

1과목 : 데이터베이스

1. 다음 SQL 명령 중 DML에 해당하는 것으로만 나열된 것은?

- | | | |
|----------|----------|----------|
| ① CREATE | ② SELECT | ③ DROP |
| ④ ALTER | ⑤ DELETE | ⑥ INSERT |
| ⑦ UPDATE | | |

- 가. ②, ④, ⑤, ⑥, ⑦ 나. ②, ⑤, ⑥, ⑦
다. ①, ②, ⑥ 라. ②, ④

2. 분산 데이터베이스의 장점으로 거리가 먼 것은?

- 가. 데이터베이스 관련 소프트웨어 개발비용 감소
나. 신뢰성(Reliability)와 가용성(Availability) 향상
다. 질의처리(Query processing) 향상
라. 데이터의 공유성 향상

3. 데이터 제어어(DCL)의 기능으로 옳지 않은 것은?

- 가. 데이터 보안
나. 논리적, 물리적 데이터 구조 정의
다. 무결성 유지
라. 병행수행 제어

4. 시스템카탈로그에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 데이터베이스에 포함된 다양한 데이터 객체에 대한정보들을 유지, 관리하기 위한 시스템 데이터베이스이다.
나. 시스템카탈로그를 데이터사전(Data Dictionary)이라고도 한다.
다. 시스템카탈로그에 저장된 정보를 메타 데이터라고도 한다.
라. 시스템카탈로그는 시스템을 위한 정보를 포함하는 시스템 데이터베이스이므로 일반 사용자는 내용을 검색할 수 없다.

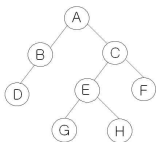
5. 데이터베이스의 설계 과정을 올바르게 나열한 것은?

- 가. 요구조건 분석→개념적 설계→물리적 설계→논리적 설계
나. 요구조건 분석→개념적 설계→논리적 설계→물리적 설계
다. 요구조건 분석→논리적 설계→개념적 설계→물리적 설계
라. 요구조건 분석→물리적 설계→개념적 설계→논리적 설계

6. Which of the following is not a property of the transaction to ensure integrity of the data?

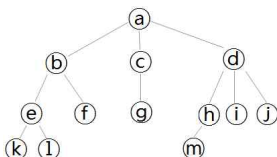
- 가. isolation 나. autonomy
다. durability 라. consistency

7. 다음 트리를 Preorder 순회법으로 순회한 결과는?



- 가. DBGHEFCA 나. ABDCEGHF
다. DBAGEHCF 라. ABCDEFGH

8. 다음 그림에서 트리의 차수는?



- 가. 1 나. 2
다. 3 라. 4

9. 색인 순차 파일(Indexed Sequential File)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 색인 영역은 트랙 색인 영역, 실린더 색인 영역, 오버플로우 색인 영역으로 구분할 수 있다.
나. 랜덤(random) 및 순차(sequence)처리가 모두 가능하다.
다. 레코드의 삽입과 삭제가 용이하다.
라. 색인 및 오버플로우를 위한 공간이 필요하다.

10. 데이터베이스를 설계할 때 물리적 설계 옵션 선택시 고려 사항으로 거리가 먼 것은?

- 가. 트랜잭션 모델링 나. 응답시간
다. 저장 공간의 효율화 라. 트랜잭션 처리율

11. 개체-관계모델에 대한 설명을 옳지 않은 것은?

- 가. 오너-멤버(Owner-Member) 관계라고도 한다.
나. 개체 타입과 이들 간의 관계 타입을 기본요소로 이용하여 현실 세계를 개념적으로 표현한다.
다. E-R 다이어그램에서 개체 타입은 사각형으로 나타낸다.
라. E-R 다이어그램에서 속성은 타원으로 나타낸다.

12. 다음 중 릴레이션의 특징으로 옳은 내용을 모두 나열한 것은?

- | |
|--|
| ① 모든 튜플은 서로 다른 값을 갖는다.
② 각 속성은 유일한 이름을 가지며, 속성의 순서는 큰 의미가 없다.
③ 튜플 사이에는 순서가 없다.
④ 모든 속성 값은 원자값이다. |
|--|

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

13. 정규화 과정 중 1NF에서 2NF가 되기 위한 조건은?

- 가. 1NF를 만족하고 모든 도메인이 원자 값이어야 한다.
나. 1NF를 만족하고 키가 아닌 모든 애트리뷰트들이 기본키에 이행적으로 함수 종속되지 않아야 한다.
다. 1NF를 만족하고 다치 종속이 제거되어야 한다.
라. 1NF를 만족하고 키가 아닌 모든 속성이 기본키에 완전함 수적 종속되어야 한다.

14. 병행제어의 로킹(Locking) 단위에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 로킹의 대상이 되는 객체의 크기를 로킹 단위라고 한다.
나. 로킹 단위가 작아지면 병행성 수준이 낮아진다.
다. 데이터베이스도 로킹 단위가 될 수 있다.
라. 로킹 단위가 커지면 로크 수가 작아 로킹 오버헤드가 감소한다.

15. 다음 자료를 삽입(Insertion) 정렬을 이용하여 오름차순으로 정렬하고자 한다. 3회전 후의 결과로 옳은 것은?

5, 4, 3, 2, 1

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

16. 뷰(view)에 대한 설명 중 옳은 내용으로만 나열된 것은?

- ① 뷰는 저장장치 내에 물리적으로 존재한다.
- ② 뷰는 정의된 기본 테이블이 삭제되더라도 뷰는 자동적으로 삭제되지 않는다.
- ③ DBA는 보안 측면에서 뷰를 활용할 수 있다.
- ④ 뷰로 구성된 내용에 대한 삽입, 삭제, 갱신 연산에는 제약이 따른다.

가. ①, ②, ③, ④ 나. ①, ③, ④
다. ②, ④ 라. ③, ④

17. Which of the following is a linear list in that elements are accessed created and deleted in a last-in-first-out order?

가. Queue 나. Graph
다. Stack 라. Tree

18. 데이터베이스에서 하나의 논리적 기능을 수행하기 위한 작업의 단위 또는 한꺼번에 모두 수행되어야 할 일련의 연산들을 의미하는 것은?

가. 트랜잭션 나. 뷰
다. 튜플 라. 카디널리티

19. 관계해석에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

가. 수학의 프레디جت 해석에 기반을 두고 있다.
나. 관계 데이터 모델의 제안자인 코드(Codd)가 관계데이터베이스에 적용할 수 있도록 설계하여 제안하였다.
다. 튜플 관계해석과 도메인 관계해석이 있다.
라. 원하는 정보와 그 정보를 어떻게 유도하는가를 기술하는 절차적 특성을 가진다.

20. 다음 영어 설명 중 데이터베이스의 정의로 옳은 내용을 모두 나열한 것은?

- ① Integrated ② Stored Data
- ③ Operational Data ④ Shared Data

가. ①, ②, ④ 나. ②, ③
다. ①, ③ 라. ①, ②, ③, ④

2과목 : 전자계산기구조

21. 어떤 디스크 팩이 6장으로 되어 있고 1면에는 200개의 트랙을 사용할 수 있다. 이 디스크 팩에서 사용 가능한 Cylinder는 몇 개인가?

가. 200 나. 400
다. 1200 라. 2400

22. 마이크로 오퍼레이션은 어디에 기준을 두고 실행되는가?

가. flag 나. 펄스
다. 메모리 라. RAM

23. 인스트럭션의 설계 과정에서 고려해야 할 사항이 아닌 것은?

가. interrupt 종류 나. 연산자의 수와 종류
다. 데이터 구조 라. 주소지정 방식

24. 상대주소지정방식을 사용하는 JUMP 명령어가 750번지에 저장되어 있다. 오퍼랜드 A=56일 때와 A=-61일 때 몇 번지로 JUMP 하는가?

가. 806, 689 나. 56, 745
다. 807, 690 라. 56, 689

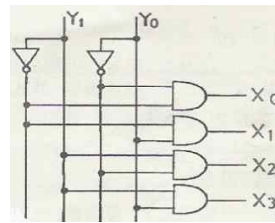
25. 다음 메모리 구조에 대한 설명 중 가장 옳은 것은?

가. 캐시는 가장 많이 쓰이고 있는 프로그램과 데이터를 저장하지만 보조기억장치(가상메모리)는 CPU에 의하여 현재 쓰이지 않는 부분을 저장한다.
나. 캐시는 가장 많이 쓰이고 있는 프로그램과 데이터를 저장하고 보조기억장치(가상메모리)도 CPU에 의하여 현재 가장 많이 쓰이고 있는 부분을 저장한다.
다. 보조기억장치(가상메모리)는 가장 많이 쓰이고 있는 프로그램과 데이터를 저장하지만 캐시는 CPU에 의하여 현재 쓰이지 않는 부분을 저장한다.
라. 보조기억장치(가상메모리)와 캐시 모두 CPU에 의하여 현재 쓰이지 않는 부분을 저장한다.

26. RS 플립플롭에서 출력이 이전 입력에 의한 출력 값을 그대로 유지하는 경우는?

가. R=0, S=0 나. R=0, S=1
다. R=1, S=0 라. R=1, S=1

27. 그림의 Decoder에 있어서 Y₀, Y₁에 각각 0, 1이 입력되었을 때 1을 출력하는 것은 다음 중 어느 쪽 단자인가?



가. X₀ 나. X₁
다. X₂ 라. X₃

28. 인스트럭션 수행시간이 20ns이고, 인스트럭션 패치시간이 5ns, 인스트럭션 준비시간이 3ns이라면 인스트럭션의 성능은 얼마인가?

가. 0.4 나. 0.6
다. 2.5 라. 4.0

29. 불 함수 $F = A + \overline{B}C$ 를 최소항의 곱으로 바르게 표시한 것은?

가. $F(A, B, C) = \sum(1, 4, 5, 6, 7)$
나. $F(A, B, C) = \sum(1, 2, 3, 6, 7)$
다. $F(A, B, C) = \sum(1, 3, 5, 6, 7)$
라. $F(A, B, C) = \sum(1, 2, 4, 6, 7)$

30. 연산 명령 자체로 특수한 곱셈과 나눗셈을 수행하거나 혹은 곱셈과 나눗셈에 보조적으로 이용되는 것은?

가. 산술적 Shift 나. 논리적 Shift
다. ADD 라. rotate

31. Interrupt cycle에 대한 micro-operation 중 관계가 없는 것은?

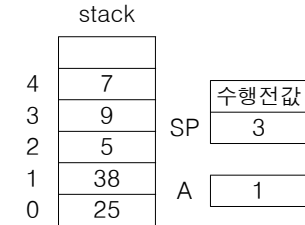
(단, MAR : Memory Address Register,
PC : Program counter, M : memory,
MBR : Memory Buffer Register,
IEN : Interrupt Enable 이며,
Interrupt Handler는 0 번지에 저장 되어 있다.)

가. $MAR \leftarrow PC, PC \leftarrow PC + 1$
나. $MBR \leftarrow MAR, PC \leftarrow 0$
다. $M \leftarrow MBR, IEN \leftarrow 0$
라. GO TO fetch cycle

32. 수 -13.625를 부동소수점으로 표현할 때 지수부에 해당 하는 값은? (단, 바이어스는 128이고, 소수점 아래의 1번째 비트는 저장하지 않는 것으로 가정한다.)

가. 0000 0100 나. 1000 0000
다. 1000 0100 라. 0110 1101

33. 다음과 같은 스택(stack) 구조에서 SP(stack pointer)와 레지스터 A가 pop A를 수행한 후 SP와 A 레지스터의 내용은?



가. 2, 9 나. 4, 7
다. 3, 9 라. 2, 5

34. 다음 마이크로연산이 나타내는 동작은?

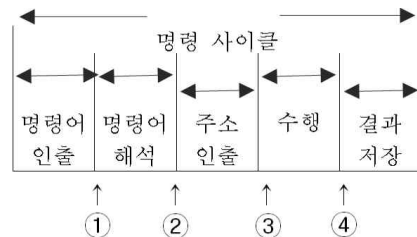
MAR ← MBR(AD)
MBR ← AC
M ← A

가. Branch AC 나. Store to AC
다. Add AC 라. Load to AC

35. 다음 중 분리 캐시(split cache)를 사용하는 주요 이유는?

가. 캐시 크기의 확장 나. 캐시 적중률 향상
다. 캐시 액세스 충돌 제거 라. 데이터 일관성 유지

36. 명령 사이클의 명령어 인출 과정에서 DMA(Direct Memory Access) 요청이 있었다면 CPU는 어느 지점에서 요청 사실을 아는가?



가. ① 나. ②
다. ③ 라. ④

37. 다음 인터럽트를 요청한 장치식별에 대한 설명으로 옳은 것은?

가. 단일 인터럽트 요청신호 회선체계의 경우 고유 인터럽트 요청신호 회선체계와 달리 장치 식별이 필요하지 않다.
나. 폴링방식은 인터럽트를 요청한 장치가 자신의 장치번호를 장치번호버스(Device Code Bus)를 통해 CPU에 알리는 방식이다.
다. 벡터인터럽트 방식은 소프트웨어에 의한 장치식별 방식이다.
라. 벡터 인터럽트 방식은 장치 식별을 위한 별도의 프로그램 루틴이 없어 속도 면에서 폴링 방식에 비해 빠르다.

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

가. address register 나. word count register
다. address line 라. device register

39. 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, L2 미스율 = 5%
- L2 히트시간 = 4사이클, L2 미스율 = 20%
- L2 미스페널티 = 100사이클

가. 0.7 나. 1.4
다. 2.7 라. 5.5

40. 동기가변식 마이크로 오퍼레이션 사이클 타임을 정의하는 방식은 수행시간이 유사한 마이크로 오퍼레이션들끼리 모아 집합을 이루고 각 집합에 대해서 서로 다른 마이크로 오퍼레이션 사이클 타임을 정한다. 이 때 각 집합간의 마이크로 사이클 타임을 정수배가 되도록 하는 이유는?

가. 각 집합 간 서로 다른 사이클 타임을 동기를 맞추기 위하여
나. 각 집합간의 사이클 타임을 동기식과 비동기식으로 하기 위하여
다. 각 집합간의 사이클 타임을 모두 다르게 정의 하기 위하여
라. 사이클 타임을 비동기식으로 변환하기 위하여

3과목 : 운영체제

41. 프로세스(process)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

가. 트랩 오류, 프로그램 요구, 입·출력 인터럽트에 대해 조치를 취한다.
나. 비동기적 행위를 일으키는 주체로 정의할 수 있다.
다. 실행중인 프로그램을 말한다.
라. 프로세스는 각종 자원을 요구한다.

42. 분산 운영체제의 목적으로 거리가 먼 것은?

가. 자원 공유 나. 연산속도 향상
다. 통신기능 증대 라. 보안성 향상

43. 운영체제를 자원 관리자(Resource Manager)라는 관점으로 보았을 때, 자원들을 관리하는 과정을 순서대로 옳게 나열한 것은?

㉠ 프로세스에 배당된 자원을 회수하는 과정
㉡ 어떤 프로세스에게 언제, 어떤 자원을 할당할 것인가를 결정하는 분배 정책 수립 과정
㉢ 시스템 내 모든 자원들의 상태를 파악하는 과정
㉣ 자원을 배당하고 운영함으로써 수립된 정책을 수행하는 과정

가. ㉡→㉣→㉢→㉠ 나. ㉣→㉡→㉣→㉢
다. ㉡→㉢→㉣→㉠ 라. ㉣→㉣→㉡→㉢

44. 페이징 기법에서 페이지 크기가 작아질수록 발생하는 현상으로 거리가 먼 것은?

가. 기억장소 이용 효율이 증가한다.
나. 입·출력 시간이 늘어난다.
다. 내부 단편화가 감소한다.
라. 페이지 맵 테이블의 크기가 감소한다.

45. 주기억장치 관리기법인 최초, 최적, 최악 적합기법을 각각 사용할 때, 각 방법에 대하여 5K의 프로그램이 할당되는 영역을 각 기법의 순서대로 옳게 나열한 것은? (단, 영역 1, 2, 3, 4 는 모두 비어 있다고 가정한다.)

영역번호	OS
영역 1	9K
영역 2	15K
영역 3	10K
영역 4	30K

가. 영역1, 영역3, 영역4 나. 영역2, 영역1, 영역3
다. 영역1, 영역2, 영역3 라. 영역1, 영역1, 영역4

46. 유닉스에서 l-node 의 내용이 아닌 것은?

가. 파일 소유자의 사용자 식별(UID)
나. 파일에 대한 링크 수
다. 파일이 최초로 수정된 시간
라. 파일의 크기

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

요청 대기 큐
98, 183, 37, 122, 14, 124, 65, 67

가. 202 나. 236
다. 256 라. 320

48. 운영체제의 목적으로 거리가 먼 것은?

가. 사용 가능도 축소 나. 응답시간 단축
다. 처리 능력 향상 라. 신뢰도 향상

49. 워킹 셋(Working Set)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

가. 프로세스가 실행하는 과정에서 시간이 지남에 따라 자주 참조하는 페이지들의 집합이 변화하기 때문에 워킹 셋은 시간에 따라 바뀌게 된다.
나. 프로그램의 구역성(Locality) 특징을 이용한다.
다. 워킹 셋에 속한 페이지를 참조하면 프로세스의 기억장치 사용은 안정상태가 된다.
라. 페이지 이동에 소요되는 시간과 프로세스 수행에 소요되는 시간의 차이를 의미한다.

50. 다음과 같은 3개의 작업에 대하여 FCFS 알고리즘을 사용할 때, 임의의 작업 순서로 얻을 수 있는 최대 평균 반환 시간을 T, 최소 평균 반환 시간을 t 라고 가정했을 경우 T-t의 값은?

프로세스	실행시간
P1	9
P2	3
P3	12

가. 3 나. 4
다. 5 라. 6

51. 파일 시스템에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

가. 파일(File)은 연관된 데이터들의 집합이다.
나. 파일은 각각의 고유한 이름을 갖고 있다.
다. 파일은 주로 주기억장치에 저장하여 사용한다.
라. 사용자는 파일을 생성하고 수정하며 제거할 수 있다.

52. UNIX에서 프로세스를 생성하는 시스템 호출문은?

가. getpid 나. fork
다. pipe 라. signal

53. 디렉토리의 구조 중 중앙에 마스터 파일디렉토리가 있고 하부에 사용자 파일 디렉토리가 있는 구조는?

가. 단일 디렉토리 구조 나. 2단계 디렉토리 구조
다. 트리 디렉토리 구조 라. 비순환 그래프 디렉토리 구조

54. 시분할 시스템(Time Sharing System)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

가. 대화식 처리가 가능하다.
나. 시분할 시스템에 사용되는 처리기를 Time Slice라고 한다.
다. 실제로 많은 사용자들이 하나의 컴퓨터를 공유하고 있지만 마치 자신만이 컴퓨터 시스템을 독점하여 사용하고 있는 것처럼 느끼게 된다.
라. H/W를 보다 능률적으로 사용할 수 있는 시스템이다.

55. 교착 상태(Deadlock)의 회복기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

가. 교착상태에 있는 모든 프로세스를 중지시킨다.
나. 교착상태가 없어질 때까지 교착상태에 포함된 자원을 하나씩 비선점 시킨다.
다. 교착상태가 없어질 때까지 교착상태에 포함된 프로세스를 하나씩 종료시킨다.
라. 교착상태 회복 기법은 시스템 내에 존재하는 교착상태를 제거하기 위하여 사용된다.

56. 페이징 기법과 세그먼테이션 기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

가. 페이징 기법에서는 주소변환을 위한 페이지 맵 테이블이 필요하다.
나. 프로그램을 일정한 크기로 나눈 단위를 페이지라고한다.
다. 세그먼테이션 기법에서는 하나의 작업을 크기가 각각 다른 여러 논리적인 단위로 나누어 사용한다.
라. 세그먼테이션 기법에서는 내부 단편화가, 페이징 기법에서는 외부 단편화가 발생할 수 있다.

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

가. 주 프로세서가 운영체제를 수행한다.
나. 주 프로세서와 프로세서가 모두 입·출력을 수행하기 때문에 대칭 구조를 갖는다.
다. 주 프로세서가 고장이 나면 시스템 전체가 다운된다.
라. 하나의 프로세서로 지정하는 구조이다.

58. 운영체제에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

가. 운영체제는 다수의 사용자가 컴퓨터 시스템의 제한된 자원을 사용할 때 생기는 분쟁들을 해결한다.
나. 운영체제는 사용자와 컴퓨터 시스템 사이에 위치하여 컴퓨터 시스템이 제공하는 모든 하드웨어와 소프트웨어의 기능을 모두 사용할 수 있도록 제어 (Control)을 주는 가장 기본적인 하드웨어이다.
다. 운영체제는 컴퓨터의 성능을 극대화하여 컴퓨터 시스템을 효율적으로 사용할 수 있도록 한다.
라. 운영체제는 처리기(Processor), 기억장치, 주변장치 등 컴퓨터 시스템의 하드웨어 자원들을 제어한다.

59. UNIX의 커널(Kernel)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 가. 컴퓨터 시스템을 관리하는 UNIX 시스템의 핵심 부분이다.
 나. 주기억장치에 적재되어 상주하면서 실행된다.
 다. 명령어 해석기 역할을 한다.
 라. 프로세스, 기억장치, 입·출력장치 등을 관리한다.
60. 선점 스케줄링과 비선점 스케줄링에 대한 비교 설명 중 옳은 것은?
 가. 선점 스케줄링은 이미 할당된 CPU를 다른 프로세스가 강제로 빼앗아 사용할 수 없다.
 나. 선점 스케줄링은 상대적으로 과부하가 적다.
 다. 비선점 스케줄링은 시분할 시스템에 유용하다.
 라. 비선점 스케줄링은 응답시간의 예측이 용이하다.

4과목 : 소프트웨어공학

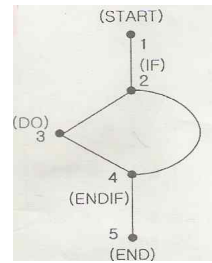
61. 다음 사항과 관계되는 결합도는 무엇인가?
 -한 모듈에서 다른 모듈의 내부로 제어 이동
 -한 모듈이 다른 모듈 내부 자료의 조회 또는 변경
 -두 모듈이 동일한 문자(Literals)의 공유
 가. Data Coupling 나. Content Coupling
 다. Control Coupling 라. Stamp Coupling
62. CASE 도구의 정보저장소(Repository)에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?
 가. 일반적으로 정보저장소는 도구들과 생명 주기 활동, 사용자들, 응용 소프트웨어들 사이의 통신과 소프트웨어 시스템 정보의 공유를 향상시킨다.
 나. 초기의 소프트웨어 개발 환경에서는 사람이 정보 저장소 역할을 했지만 오늘날에는 응용프로그램이 정보 저장소 역할을 담당한다.
 다. 정보 저장소는 도구들의 통합, 소프트웨어 시스템의 표준화, 소프트웨어 시스템 정보의 공유, 시스템웨어 재사용성의 기본이 된다.
 라. 소프트웨어 시스템 구성 요소들과 시스템 정보가 정보 저장소에 의해 관리되므로 소프트웨어 시스템의 유지보수가 용이해진다.
63. 효율적 모듈 설계를 위한 유의사항으로 옳지 않은 것은?
 가. 모듈의 기능을 예측할 수 있도록 정의한다.
 나. 모듈은 단일 입구와 단일 출구를 갖도록 설계한다.
 다. 결합도는 강하게, 응집도는 약하게 설계하여 모듈의 독립성을 확보할 수 있도록 한다.
 라. 유지보수가 용이해야 한다.
64. 다음의 소프트웨어 검사기법 중 성격이 나머지와 다른 하나는?
 가. Equivalence partitioning test
 나. Boundary value analysis
 다. Comparison test
 라. Loop test
65. OMT(Object Modeling Technique)에서 다수 프로세스간의 데이터 흐름을 중심으로 처리 과정을 자료 흐름도로 나타내는 것과 관계되는 것은?
 가. Dynamic Modeling 나. Function Modeling
 다. Object Modeling 라. Class Modeling

66. 브룩스(Brooks)의 법칙에 해당하는 것은?
 가. 소프트웨어 개발 인력은 초기에 많이 투입하고 후기에 점차 감소시켜야 한다.
 나. 소프트웨어 개발 노력은 40-20-40으로 해야 한다.
 다. 소프트웨어 개발은 소수의 정예요원으로 시작한 후 점차 증원해야 한다.
 라. 소프트웨어 개발 일정이 지연된다고 해서 말기에 새로운 인원을 투입하면 일정은 더욱 지연된다.
67. 소프트웨어 재공학이 재개발에 비해 갖는 주요한 장점으로 거리가 먼 것은?
 가. 위험부담 감소
 나. 비용 절감
 다. 시스템 명세의 오류억제
 라. 최신의 소프트웨어 공학기법 적용

68. 어떤 프로그램을 재공학 기술을 적용하여 보수하고자 할 때 Flow Graph가 사용될 수 있다. 다음의 샘플 프로그램에 대한 Flow Graph가 다음 그림과 같을 때 McCabe식의 Cyclomatic complexity를 구하면?

```

1 START
2 IF <condition> THEN
3 DO A
4 ENDIF
5 END
    
```



- 가. 1 나. 2
 다. 3 라. 4
69. 객체지향기법에서 inheritance에 대한 설명에 해당 하는 것은?
 가. 상위 클래스의 매소드와 속성을 하위 클래스가 물려받는 것을 말한다.
 나. 데이터와 데이터를 조작하는 연산을 하나로 묶는 것을 말한다.
 다. 객체 클래스로부터 만들어진 하나의 인스턴스이다.
 라. 변수가 취할 수 있는 여러 가지 특성 중의 하나를 결정 받는 것을 말한다.
70. 다음 설명에 해당하는 객체 지향 기법의 특징은?
 - 일반화된 객체를 이용해서 특정 객체가 가진 특성을 이용할 수 있다.
 - 일반화된 객체는 어떤 특정 객체를 지칭할 수 있기 때문에 같은 동작을 하지만 다른 성질을 가질 수 있다.
 - 동일한 이름으로 지시된 오퍼레이션이 개개의 객체에 의하여 여러 모양을 가질 수 있다.
 가. 추상화 나. 캡슐화
 다. 다형성 라. 상속성
71. 유지보수의 종류 중 소프트웨어 테스트 동안 밝혀지지 않는 모든 잠재적인 오류를 찾아 수정하는 활동에 해당하는 것은?
 가. Corrective Maintenance
 나. Adaptive Maintenance
 다. Perfective Maintenance
 라. Preventive Maintenance

72. 자료흐름도의 구성요소가 아닌 것은?
 가. 소단위명세서 나. 단말
 다. 프로세스 라. 자료저장소
73. 소프트웨어 공학의 기본 원칙이라고 볼 수 없는 것은?
 가. 현대적인 프로그래밍 기술 적용
 나. 지속적인 검증 시행
 다. 결과에 대한 명확한 기록 유지
 라. 충분한 인력 투입
74. 자료사전에서 자료 반복의 의미를 갖는 기호는?
 가. { } 나. +
 다. () 라. =
75. 정형 기술 검토시 지침 사항으로 옳지 않은 것은?
 가. 참가자의 수를 제한한다.
 나. 의제를 제한하지 않고 폭 넓게 진행한다.
 다. 문제 영역을 확실히 표현한다.
 라. 제품의 검토에만 집중한다.
76. 프로젝트 일정 관리시 사용하는 간트(Gantt) 차트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 가. 막대로 표시하며, 수평 막대의 길이는 각 태스크의 기간을 나타낸다.
 나. 이정표, 기간, 작업, 프로젝트 일정을 나타낸다.
 다. 시간선(Time-line) 차트라고도 한다.
 라. 작업들 간의 상호 관련성, 결정경로를 표시한다.
77. 소프트웨어 공학에 대한 적절한 설명이 아닌 것은?
 가. 소프트웨어의 개발, 운영, 유지보수, 그리고 폐기에 대한 체계적인 접근이다.
 나. 소프트웨어 제품을 체계적으로 생산하고 유지보수와 관련된 기술과 경영에 관한 학문이다.
 다. 과학적인 지식을 컴퓨터 프로그램 설계와 제작에 실제 응용하는 것이며, 이를 개발하고 운영하고 유지보수하는데 필요한 문서화 작성 과정이다.
 라. 소프트웨어의 위기를 이미 해결한 학문으로, 소프트웨어의 개발만을 위한 체계적인 접근이다.
78. 어떤 소프트웨어 개발을 위해 10명의 개발자가 20개월 동안 참여되었다. 그 중 7명은 20개월 동안 계속 참여했고 3명은 5개월 동안만 참여했다. 이 소프트웨어 개발에 필요한 MM(Man-Month)은 얼마인가?
 가. 5 나. 20
 다. 79 라. 155
79. 소프트웨어 품질 목표 중 최소한의 컴퓨터 시간과 기억장소를 소요하여 요구된 기능을 수행하는 시스템 능력을 의미하는 것은?
 가. Usability 나. Reliability
 다. Integrity 라. Efficiency
80. 소프트웨어 생명주기 모형에 대한 설명으로 옳은 것은?
 가. 폭포수 모형을 점진적 모형이라고도 한다.
 나. 나선형 모형은 반복적으로 개발이 진행되므로 소프트웨어의 강인성을 높일 수 있다.
 다. 프로토타입 모형은 개발 단계에서 요구사항 변경이 불가하므로 유지보수 비용이 많이 발생한다.
 라. 폭포수 모형은 최종 결과물이 만들어지기 전에 의뢰자가 최종결과물의 모형을 볼 수 있다.

5과목 : 데이터통신

81. TCP/IP에서 네트워크 계층과 관련이 없는 프로토콜은?
 가. IGMP 나. SNMP
 다. ICMP 라. IP
82. HDLC에서 사용되는 프레임의 유형이 아닌 것은?
 가. Information Frame 나. SupervisoryFrame
 다. UnnumberedFrame 라. ControlFrame
83. 데이터링크 프로토콜인 HDLC에서 프레임의 동기를 제공하기 위해 사용되는 구성 요소는?
 가. 플래그(Flag)
 나. 제어부(Control)
 다. 정보부(Information)
 라. 프레임 검사 시퀀스(Frame Check sequence)
84. 아날로그 데이터를 디지털 신호로 변환하는 과정에 포함되지 않는 것은?
 가. encryption 나. sampling
 다. quantization 라. encoding
85. X.25는 ITU-T 표준으로 호스트 시스템과 패킷 교환망간 인터페이스를 규정하고 있다. 이 기능에 포함되지 않는 것은?
 가. 링크 계층(link level)
 나. 패킷 계층(packet level)
 다. 물리 계층 (physical level)
 라. 전송 계층 (transport level)
86. 다음이 설명하고 있는 것은?
- 이동 단말이나 PDA 등 송형 무선 단말기 상에서 인터넷을 이용할 수 있도록 해주는 프로토콜의 총칭이다.

- HTML을 이동 단말로 전송하거나, 수신하는 경우 HTML 텍스트 코드를 그대로 송신하는 것이 아니고 이를 컴파일해서 컴팩트한 바이너리 데이터로 변환하여 이동 단말에 송신한다.
- 가. HTTP 나. FTP
 다. SMPT 라. WAP
87. 디지털 데이터를 아날로그 신호로 변환하는 방법이 아닌 것은?
 가. ASK 나. FSK
 다. PSK 라. PCM
88. 전송 데이터가 있는 동안에만 시간 슬롯을 할당하는 다중화 방식은?
 가. 통계적시분할 다중화 나. 광파장분할 다중화
 다. 동기식시분할 다중화 라. 주파수분할 다중화
89. LAN을 망의 형상(Topology)으로 구분할 때, 각 노드에서 발생한 송신 요구가 충돌을 일으킬 경우에 재 전송하거나 충돌을 피하기 위한 매체 액세스 방식으로 주로 CSMA/CD방식을 사용하는 것은?
 가. Star 형 나. Bus 형
 다. Ring 형 라. Loop 형

90. 다음이 설명하고 있는 프로토콜은?

각 컴퓨터에서 IP관리를 쉽게 하기 위한 프로토콜이며 TCP/IP 통신을 실행하기 위해 필요한 정보를 자동적으로 할당, 관리하기 위한 통신 규약으로써 RFC 1541에 규정되어 있다.

- 가. LDP 나. DHCP
다. ARP 라. RTCP

91. 다음 데이터 전송 제어 절차를 순서대로 옳게 나열한 것은?

- ㉠ 회선접속 ㉡ 데이터 링크 확립
㉢ 데이터링크 해제 ㉣ 회선 절단 ㉤ 정보전송

- 가. ㉠→㉡→㉢→㉣→㉤ 나. ㉠→㉡→㉤→㉣→㉢
다. ㉠→㉡→㉤→㉢→㉣ 라. ㉠→㉤→㉡→㉣→㉢

92. 웹 브라우저에서 지원하지 않는 서비스는?

- 가. E-mail 서비스 나. FTP 서비스
다. HTTP 서비스 라. SNMP 서비스

93. 데이터 전송 시스템에 있어서 통신 방식의 종류가 아닌 것은?

- 가. 단방향 통신 방식 나. 반이중 통신방식
다. 회선 다중방식 라. 전이중 통신방식

94. 이동통신 가입자가 셀 경계를 지나면서 신호의 세기가 작아지거나 간섭이 발생하여 통신 품질이 떨어져 현재 사용중인 채널을 끊고 다른 채널로 전체하는 것을 의미하는 것은?

- 가. Mobile Control 나. Location registering
다. Hand off 라. Multi-Path fading

95. 국(station) 간의 관계가 주/종 관계일 때 종국이 데이터를 보내려 한다면 먼저 주국으로부터 받아야 하는 신호는?

- 가. ACK 나. ENG
다. Poll 라. SEL

96. 다음이 설명하고 있는 데이터 링크 제어 프로토콜은?

- IETF의 표준 프로토콜이다.
- 오류검출만 제공되며, 재전송을 통한 오류 복구와 흐름 제어 기능은 제공되지 않는다.
- 주로 두 개의 라우터를 접속할 때 사용된다.
- 비동기식 링크도 지원해야 하기 때문에 프레임은 반드시 바이트의 정수 배가 되어야 한다.

- 가. HDLC 나. PPP
다. LAPB 라. LLC

97. 데이터 통신에서 발생할 수 있는 오류(error)를 검출하는 기법이 아닌 것은?

- 가. Parity Check 나. Run Length Check
다. Block Sum Check 라. Cyclic Redundancy Check

98. 다음 인터넷 도메인의 설명 중 옳지 않은 것은?

www.hankook.co.kr

- 가. www : 호스트 컴퓨터 이름
나. hankook : 소속기관
다. co : 소속기관의 서버이름
라. kr : 소속 국가

99. OSI 참조 모델 중 다음이 설명하고 있는 기능을 수행하는 계층은?

- 종단간 메시지 전달 서비스를 담당한다.
- 흐름 제어와 오류복구를 통해 신뢰성 있는 메시지를 전달한다.
- 대표적인 프로토콜로는 TCP와 UDP가 있다.

- 가. 세션계층 나. 트랜스포트 계층
다. 네트워크 계층 라. 데이터링크 계층

100. 다음 중 IPv6에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. IPv6 주소는 128비트 길이이다.
나. 암호화와 인증 옵션 기능을 제공한다.
다. Qos는 일부 지원하지만, 품질 보장이 곤란하다.
라. 프로토콜의 확장을 허용하도록 설계되었다.

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

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