1과목 : 데이터 베이스

1. 트랜잭션의 특성 중 둘 이상의 트랜잭션이 동시에 병행 실행되는 경우 어느 하나의 트랜잭션 실행 중에 다른 트랜잭션의 연산이 끼어들 수 없음을 의미하는 것은?
   ① log ② consistency
   ③ isolation ④ durability

2. 조건을 만족하는 릴레이션의 수평적 부분집합으로 구성하며, 연산자의 기호는 그리스 문자 시그마(σ)를 사용하는 관계대수 연산은?
   ① Select ② Project
   ③ Join ④ Division

3. 시스템 카탈로그에 대한 설명으로 틀린 것은?
   ① 시스템 카탈로그의 갱신은 무결성 유지를 위하여 SQL을 이용하여 사용자가 직접 갱신하여야 한다.
   ② 데이터베이스에 포함되는 데이터 객체에 대한 정의나 명세에 대한 정보를 유지 관리한다.
   ③ DBMS가 스스로 생성하고 유지하는 데이터베이스 내의 특별한 테이블의 집합체이다.
   ④ 카탈로그에 저장된 정보를 메타 데이터라고도 한다.

4. 트랜잭션들을 수행하는 도중 장애로 인해 손상 된 데이터베이스를 손상되기 이전의 정상적인 상태로 복구시키는 작업은?
   ① Recovery ② Commit
   ③ Abort ④ Restart

5. 관계 해석에 대한 설명으로 틀린 것은?
   ① 튜플 관계 해석과 도메인 관계 해석이 있다.
   ② 질의에 대한 해를 구하기 위해 수행해야 할 연산의 순서를 명시해야 하는 절차적인 언어이다.
   ③ 릴레이션을 정의하는 방법을 제공한다.
   ④ 수학의 predicate calculus 에 기반을 두고 있다.

6. 어떤 릴레이션 R의 모든 조인 종속성의 만족이 R의 후보 키를 통해서만 만족된다. 이 릴레이션 R은 어떤 정규형의 릴레이션인가?
   ① 제 5정규형 ② 제 4정규형
   ③ 제 3정규형 ④ 보이스-코드정규형

7. Which of the following does not belong to the DML statement of SQL?
   ① DELETE ② ALTER
   ③ SELECT ④ UPDATE

8. 데이터 무결성 제약조건 중 “개체 무결성 제약” 조건에 대한 설명으로 맞는 것은?
   ① 릴레이션 내의 튜플들이 각 속성의 도메인에 지정 값만을 가져야 한다.
   ② 기본키에 속해 있는 애트리뷰트는 널 값이나 중복 값을 가질 수 없다.
   ③ 릴레이션은 참조할 수 없는 외래키 값을 가질 수 없다.
   ④ 키 속성의 모든 값들은 서로 같은 값이 없어야 한다.

9. E-R 모델의 표현 방법으로 옳지 않은 것은?
   ① 개체타입 : 사각형 ② 관계타입 : 마름모
   ③ 속성 : 오각형 ④ 연결 : 선

10. 병행제어의 목적으로 옳지 않은 것은?
   ① 시스템 활용도 최대화
   ② 데이터베이스 공유도 최소화
   ③ 사용자에 대한 응답시간 최소화
   ④ 데이터베이스 일관성 유지

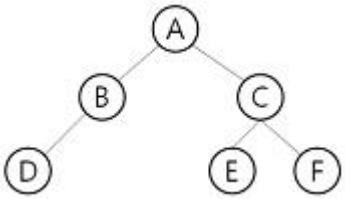
11. 순서가 A, B, C, D로 정해진 입력 자료를 push, push, pop, push, push, pop, pop, pop 순서로 스택연산을 수행하는 경우 출력 결과는?
   ① B D C A ② A B C D
   ③ B A C D ④ A B D C

12. 다음 설명이 의미하는 것은?

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

   ① Interface ② Schema
   ③ Transaction ④ Domain

13. 다음 그림에서 트리의 차수는?



   ① 1 ② 2
   ③ 3 ④ 6

14. 사용자 X1에게 department 테이블에 대한 검색 연산을 회수하는 명령은?
   ① delete select on department to X1;
   ② remove select on department from X1;
   ③ revoke select on department from X1;
   ④ grant select on department from X1;

15. 스키마, 도메인, 테이블을 정의할 때 사용되는 SQL 문은?
   ① SELECT ② UPDATE
   ③ MAKE ④ CREATE

16. 릴레이션의 특징으로 거리가 먼 것은?
   ① 모든 튜플은 서로 다른 값을 갖는다.
   ② 모든 속성 값은 원자값이다.
   ③ 튜플 사이에는 순서가 없다.
   ④ 각 속성은 유일한 이름을 가지며, 속성의 순서는 큰 의미가 있다.

17. 데이터베이스의 물리적 설계 단계와 거리가 먼 것은?
   ① 저장 레코드 양식 설계
   ② 레코드 집중의 분석 및 설계

③ 개념 스키마 모델링 수행

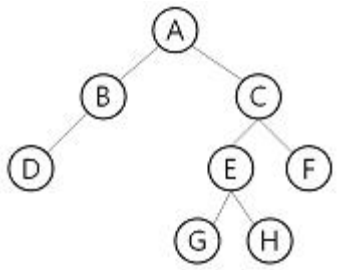
④ 접근 경로 설계

18. 해싱에서 충돌로 인해 동일한 홈 주소를 갖는 레코드들의 집합을 의미하는 것은?

① Slot ② Bucket

③ Synonym ④ Mapping

19. 다음 트리를 Preorder 운행 법으로 운행할 경우 가장 먼저 탐색되는 것은?



① A ② B

③ D ④ G

20. 다음 자료에 대하여 선택(Selection) 정렬을 이 용하여 오름차순으로 정렬하고자 한다. 1회전 수행 결과는?

8, 3, 4, 9, 7

① 3, 4, 7, 8, 9 ② 3, 4, 7, 9, 8

③ 3, 4, 8, 9, 7 ④ 3, 8, 4, 9, 7

2과목 : 전자 계산기 구조

21. 설치되어 있는 물리적인 메모리 용량보다 더 큰 용량의 프로그램을 실행할 수 있도록 보조 기억 장치 용량에 해당하는 용량만큼 메모리 용량을 확장하여 사용할 수 있도록 하는 기술은?

① 보조 메모리 ② 연장 메모리

③ 확장 메모리 ④ 가상 메모리

22. 디지털 IC의 특성을 나타내는 내용 중 전달지연 시간이 가장 짧은 것부터 차례로 나열한 것으로 옳은 것은?

① ECL - MOS - CMOS - TTL

② TTL - ECL - MOS - CMOS

③ ECL - TTL - CMOS - MOS

④ MOS - TTL - ECL - CMOS

23. 10진수 -456을 PACK 형식으로 표현한 것은?

① | 45 | 6D | ② | -4 | 56 |

③ | 45 | 6F | ④ | F4 | 56 |

24. 인터럽트 처리 절차가 순서대로 옳게 나열된 것은?

ⓐ 인터럽트 처리
ⓑ 프로그램 상태보존
ⓒ 메인 프로그램으로 복귀
ⓓ 인터럽트 요청중지

① ⓐ→ⓑ→ⓒ→ⓓ ② ⓐ→ⓒ→ⓑ→ⓓ

③ ⓓ→ⓒ→ⓑ→ⓐ ④ ⓑ→ⓓ→ⓐ→ⓒ

25. 가상 메모리를 사용한 컴퓨터에서 page fault가 발생하면 어떤 현상이 일어나는가?

① 요구된 page가 주기억장치로 옮겨질 때까지 프로그램 수행이 중단된다.

② 요구된 page가 가상메모리로 옮겨질 때까지 프로그램 수행이 중단된다.

③ 현재 실행 중인 프로그램을 종료한 후 시스템이 정지된다.

④ page fault라는 에러 메시지를 전송한 후에 시스템이 정지된다.

26. 다음은 0-주소 명령어 방식으로 이루어진 프로그램이다. 레지스터 X의 내용은? (단, 레지스터 A=1, B=2, C=3, D=3, E=2 이며, ADD는 덧셈, MUL은 곱셈을 의미한다.)

```
PUSH A
PUSH B
PUSH C
ADD
PUSH D
PUSH E
ADD
MUL
POP X
```

① 15 ② 20

③ 25 ④ 30

27. 전가산기를 구성하기 위하여 필요한 소자를 바르게 나타낸 것은?

① 반가산기 2개, AND 게이트 1개

② 반가산기 1개, AND 게이트 2개

③ 반가산기 2개, OR 게이트 1개

④ 반가산기 1개, OR 게이트 2개

28. 메가플롭스(MFLOPS)의 계산식으로 옳은 것은?

① MFLOPS = (수행시간×10^6) / 프로그램내의부동소수점연산개수

② MFLOPS = 프로그램내의부동소수점연산개수 / (수행시간×10^6)

③ MFLOPS = 수행시간 / (프로그램내의부동소수점연산개수×10^6)

④ MFLOPS = (프로그램내의부동소수점연산개수×10^6) / 수행시간

29. 가상기억장치 (Virtual Memory System)를 도입함으로써 기대할 수 있는 장점이 아닌 것은?

① Binding Time을 늦추어서 프로그램의 Relocation을 용이하게 쓴다.

② 일반적으로 가상기억장치를 채택하지 않는 시스템에서의 실행 속도보다 빠르다.

③ 실제 기억용량보다 큰 가상공간(Virtual Space)을 사용자가 쓸 수 있다.

④ 오버레이(Overlay) 문제가 자동적으로 해결된다.

30. 기억장치가 1024 word로 구성되고, 각 word는 16bit, PC, MAR, MBR의 bit 수를 각각 바르게 나타낸 것은?

① 16, 10, 10 ② 10, 10, 16

③ 10, 16, 16 ④ 16, 16, 10

31. 다음 중 interrupt 발생 원인이 아닌 것은?

① 정전

② Operator의 의도적인 조작

③ 임의의 부프로그램에 대한 호출

④ 기억공간 내 허용되지 않는 곳에의 접근 시도

32. 다음 인터럽트에 관한 설명 중 가장 옳은 것은?

① 인터럽트가 발생했을 때 CPU의 상태는 보존하지 않아도 된다.

② 인터럽트가 발생하게 되면 CPU는 인터럽트 사이클이 끝날 때까지 동작을 멈춘다.

③ 인터럽트 서비스 루틴을 실행할 때 인터럽트 플래그(IF)를 0으로 하면 인터럽트 발생을 방지할 수 있다.

④ 인터럽트 서비스 루틴 처리를 수행한 후 이전에 수행 중이던 프로그램의 처음상태로 복귀한다.

33. 자기 코어(core) 기억장치에서 1word가 16bit로 되어 있다면 몇 장의 코어 플레인(core plane)이 필요한가?

① 1장 ② 4장

③ 8장 ④ 16장

34. 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

35. 수직 마이크로명령어 방식의 명령어가 다음의 형식을 갖는다면 이 제어장치는 최대 몇 개의 제어 신호를 동시에 생성할 수 있는가?

3bits	3bits	3bits	2bits	2bits	7bits
F1	F2	F3	CD	BR	AD

① 1개 ② 2개

③ 3개 ④ 4개

36. 1-주소 명령어에서는 무엇을 이용하여 명령어 처리를 하는가?

① 누산기 ② 가산기

③ 스택 ④ 프로그램 카운터

37. 명령어의 구성 중에서 주소(Operand)부에 속하지 않은 것은?

① 기억장치의 주소 ② 레지스터 번호

③ 사용할 데이터 ④ 연산자

38. 다음 마이크로 연산들은 명령어 사이클 중 어디에 해당하는가?

MAR ← IR(addr)
MBR ← memory or register
IR ← MBR (addr)

① 인출 사이클 ② 간접 사이클

③ 실행 사이클 ④ 인터럽트 사이클

39. 마이크로오퍼레이션이 실행될 때의 기준이 되는 것으로 가장 옳은 것은?

① Flag ② Clock

③ Memory ④ RAM

40. 데이터의 기억 형태에 따른 방식과 기억장치의 상호 연결이 옳지 않은 것은?

① 정적 기억장치 - SRAM

② 동적 기억장치 - DRAM

③ 파괴적 읽기(destructive read out) - RAM

④ 비파괴적 읽기(non-destructive read out)—ROM

3과목 : 운영체제

41. 다음 설명에 가장 부합하는 디스크 스케줄링 기법은?

입출력 헤드가 디스크의 양쪽 끝을 왕복하면서 동작시키지만, 움직이고 있는 방향 쪽으로 더 이상의 트랙 요청이 있는가를 검사하며, 그 방향으로 더 이상의 트랙 요청이 없으면, 그 쪽 끝가지 가지 않고 그 자리에서 방향을 바꾸어 다른 한쪽으로 움직여 나가게 된다.

① SLTF ② Eschenbach

③ LOOK ④ SSTF

42. 3 개의 페이지 프레임을 갖는 시스템에서 페이지 참조 순서가 1, 2, 1, 0, 4, 1, 3 일 경우 FIFO 알고리즘에 의한 페이지 대치의 최종 결과는?

① 1, 2, 0 ② 2, 4, 3

③ 1, 4, 2 ④ 4, 1, 3

43. 로더(Loader)의 종류 중 다음 설명에 해당하는 것은?

CPU가 현재 사용 중인 부분만 로드하고 미사용 중인 프로그램은 보조기억장치에 저장해 두는 방식으로 load-on-call 이라고도 한다.

① 절대 로더(Absolute Loader)

② 재배치 로더(Relocating Loader)

③ 동적 적재로더(Dynamic Loading Loader)

④ 오버레이 로더(Overlay Loader)

44. 기억공간이 15K, 23K, 22K, 21K 순으로 빈 공 간이 있을 때 기억장치 배치 전략으로 "First Fit"을 사용하여 17K의 프로그램을 적재할 경우 내부단편화의 크기는 얼마인가?

① 5K ② 6K

③ 7K ④ 8K

45. O/S가 수행하는 기능에 해당하지 않는 것은?

① 사용자들 간에 데이터를 공유할 수 있도록 한다.

② 사용자와 컴퓨터 시스템 간의 인터페이스 기능을 제공한다.

③ 자원의 스케줄링 기능을 제공한다.

④ 목적 프로그램과 라이브러리, 로드 모듈을 연결하여 실행 가능한 로드 모듈을 만든다.

46. 선점 기법과 대비하여 비선점 스케줄링 기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

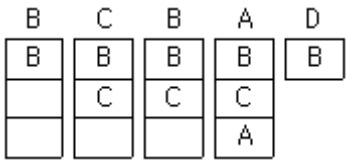
① 모든 프로세스들에 대한 요구를 공정히 처리한다.

② 응답 시간의 예측이 용이하다.

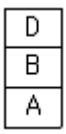
③ 많은 오버헤드(Overhead)를 초래할 수 있다.

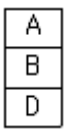
④ CPU의 사용 시간이 짧은 프로세스들이 사용 시간이 긴 프로세스들로 인하여 오래 기다리는 경우가 발생할 수 있다.

47. 가상메모리의 교체정책 중 LRU(Least Recently Used) 알고리즘으로 구현할 때 그림에서 D 페이지가 참조될 때의 적재되는 프레임으로 옳은 것은? (단, 고정 프레임이 적용되어 프로세스에 3개의 프레임이 배정되어 있고, 4개의 서로 다른 페이지(A, B, C, D)를 B, C, B, A, D 순서로 참조한다고 가정한다.)



①

② 

③ 

④

48. NUR 기법은 호출 비트와 변형 비트를 가진다. 다음 중 가장 나중에 교체될 페이지는?

① 호출 비트 : 0 , 변형 비트 : 0

② 호출 비트 : 0 , 변형 비트 : 1

③ 호출 비트 : 1 , 변형 비트 : 0

④ 호출 비트 : 1 , 변형 비트 : 1

49. 스케줄링 하고자 하는 세 작업의 도착시간과 실행시간이 다음표와 같다. 이 작업을 SJF로 스케줄링 하였을 때, 작업 2의 종료시간은? (단, 여기서 오버헤드는 무시한다.)

작업	도착시간	실행시간
1	0	6
2	1	3
3	2	4

① 3 ② 6

③ 9 ④ 13

50. 분산처리 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 점진적 확장이 용이하다.

② 신뢰성 및 가용성이 증진된다.

③ 시스템 자원을 여러 사용자가 공유할 수 있다.

④ 중앙 집중형 시스템에 비해 시스템 개발이 용이하다.

51. 다중 처리기 운영체제 구조 중 주/종(Master/Sl ave) 처리기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 주 프로세서가 고장 날 경우에도 전체 시스템은 작동한다.

② 비대칭 구조를 갖는다.

③ 종 프로세서는 입출력 발생 시 주 프로세서에게 서비스를 요청한다.

④ 주 프로세서는 운영체제를 수행한다.

52. UNIX 파일시스템 구조에서 데이터가 저장된 블록의 시작 주소를 확인할 수 있는 블록은?

① 부트 블록 ② i-node 블록

③ 슈퍼 블록 ④ 데이터 블록

53. 교착상태의 해결 방안 중 다음 사항에 해당하는 것은?

- 점유 및 대기 부정
- 비선점 부정
- 환형대기 부정

① prevention ② avoidance

③ detection ④ recovery

54. 운영체제를 기능에 따라 분류할 경우 제어 프로그램과 가장 거리가 먼 것은?

① 데이터 관리 프로그램(Data management program)

② 감시 프로그램 (Supervisor program)

③ 작업 제어 프로그램 (Job control program)

④ 서비스 프로그램 (Service program)

55. 프로세스의 정의로 거리가 먼 것은?

① 운영체제가 관리하는 실행 단위

② PCB를 갖는 프로그램

③ 동기적 행위를 일으키는 주체

④ 실행 중인 프로그램

56. 운영체제에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 운영체제는 다수의 사용자가 컴퓨터 시스템의 제한된 자원을 사용할 때 생기는 분쟁들을 해결한다.

② 운영체제는 사용자와 컴퓨터 시스템 사이에 위치하여 컴퓨터 시스템이 제공하는 모든 하드웨어와 소프트웨어의 기능을 모두 사용할 수 있도록 제어(Control)해 주는 가장 중요한 기본적인 하드웨어이다.

③ 운영체제는 컴퓨터의 성능을 극대화하여 컴퓨터 시스템을 효율적으로 사용할 수 있도록 한다.

④ 운영체제는 처리기(Processor), 기억장치, 주변장치 등 컴퓨터 시스템의 하드웨어 자원들을 제어한다.

57. 운영체제의 성능평가 요인 중 다음 설명에 해당하는 것은?

이것은 컴퓨터 시스템 내의 한정된 각종 자원을 여러 사용자가 요구할 때, 어느 정도 신속하고 충분히 지원해 줄 수 있는지의 정도이다. 이는 사용 가능한 하드웨어 자원의 수나 다중 프로그래밍 정도 등의 요소가 좌우하는 것으로 같은 종류의 시스템 자원 수가 많을 경우에는 이것이 높아질 수 있다.

① Throughput ② Availability
③ Turn around Time ④ Reliability

58. 회전 지연 시간을 최적화하기 위한 스케줄링 기법은 탐구 시간을 필요로 하지 않는 고정 헤드 디스크 시스템이나, 각 트랙마다 헤드를 갖는 드럼 등의 보조 기억장치에서 사용된다. 회전 시간의 최적화를 위해 구현된 디스크 스케줄링 기법은?
① C-SCAN ② Sector Queuing
③ SSTF ④ FCFS

59. HRN 방식으로 스케줄링 할 경우, 입력된 작업이 다음과 같을 때 처리되는 작업 순서로 옳은 것은?

작업	대기시간	서비스(실행)시간
A	5	20
B	40	20
C	15	45
D	20	2

① A → B → C → D ② A → C → B → D
③ D → B → C → A ④ D → A → B → C

60. LRU 교체 기법에서 페이지 프레임이 3일 경우 페이지 호출 순서가 3인 곳(화살표 부분)의 빈 칸을 위에서부터 아래쪽으로 옳게 나열된 것은?

↓

4	2	0	5	2	1	7	3
4	4	4	5	5	5	7	
	2	2	2	2	2	2	
		0	0	0	1	1	

① 3, 2, 1 ② 7, 3, 1
③ 7, 2, 3 ④ 5, 2, 3

4과목 : 소프트웨어 공학

61. 객체에게 어떤 행위를 하도록 지시하는 명령은?
① Class ② Instance
③ Object ④ Message

62. 소프트웨어 품질 목표 중 사용자의 요구 기능을 충족시키는 정도를 의미하는 것은?
① Correctness ② Integrity
③ Flexibility ④ Portability

63. 다음 중 가장 결합도가 강한 것은?
① data coupling ② stamp coupling
③ common coupling ④ control coupling

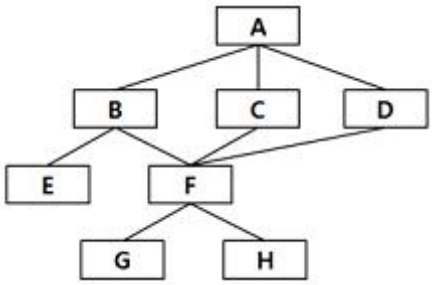
64. 럼바우 분석 기법에서 정보 모델링이라고도 하며, 시스템에서 요구되는 객체를 찾아내어 속성과 연산 식별 및 객체들 간의 관계를 규정하여 객체 다이어그램으로 표시하는 모델링은?
① 동적 모델링 ② 객체 모델링
③ 기능 모델링 ④ 정적 모델링

65. 소프트웨어 개발의 생산성에 영향을 미치는 요소로 가장 거리가 먼 것은?
① 프로그래머의 능력
② 팀 의사 전달
③ 제품의 복잡도
④ 소프트웨어 사용자의 능력

66. 다음 중 상위 CASE 도구가 지원하는 중요 기능으로 볼 수 없는 것은?
① 모델들 사이의 모순 검사 기능
② 모델의 오류 검증 기능
③ 원시 코드 생성 기능
④ 자료흐름도 작성 기능

67. 프로토타이핑 모형(Prototyping Model)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 개발단계에서 오류 수정이 불가하므로 유지보수 비용이 많이 발생한다.
② 최종 결과물이 만들어지기 전에 의뢰자가 최종 결과물의 일부 또는 모형을 볼 수 있다.
③ 프로토타입은 발주자나 개발자 모두에게 공동의 참조 모델을 제공한다.
④ 프로토타입은 구현단계의 구현 골격이 될 수 있다.

68. 다음은 어떤 프로그램 구조를 나타낸다. 모듈 F에서의 fan-in과 fan-out의 수는 얼마인가?



① fan-in: 2 fan-out:3 ② fan-in: 3 fan-out:2
③ fan-in: 1 fan-out:2 ④ fan-in: 2 fan-out:1

69. 모듈(module)의 응집도(cohesion)가 약한 것부터 강한 순서로 옳게 나열된 것은?
① 기능적응집 → 시간적응집 → 논리적응집
② 시간적응집 → 기능적응집 → 논리적응집
③ 논리적응집 → 시간적응집 → 기능적응집
④ 논리적응집 → 기능적응집 → 시간적응집

70. 소프트웨어 프로젝트(Project)의 특징에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?
① 모든 소프트웨어 프로젝트는 항상 시작과 끝이 있다.
② 모든 소프트웨어 프로젝트는 서로 다르다.

③ 모든 소프트웨어 프로젝트는 대단위 사업을 의미한다.

④ 모든 소프트웨어 프로젝트는 개략적인 범위 정의에서부터 시작하여 점차 구체화하여 구현해 간다.

71. 소프트웨어 개발 모델 중 나선형 모델의 네 가지 주요활동이 순서대로 나열된 것은?

Ⓐ 계획 수립
Ⓑ 고객 평가
Ⓒ 개발 및 검증
Ⓓ 위험 분석

① Ⓐ-Ⓑ-Ⓓ-Ⓒ 순으로 반복

② Ⓐ-Ⓓ-Ⓒ-Ⓑ 순으로 반복

③ Ⓐ-Ⓑ-Ⓒ-Ⓓ 순으로 반복

④ Ⓐ-Ⓒ-Ⓑ-Ⓓ 순으로 반복

72. 블랙박스 검사 기법에 해당하는 것으로만 짝지어진 것은?

가. 데이터 흐름 검사
나. 루프 검사
다. 동치 분할 검사
라. 경계값 분석
마. 원인-호과 그래프 기법
바. 비교 검사

① 가, 나 ② 가, 라, 마, 바

③ 나, 라, 마, 바 ④ 다, 라, 마, 바

73. 소프트웨어 공학의 전통적인 개발 방법인 선형 순차 모형의 순서를 옳게 나열한 것은?

① 구현 → 분석 → 설계 → 테스트 → 유지보수

② 유지보수 → 테스트 → 분석 → 설계 → 구현

③ 분석 → 설계 → 구현 → 테스트 → 유지보수

④ 테스트 → 설계 → 유지보수 → 구현 → 분석

74. 객체에 대한 특성을 설명한 것으로 가장 옳지 않은 것은?

① 객체마다 각각의 상태를 갖고 있다.

② 식별성을 가진다.

③ 행위에 대하여 그 특징을 나타낼 수 있다.

④ 일정한 기억장소를 가지고 있지 않다.

75. 소프트웨어 품질보증을 위한 FTR의 지침사항으로 가장 옳지 않은 것은?

① 논쟁과 반박의 제한성 ② 의제의 무제한성

③ 제품 검토의 집중성 ④ 참가인원의 제한성

76. 소프트웨어 재공학은 어떤 유지보수 측면에서 소프트웨어 위기를 해결하려고 하는 방법인가?

① 수정(Corrective) 유지보수

② 적응(Adaptive) 유지보수

③ 완전화(Perfective) 유지보수

④ 예방(Preventive) 유지보수

77. 소프트웨어 재사용에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 새로운 개발 방법론의 도입이 용이하다.

② 개발 시간과 비용이 감소한다.

③ 프로그램 생성 지식을 공유할 수 있다.

④ 기존 소프트웨어에 재사용 소프트웨어를 추가하기 어려운 문제점이 발생할 수 있다.

78. 비용예측방법에서 원시 프로그램의 규모에 의한 방법(COCOMO model)중 초대형 규모의 트랜잭션 처리시스템이나 운영체제 등의 소프트웨어를 개발하는 유형은?

① Organic ② Semi-detached

③ Embedded ④ Sequential

79. 소프트웨어 설계 시 제일 상위에 있는 main user function에서 시작하여 기능을 하위 기능들로 분할해 가면서 설계하는 방식은?

① 객체 지향 설계 ② 데이터 흐름 설계

③ 상향식 설계 ④ 하향식 설계

80. 어떤 모듈이 다른 모듈의 내부 논리 조직을 제어하기 위한 목적으로 제어신호를 이용하여 통신하는 경우이며, 하위 모듈에서 상위 모듈로 제어신호가 이동하여 상위 모듈에게 처리 명령을 부여하는 권리 전도현상이 발생하게 되는 결합도는?

① data coupling ② stamp coupling

③ control coupling ④ common coupling

5과목 : 데이터 통신

81. 물리 네트워크 이용하여 논리 주소로 변환시켜 주는 프로토콜은?

① SMTP ② RARP

③ ICMP ④ DNS

82. OSI-7 layer의 데이터링크계층에서 사용하는 데이터 전송 단위는?

① 바이트 ② 프레임

③ 레코드 ④ 워드

83. PCM 시스템에서 상호 부호간 간섭(ISI) 측정을 위해 눈 패턴(eye pattern)을 이용하는데 여기서 눈을 뜬 상하의 높이가 의미하는 것은?

① 잡음에 대한 여유도

② 전송 속도

③ 시간오차에 대한 민감도

④ 최적의 샘플링 순간

84. 6비트를 사용하여 양자화 하는 경우 양자화 step수는?

① 8 ② 16

③ 32 ④ 64

85. TCP/IP 프로토콜에서 IP(Internet Protocol)에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?

① 비연결형 전송 서비스 제공

② 비신뢰성 전송 서비스 제공

③ 데이터그램 전송 서비스 제공

④ 스트림 전송계층 서비스 제공

86. 주파수 대역폭이 f_d[Hz] 이고 통신로의 채널용량이 $6f_d$[bps]인 통신로에서 필요한 S/N비는?

① 15 ② 31
③ 63 ④ 127

87. HDLC의 동작 모드 중 전이중 전송의 점대점 균형 링크 구성에 사용되는 것은?
① PAM ② ABM
③ NRM ④ ARM

88. 메시지가 전송되기 전에 발생지에서 목적지까지의 물리적 통신 회선 연결이 선행되어야 하는 교환 방식은?
① 메시지 교환 방식 ② 데이터그램 방식
③ 회선 교환 방식 ④ ARQ 방식

89. 200.1.1.0/24 네트워크를 FLSM 방식을 이용하여 10개의 subnet으로 나누고 ip subnet -zero를 적용했다. 이때 서브네팅된 네트워크 중 10번째 네트워크의 broadcast IP 주소는?
① 200.1.1.159 ② 2011.5.175
③ 202.1.11.191 ④ 203.1.255.245

90. 위상을 이용한 디지털 변조 방식은?
① ASK ② FSK
③ PSK ④ FM

91. 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

① 다중화 ② 부호화
③ 양자화 ④ 압축화

92. NRZ 전송부호에서 1의 경우 low level, 0의 경우 high level을 부여하는 것은?
① NRZ-X ② NRZ-L
③ NRZ-M ④ NRZ-S

93. 다음이 설명하고 있는 데이터 링크 제어 프로토콜은?

- HDLC를 기반으로 하는 비트 위주 데이터 링크 제어 프로토콜이다. - X25 패킷 교환망 표준의 한 부분으로 ITU-T에 의해 제정하였다.

① PPP ② ADCCP
③ LAP-B ④ SDLC

94. 각 채널별로 타임 슬롯을 사용하나 데이터를 전송하고자 하는 채널에 대해서만 슬롯을 유동적으로 배정하며, 비트블록에 데이터뿐만 아니라 목적지 주소에 대한 정보도 포함하는 다중화방식은?
① 파장 분할 다중화방식
② 통계적 시분할 다중화방식
③ 주파수 분할 다중화방식
④ 코드 분할 다중화방식

95. 패킷 교환망에서 패킷이 적절한 경로를 통해 오류 없이 목적지까지 정확하게 전달하기 위한 기능으로 옳지 않은 것은?
① 흐름 제어 ② 에러 제어
③ 경로 배정 ④ 재밍 방지 제어

96. 다음이 설명하고 있는 것은?

- IPv6를 사용하는 두 컴퓨터가 서로 통신하기 위해 IPv4를 사용하는 네트워크 영역을 통과해야 할 때 사용되는 전략이다. - 이 영역을 통과하기 위해 패킷은 IPv4 주소를 가져야만 한다. - IPv6 패킷은 그 영역에 들어갈 때 IPv4 패킷 내에 캡슐화 되고, 그 영역을 나올 때 역캡슐화 된다.

① Footer Translation ② Tunneling
③ Packet Handling ④ Single Stack

97. 8진 PSK 변조방식에서 변조속도가 2400[Baud]일 때 정보신호의 전송속도(bps)는?
① 2400 ② 4800
③ 7200 ④ 9600

98. TCP/IP 관련 프로토콜 중 응용 계층에서 동작하는 프로토콜은?
① ARP ② ICMP
③ UDP ④ HTTP

99. 해밍 거리가 8일 때, 수신 단에서 정정 가능한 최대 오류 개수는?
① 2 ② 3
③ 4 ④ 5

100. 다음이 설명하고 있는 ARQ 방식은?

- 송신 스테이션은 NAK를 수신하게 되면 오류가 발생한 데이터 프레임만 재전송 - 수신기에 큰 버퍼와 프레임 재순서화 기능이 요구되는 등 구현이 복잡한 단점이 있음

① Stop and Wait ARQ
② GO-back-N ARQ
③ Flow-Sending ARQ
④ Selective-Repeat ARQ

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