 구분할 수 있다. 다음 명령 중 그 성격이 나머지 셋과 다른 것은?
가. SELECT 나. UPDATE
다. INSERT 라. GRANT

20. 데이터베이스의 3층 스키마 중 모든 응용시스템과 사용자들이 필요로 하는 데이터를 통합한 조직 전체의 데이터베이스 구조를 논리적으로 정의하는 스키마는?
가. 개념스키마 나. 외부스키마
다. 내부스키마 라. 응용스키마

## 2과목 : 전자계산기구조

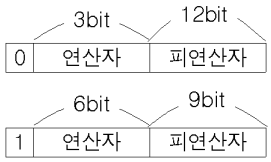
21. 2진수 $(1011)_2$을 Gray Code로 변환하면?
가. 1001 나. 1100
다. 1111 라. 1110

22. 다음 연산의 결과는? (단, 수의 표현은 2's Complement 임)

| 101011 - 100110 |
|---|

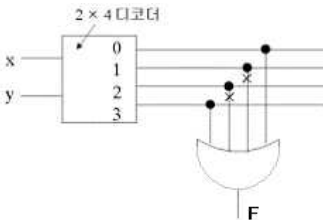
가. 000110 나. 000101
다. 100110 라. 100101

23. 16-Bit 컴퓨터 시스템에서 다음과 같은 2가지의 명령어 형식을 사용할 때 최대 연산자의 수는?




가. 64 나. 72
다. 86 라. 144

24. 다음 그림에서 F를 A, B의 불식으로 나타내면? (단, 그림에서 X는 선의 절단을 표시함)




가. $F = A + B$ 나. $F = A\overline{B} + \overline{A}B$
다. $F = AB$ 라. $F = AB + \overline{A}\,\overline{B}$

25. 마이크로명령 형식으로 적합하지 않은 것은?
가. 수평마이크로명령 나. 제어마이크로명령
다. 수직마이크로명령 라. 나노명령

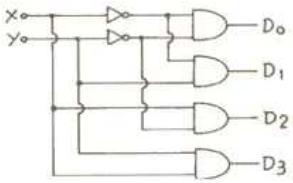
26. 매크로(Macro)의 인수(因數) 사용에 해당되지 않는 것은?
가. 인수의 형(Type) 나. 인수의 위치
다. 인수를 지정 라. 인수의 수를 변동

27. 프로그램 실행 중에 트랩(Trap)이 발생하는 조건이 아닌 것은?
가. Overflow 또는 Underflow 시
나. 0(Zero)에 의한 나눗셈
다. 불법적인 명령
라. 패리티 가격오류

28. 중앙연산처리장치의 하드웨어적인 요소가 아닌 것은?
가. IR(Instruction Register)
나. MAR(Memory Address Register)
다. MODEM(MOdulator DEModulator)
라. PC(Program Counter)

29. 연관기억장치(Associative Memory)에 대한 설명과 가장 관계가 없는 것은?
가. 저장 공간의 확대가 목적이다.
나. 신속한 검색이 가능하다.
다. 주소를 필요로 하지 않는다.
라. 하드웨어의 비용이 크다.

30. 다음 회로는 무엇인가?




가. Decoder 나. Multiplexer
다. Encoder 라. Shifter

31. 16진수 A4D를 8진수로 바꾸면?
가. $5115_{(8)}$ 나. $5116_{(8)}$
다. $5117_{(8)}$ 라. $5118_{(8)}$

32. 누산기(Accumulator)에 대한 설명 중 옳은 것은?
가. 연산장치에 있는 레지스터의 하나로서 연산 결과를 기억하는 장치이다.
나. 기억장치 주변에 있는 회로인데 가감승제 계산 및 논리 연산을 행하는 장치이다.
다. 일정한 입력 숫자들을 더하여 그 누계를 항상 보관하는 장치이다.
라. 정밀 계산을 위해 특별히 만들어 두어 유효 숫자의 개수를 늘리기 위한 것이다.

33. 프로그램 수행 도중 서로 다른 번지의 주소를 동시에 지정하는 방식은?
가. 파이프라인 방식 나. 인터리빙 방식
다. 인코딩 방식 라. 메모리 캐시 방식

34. 컴퓨터가 인터럽트 루틴 수행 후에 처리하는 것은?
가. 전원을 다시 동작한다.
나. 모니터 화면에 인터럽트 종류를 디스플레이 한다.
다. 메모리의 내용을 지워서 다른 프로그램이 적재될 수 있도록 한다.
라. 인터럽트 처리 시 보존시켰던 PC 및 제어상태 데이터를 PC와 제어상태 레지스터에 복구한다.

35. 가상기억장치에 대한 설명 중 틀린 것은?
가. 주소공간이란 가상공간의 집합을 말한다.
나. 실제 컴퓨터의 기억장치 내 주소를 물리주소라고 한다.
다. 가상주소를 물리주소로 변환하는 방법의 하나로 CAM을 사용한다.
라. 빈번히 참조되는 프로그램이나 데이터를 별도의 메모리에 저장하여 처리한다.

36. Stack구조의 컴퓨터에서 사용하는 연산명령어의 주소지정방식은?
가. 0-Address 나. 1-Address
다. 2-Address 라. 3-Address

37. 명령어 수행시간이 10ns이고, 명령어 패치 시간이 5ns, 명령어 준비시간이 3ns이라면 인스트럭션의 성능은 얼마인가?
가. 0.1 나. 0.3
다. 0.5 라. 1.25

38. 하드웨어 신호에 의하여 특정 번지의 서브루틴을 수행하는 것은?
가. Handshaking Mode 나. Vectored Interrupt
다. DMA 라. Subroutine Call

39. 우선순위 인터럽트 운영 방식이 아닌 것은?
가. LCFS(Last Come First Service)
나. FCFS(First Come First Service)
다. Masking Scheme
라. Fixed Service

40. 소프트웨어에 의한 우선순위 체제의 특성을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?
가. 경제적이다.
나. 융통성이 있다.
다. 반응속도가 느리다.
라. 정보량이 매우 적은 시스템에 적합하다.

## 3과목 : 운영체제

41. UNIX의 파일 시스템 구조와 거리가 먼 것은?
가. 부트 블록 나. 사용자 블록
다. I-node 블록 라. 슈퍼 블록

42. 두 개의 프로세스 간 선행 순서를 Pi<Pj로 표현할 경우 Pj가 먼저 실행된다고 가정한다면 P2<P1, P4<P2, P4<P3의 선행관계가 있는 경우에 병행으로 실행될 수 있는 프로세스로 짝지어진 것은?
가. P1, P3 나. P1, P4
다. P2, P4 라. P3, P4

43. 주기억장치 배치전략기법으로 최초적합(First Fit) 방법을 사용한다고 할 때 다음과 같은 기억장소 리스트에서 10K 크기의 작업은 어느 기억공간에 할당되는가? (단, 탐색은 위에서 아래로 한다.)

| 운영체제 | |
|---|---|
| 사 용 중 | |
| 5K | ← A |
| 사 용 중 | |
| 15K | ← B |
| 사 용 중 | |
| 25K | ← C |

가. A 나. B
다. C 라. 할당할 수 없다.

44. 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 2 |
|---|

가. 7번 나. 8번
다. 9번 라. 10번

45. 일반적으로 사용되는 자원보호기법의 종류에 해당하지 않는 것은?
가. 접근 제어 행렬(Access Control Matrix)
나. 접근 제어 리스트(Access Control List)
다. 권한 행렬(Capability Matrix)
라. 권한 리스트(Capability List)

46. 운영체제를 기능상 분류했을 때, 제어 프로그램 중 다음 설명에 해당하는 것은?

| 주기억장치와 보조기억장치 사이의 자료 전송, 파일의 조작 및 처리, 입출력 자료와 프로그램 간의 논리적 연결 등 시스템에서 취급하는 파일과 데이터를 표준적인 방법으로 처리할 수 있도록 관리한다. |
|---|

가. 문제 프로그램(Problem Program)
나. 감시 프로그램(Supervisor Program)
다. 작업 제어 프로그램(Job Control Program)
라. 데이터 관리 프로그램(Data Management Program)

47. UNIX에서 I-node는 한 파일이나 디렉터리에 관한 모든 정보를 포함하고 있는데, 이에 해당하지 않는 것은?
가. 파일이 가장 처음 변경된 시간 및 파일의 타입
나. 파일 소유자의 사용자 번호
다. 파일이 만들어진 시간
라. 데이터가 담긴 블록의 주소

48. 교착상태 예방기법 중 사용하기에 적절하지 않은 것은?
가. 상호배제 조건의 부정 나. 점유 및 대기 조건의 부정
다. 비선점 조건의 부정 라. 환형 대기 조건의 부정

49. 디스크 대기 큐에 다음과 같은 순서의 액세스 요청이 대기 중이다. 현재 헤드가 70트랙을 처리하고 60트랙으로 이동하였다면, SCAN 방식을 사용할 경우 다음 디스크 대기 큐에서 먼저 처리되는 트랙은?

| 디스크 대기 큐 : 20, 50, 80, 100 |
|---|

가. 20 나. 50
다. 80 라. 100

50. 스케줄링 기법 중 SJF 기법과 SRT 기법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
가. SJF는 비선점(Nonpreemptive) 기법이다.
나. SJF는 작업이 끝나기 까지의 실행시간 추정치가 가장 작은 작업을 먼저 실행시킨다.
다. SRT는 실행 시간을 추적해야 하므로 오버헤드가 증가한다.
라. SRT에서는 이미 할당된 CPU를 다른 프로세스가 강제로 빼앗아 사용할 수 없다.

51. 스래싱(Thrashing)에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?
가. 스래싱이 발생하면 CPU가 제 기능을 발휘하지 못한다.
나. 프로세스가 프로그램 수행에 소요되는 시간보다 페이지 교환에 소요되는 시간이 더 큰 경우를 의미한다.
다. 스래싱을 방지하기 위해서는 멀티프로그래밍의 정도(Degree)를 높여야 한다.
라. 프로세스들이 워킹 셋을 확보하지 못한 결과이다.

52. 분산 시스템의 위상에 따른 분류 방식 중 다음 설명은 어떤 방식에 관한 것인가?

| |
|---|
| - 공유되는 하나의 버스가 시스템 내의 모든 노드와 연결되어 있다.<br>- 통신회선이 1개이므로 물리적 구조가 간단하다.<br>- 노드의 추가와 삭제가 용이하다.<br>- 한 노드의 고장이 나머지 노드에 영향을 주지 않으나 버스회선이 고장 나면 통신은 두절된다. |

가. Ring Connected
나. Multi Access Bus Connected
다. Partially Connected
라. Fully Connected

53. 다음의 운영체제 형태 중 시대적으로 가장 먼저 생겨난 방식은?
가. 다중프로그래밍 시스템 나. 시분할시스템
다. 일괄처리시스템 라. 분산처리시스템

54. 가상기억장치 구현에서 세그먼테이션(Segmentation) 기법의 설명으로 옳지 않은 것은?
가. 페이지 맵 테이블(Page Map Table)이 필요하다.
나. 세그먼테이션은 프로그램을 여러 개의 블록으로 나누어 수행한다.
다. 각 세그먼트는 고유한 이름과 크기를 갖는다.
라. 기억장치 보호키가 필요하다.

55. 다중 처리기 운영체제 구조 중 주/종(Master/Slave) 처리기 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
가. 주프로세서는 입·출력과 연산 작업을 수행한다.
나. 종프로세서는 운영체제를 수행한다.
다. 종프로세서는 입·출력 발생 시 주프로세서에게 서비스를 요청한다.
라. 한 처리기는 주프로세서로 지정하고 다른 처리기들은 종프로세서로 지정하는 구조이다.

56. 스레드에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?
가. 하나의 스레드는 상태를 줄인 경량 프로세스라고도 한다.
나. 프로세스 내부에 포함되는 스레드는 공통적으로 접근 가능한 기억장치를 통해 효율적으로 통신한다.
다. 스레드를 사용하면 하드웨어, 운영체제의 성능과 응용 프로그램의 처리율을 향상시킬 수 있다.
라. 하나의 프로세스에 여러 개의 스레드가 존재할 수 없다.

57. 운영체제의 성능 평가 기준으로 거리가 먼 것은?
가. Troughput 나. Reliability
다. Integrity 라. Turn Around Time

58. UNIX 명령어의 기능 설명이 옳지 않은 것은?
가. fork - 새로운 프로세스를 생성한다.
나. getpid - 자신의 프로세스 id를 얻는다.
다. getppid - 자식 프로세스의 id를 얻는다.
라. exit - 프로세스 수행을 종료한다.

59. 버퍼링(Buffering)과 스풀링(Spooling)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
가. 버퍼란 입출력이 일어나는 동안 그 데이터를 저장하는 주기억장치의 일부분이다.
나. 버퍼(Buffering) 사용으로 계산(Computation)과 입출력의 병렬 처리가 가능하다.
다. 스풀링은 CPU의 처리 속도에 비해 입·출력장치의 처리 속도가 훨씬 느리기 때문에 전체적인 처리 속도의 차이를 줄여주기 위하여 고안되었다.
라. 버퍼링은 스풀링보다 많은 입출력 작업을 중첩시킬 수 있다.

60. 사이클이 허용되고, 불필요한 파일 제거를 위해 참조 카운터가 필요한 디렉터리 구조는?
가. 1단계 디렉터리 구조 나. 2단계 디렉터리 구조
다. 트리 디렉터리 구조 라. 일반 그래프 디렉터리 구조

## 4과목 : 소프트웨어공학

61. S/W Project 일정이 지연된다고 해서 Project 말기에 새로운 인원을 추가 투입하면 Project는 더욱 지연되게 된다는 내용과 관련되는 법칙은?
가. Putnam 법칙 나. Mayer 법칙
다. Brooks 법칙 라. Boehm 법칙

62. 프로토타입 모형의 장점으로 가장 적절한 것은?
가. 프로젝트 관리가 용이하다.
나. 노력과 비용이 절감된다.
다. 요구사항을 충실히 반영한다.
라. 관리와 개발이 명백히 구분된다.

63. 소프트웨어 품질 목표에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
가. 신뢰성(Reliability) : 정확하고 일관된 결과를 얻기 위해 요구된 기능을 수행하는 정도
나. 이식성(Protability) : 다양한 하드웨어 환경에서도 운용 가능하도록 쉽게 수정될 수 있는 정도
다. 상호 운용성(Interoperability) : 다른 소프트웨어와 정보를 교환할 수 있는 정도
라. 사용 용이성(Usability) : 전체나 일부 소프트웨어가 다른 응용 목적으로 사용될 수 있는 정도

64. 프로젝트 계획 수립 시 소프트웨어 범위(Scope) 결정의 주요 요소로 거리가 먼 것은?
가. 소프트웨어 개발환경 나. 소프트웨어 성능
다. 소프트웨어 제약조건 라. 소프트웨어 신뢰도

65. 소프트웨어 품질 보증을 위한 정형 기술 검토의 지침사항으로 옳지 않은 것은?
가. 논쟁과 반박의 제한성 나. 의제의 무제한성
다. 제품 검토의 집중성 라. 참가인원의 제한성

66. 자료 흐름도의 구성 요소가 아닌 것은?
가. Process 나. Data Store
다. Data Dictionary 라. Terminator

67. 객체지향 시스템에서 전통적 시스템의 함수(Function) 또는 프로시저(Procedure)에 해당하는 연산기능을 무엇이라고 하는가?
가. 메소드(Method) 나. 메시지(Message)
다. 모듈(Module) 라. 패키지(Package)

68. 소프트웨어 개발의 생산성에 영향을 미치는 요소로 거리가 먼 것은?
가. 프로그래머의 능력 나. 팀 의사 전달
다. 제품의 복잡도 라. 소프트웨어 사용자의 능력

69. 자료 사전에서 반복을 의미하는 기호는?
가. ( ) 나. { }
다. [ ] 라. +

70. 럼바우의 객체지향분석모델링(Modeling)에 해당하지 않는 것은?
가. Relational Modeling 나. Object Modeling
다. Functinal Modeling 라. Dynamic Modeling

71. 소프트웨어 재사용에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
가. 개발 시간과 비용을 감소시킨다.
나. 프로젝트 실패의 위험을 줄여 준다.
다. 재사용 부품의 크기가 작을수록 재사용률이 낮다.
라. 소프트웨어 개발자의 생산성을 증가시킨다.

72. 소프트웨어 생명주기 모형 중 Boehm이 제시한 고전적 생명주기 모형으로서 선형 순차적 모델이라고도 하며, 타당성 검토, 계획, 요구사항 분석, 설계, 구현, 테스트, 유지보수의 단계를 통해 소프트웨어를 개발하는 모형은?
가. 폭포수 모형 나. 프로토타입 모형
다. 나선형 모형 라. RAD 모형

73. 공학적으로 좋은 소프트웨어에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?
가. 사용법, 구조의 설명, 성능, 기능이 이해하기 쉬어야 한다.
나. 유지보수가 용이해야 한다.
다. 실행속도가 빠르고 소요 기억용량을 많이 차지할수록 좋다.
라. 사용자 수준에 따른 적당한 사용자 인터페이스를 제공해야 한다.

74. 객체지향 기법의 캡슐화(Encapsulation)에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?
가. 변경 발생 시 오류의 파급효과가 적다.
나. 인터페이스가 단순화 된다.
다. 소프트웨어 재사용성이 높아진다.
라. 상위 클래스의 모든 속성과 연산을 하위 클래스가 물려받는 것을 의미한다.

75. CASE에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?
가. 자동화된 기법을 통해 소프트웨어 품질이 향상된다.
나. 소프트웨어 부품의 재사용성이 향상된다.
다. 프로토타입 모델에 위험 분석 기능을 추가한 생명주기 모형이다.
라. 소프트웨어 도구와 방법론의 결합이다.

76. 화이트박스검사로 찾기 힘든 오류는?
가. 논리 흐름도 나. 루프 구조
다. 자료 구조 라. 순환 복잡도

77. 소프트웨어 유지보수 유형 중 현재 수행 중인 기능의 수정, 새로운 기능의 추가, 전반적인 기능 개선 등의 요구를 사용자로부터 받았을 때 수행되는 유형으로서, 유지보수 유형 중 제일 많은 비용이 소요되는 것은?
가. Preventive Maintenance 나. Adaptive Maintenance
다. Corrective Maintenance 라. Perfective Maintenance

78. 소프트웨어 프로젝트 관리의 효과적 수행을 위한 3P에 해당하지 않는 것은?
가. Program 나. People
다. Problem 라. Process

79. 블랙박스검사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
가. 각 기능이 완전히 작동되는 것을 입증하는 검사이다.
나. 인터페이스 결함, 성능 결함, 초기화와 종료 이상 결함 등을 찾아낸다.
다. 동치 분할 검사는 논리적인 조건과 대응하는 행동을 간략히 표현할 수 있도록 하는 검사 사례 설계 기법이다.
라. 경계 값 분석은 입력의 경계 값에서 발생하는 오류를 제거하기 위한 검사 기법이다.

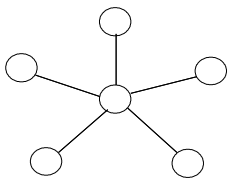
80. 다음 중 공학적으로 잘 작성된 소프트웨어가 갖는 특성으로 옳은 것은?
가. 원하는 요구사항 중에 중요한 사항만 반영한다.
나. 유지보수 비용이 많이 들어간다.
다. 신뢰성이 떨어지더라도 효율성이 높다.
라. 사용자가 손쉽게 사용할 수 있다.

## 5과목 : 데이터통신

81. 다음 중 전용 전송로를 사용하는 방식은?
가. 회선 교환 방식 나. 메시지 교환 방식
다. 데이터그램 방식 라. 가상 회선 방식

82. 문자의 시작과 끝에 START 비트와 STOP 비트가 부가되어 전송의 시작과 끝을 알려 전송하는 방식은?
가. 비동기식 전송 나. 동기식 전송
다. 전송 동기 라. PCM 전송

83. 다음 LAN의 네트워크 토폴로지(Topology)는 어떤 형인가?



가. 링형 나. 성형
다. 버스형 라. 트리형

84. OSI 7계층 구조로 최하위 계층부터 최상위 계층의 순서가 옳은 것은?
가. Physical Layer→Network Layer→Transport Layer→Data Link Layer→Session Layer→Presentation Layer→Application Layer
나. Physical Layer→Network Layer→Data Link Layer→Transport Layer→Session Layer→Presentation Layer→Application Layer
다. Physical Layer→Data Link Layer→Network Layer→Transport Layer→Session Layer→Presentation Layer→Application Layer
라. Physical Layer→Data Link Layer→Network Layer→Transport Layer→Presentation Layer→Session Layer→Application Layer

85. HDLC(High-Level Data Link Control)에 관련된 설명이 아닌 것은?
가. 비트 지향형 전송을 한다.
나. CRC 방식을 이용하여 오류 제어를 한다.
다. 정지 및 대기 방식을 사용한다.
라. 정보 프레임과 감독 프레임 등이 있다.

86. 인터넷 상에서 도메인 주소를 IP 주소로 변환하여 주는 서버를 무엇이라고 하는가?
가. 웹 서버 나. DNS 서버
다. 파일 서버 라. 팝 서버

87. 다음에서 데이터링크의 전송제어 절차의 순서가 올바른 것은?

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ① 데이터 전송 | ② 회선 접속 | ③ 데이터링크 확립 | | |
| ④ 회선 절단 | ⑤ 링크종료 | | | |

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

88. TCP 헤더에 포함되는 정보가 아닌 것은?
가. 긴급 포인터 나. 호스트 주소
다. 순서 번호 라. 체크섬

89. 다음 중 자유 경쟁으로 채널 사용권을 확보하는 방법으로, 노든 간의 충돌을 허용하는 네트워크 접근 방법은?
가. Slotted Ring 나. Token Passing
다. CSMA/CD 라. Polling

90. HDLC에서 피기백킹(Piggybacking) 기법을 통해 데이터에 대한 확인 응답을 보낼 때 사용되는 프레임은?
가. I-프레임 나. S-프레임
다. U-프레임 라. A-프레임식

91. 다음 중 IP의 라우팅 프로토콜이 아닌 것은?
가. IGP 나. RIP
다. EGP 라. HDLC

92. 전송 시간을 일정한 간격의 시간 슬롯(Time Slot)으로 나누고, 이를 주기적으로 각 채널에 할당하는 다중화 방식은?
가. 주파수 분할 다중화 나. 동기식 시분할 다중화
다. 코드 분할 다중화 라. 공간 분할 다중화

93. 전송 오류 제어 중 오류가 발생한 프레임뿐만 아니라 오류 검출 이후의 모든 프레임을 재전송하는 ARQ 방식은?
가. Go-back-N ARQ 나. Stop-and-Wait ARQ
다. Selective Repeat ARQ 라. Non-Selective Repeat ARQ

94. PCM(Pulse Code Modulation) 과정에 포함되지 않는 것은?
가. 다중화 나. 샘플링
다. 양자화 라. 부호화

95. 주파수 분할 다중화에서 인접한 채널 간의 간섭을 방지하기 위한 대역은?
가. Buffer 나. Slot
다. Channel 라. Guard Band

96. 호스트의 물리 주소를 통해 논리 주소인 IP 주소를 얻어오기 위해 사용되는 프로토콜은?
가. ICMP 나. IGMP
다. ARP 라. RARP

97. 다음 중 멀티 포인터(Multi-Point) 방식에서 보조국(Secondary Station)이 주국(Primary Station)에게 보낼 데이터를 갖고 있는지 주국에서 확인하는 방식은?
가. 폴링(Polling) 나. 셀렉션(Selection)
다. 요청(Request) 라. 응답(Response)

98. 다음 중 패킷 교환망의 설명으로 틀린 것은?
가. 가상 회선 방식과 데이터그램 방식이 있다.
나. 전송에 실패한 패킷의 경우 재전송이 가능하다.
다. 패킷 단위로 헤더를 추가하므로 패킷별 오버헤드가 발생한다.
라. 실시간 전송이나, 다량의 데이터 전송에 적합하다.

99. 어느 회선의 속도가 400[Baud]이고, 각 신호가 4비트의 정보를 나타낸다면 데이터 전송률은 몇 Bps인가?
가. 400 나. 800
다. 1,600 라. 3,200

100. 다음 중 아날로그 데이터를 디지털 신호로 변환하는 것은?
가. PCM(Pulse Code Modulation)
나. AM(Amplitude Modulation)
다. PSK(Phase Shift Keying)
라. FDM(Frequency Division Multiplexing)

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

[오답 및 오타 문의] ⇒ 건시스템(gunsys.com)