



시험에 나오는것만 공부한다!

시나공시리즈

모의고사 & 정답 및 해설 2008년 4회 대비 정보처리기사 필기



저작권 안내

이 자료는 시나공 카페 회원을 대상으로 하는 자료로서 개인적인 용도로만 사용할 수 있습니다. 허락 없이 복제하거나 다른 매체에 옮겨 실을 수 없으며, 상업적 용도로 사용할 수 없습니다.

※ 다음 문제를 읽고 알맞은 것을 골라 답안카드의 답란(가, 나, 다, 라)에 표기하시오.

제1과목 데이터베이스

1. 다음은 데이터베이스 관리 시스템(DBMS)의 주요 필수 기능에 대한 설명이다. 주요 필수 기능에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 데이터베이스의 물리적, 논리적 독립성을 유지할 수 있는 독립 기능
- 나. 데이터 조작어로 데이터베이스를 조작할 수 있는 조작 기능
- 다. 데이터베이스에 저장될 유형과 구조에 대한 정의 기능
- 라. 데이터베이스 내용의 정확성과 안정성을 유지할 수 있는 제어 기능

2. 데이터 정의 언어(DDL, Data Definition Language)의 기능이 아닌 것은?

- 가. 데이터 정확성을 위한 무결성 유지
- 나. 인덱스 생성 기능
- 다. 테이블 삭제 기능
- 라. 데이터의 물리적 순서 규정

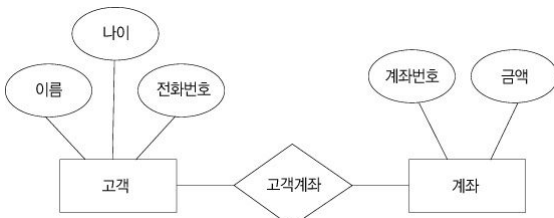
3. 데이터 제어 언어(DCL)의 기능으로 볼 수 없는 것은?

- 가. 데이터 형식 정의
- 나. 데이터 보안
- 다. 데이터 회복
- 라. 데이터 병행수행 제어

4. 개체 집합 X와 Y가 있을 때, 구성되는 사상 원소수(Mapping Cardinality)의 경우가 아닌 것은?

- 가. 일 대 일(1:1)
- 나. 일 대 다(1:n)
- 다. 다 대 다(n:m)
- 라. 다 대 일(n:1)

5. 다음 그림은 E-R도의 예를 나타낸다. 그림에 나타난 구성 요소와 그 설명이 틀린 것은?



- 가. 사각형 - 기본키 속성을 나타낸다.
- 나. 타원 - 속성(Attribute)을 나타낸다.
- 다. 마름모 - 개체(Entity) 집합간의 관계 타입을 나타낸다.
- 라. 선(Line) - 개체 타입과 속성을 연결한다.

6. 데이터베이스 설계 과정 중 개념적 설계 단계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 관계형 데이터베이스라면 테이블을 설계하는 단계이다.
- 나. 개념 스키마 모델링과 트랜잭션 모델링을 병행하여 수행한다.
- 다. 정보의 구조를 얻기 위해 현실 세계에 대한 인식을 추상적 개념으로 표현하는 과정이다.
- 라. 논리적 설계 단계의 앞 단계에서 수행된다.

7. 관계 데이터 모델에서 하나의 속성이 취할 수 있는 같은 타입의 원자(Atomic)값들의 집합으로서 실제 속성 값이 나타날 때 그 값의 합법 여부를 시스템이 검사하는 데에도 이용되는 것은?

- 가. 속성
- 나. 스킴
- 다. 도메인
- 라. 튜플 집합

8. 다음 두 개체에서 외래키는? (단, 밑줄친 속성은 해당 개체의 기본키임)

학생(학번, 이름, 학과코드, 주소)
학과(학과코드, 학과이름, 학과장 교수번호)

- 가. 학번
- 나. 학과이름
- 다. 주소
- 라. 학과코드

9. 관계해석(Relational Calculus)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 관계해석을 표현할때는 질의어를 이용한다.
- 나. 원하는 릴레이션을 정의하는 방법을 제공하며, 비절차적인 언어이다.
- 다. 튜플 관계해석과 도메인 관계해석이 있다.
- 라. 릴레이션 조작을 위한 연산의 집합이다.

10. SQL에서 명령어 짝의 연결이 부적절한 것은?

- 가. DELETE ~ ON ~
- 나. SELECT ~ FROM ~
- 다. INSERT INTO ~
- 라. DROP VIEW ~

11. 다음 SQL문의 빈칸에 들어갈 내용은?

Update 사원
() 보너스 = 급여 * 1.1
Where 수익 >= 1000000

- 가. Set
- 나. Into
- 다. To
- 라. From

12. 데이터베이스가 취급하는 모든 데이터 객체들에 대한 정의나 명세에 관한 정보를 관리하고 유지하는 것을 나타내는 용어와 관련이 없는 것은?

- 가. 데이터 사전(Data Dictionary)
- 나. 시스템 카탈로그(System Catalog)
- 다. 메타 데이터(Meta Data)
- 라. 히스토리 데이터(History Data)

4회대비

13. May organizations now use data dictionary systems, which are mini DBMS that manage () for a database system, that is, data that describes the database structure, constraints, applications and authorizations.?

- 가. Viewdata 나. Metadata
다. Logdata 라. Historydata

14. 데이터의 무결성(Integrity)을 보장하기 위하여 DBMS의 트랜잭션이 가져야 할 특성에 해당하지 않는 것은?

- 가. 트랜잭션의 연산은 데이터베이스에 모두 반영되든지 아니면 전혀 반영되지 않아야 한다.
나. 트랜잭션의 실행은 데이터베이스의 일관성을 유지해야 한다.
다. 트랜잭션이 일단 그 실행을 성공적으로 완료하면 그 결과는 영속적이어야 한다.
라. 하나의 트랜잭션이 실행 중일 때 연산의 중간 결과는 다른 트랜잭션이 접근할 수 있어야 한다.

15. 다음 ()에 적합한 단어는?

The DBMS can maintain the () of the database by not allowing more than one user to update the same record at the same time.

- 가. Independence 나. Integrity
다. Redundancy 라. Security

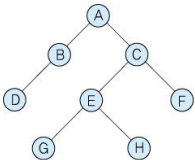
16. 분산 데이터베이스 시스템의 특징으로 적합하지 않은 것은?

- 가. 자료의 공유
나. 확장성
다. 지역 자치성
라. 소프트웨어 개발 비용의 감소

17. 스택 구조의 자료 삽입에서 Top Pointer 값이 스택으로 할당받은 메모리 부분의 마지막 주소(M)보다 커질 경우 발생하는 현상은?

- 가. 입력 처리 나. 언더플로우 처리
다. 오버플로우 처리 라. 출력 처리

18. 아래 트리 구조에 대하여 Postorder 순서로 처리한 결과는?



- 가. A → B → D → C → E → G → H → F
나. D → B → G → E → H → F → C → A
다. A → B → C → D → E → F → G → H
라. D → B → G → H → E → F → C → A

19. 다음과 같이 입력되는 레코드 입력 파일이 있을때 이진 검색 방법으로 150를 찾을 경우 비교 횟수는?

20, 25, 30, 55, 62, 80, 115, 127, 150, 168, 178, 195, 200

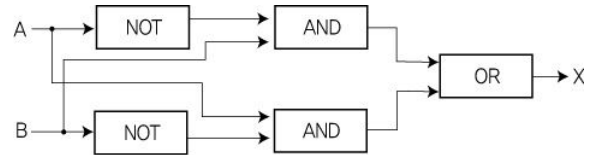
- 가. 2 나. 3 다. 4 라. 5

20. 동적 인덱스 방법을 이용한 색인 순차 파일로, 제어 구간, 제어 구역, 순차 세트, 인덱스 세트로 구성되는 파일 편성 방법은?

- 가. 순차 파일(Sequential File)
나. 직접 파일(Direct File)
다. 색인 순차 파일(Indexed Sequential File)
라. VSAM 파일(Virtual Storage Access Method File)

제2과목 전자계산기 구조

21. 회로의 출력 X 값은?



- 가. $X = \overline{A}B + A\overline{B}$
나. $X = \overline{A}\overline{B} + AB$
다. $X = \overline{A}B + AB$
라. $X = A \odot B$

22. 주기억장치에 연속한 8바이트(Byte)의 필드(Field)를 더블워드(Double Word)라 할 때 하프워드(Half Word)는 몇 바이트인가?

- 가. 2 나. 4
다. 8 라. 16

23. 십진수 17.7을 2진수로 변환한 것은?

- 가. 10111.1011 나. 10101.1101
다. 10001.1011 라. 10101.1001

24. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- 가. PC는 다음에 실행할 명령의 번지를 갖고 있는 레지스터이다.
나. 제어장치는 프로그램 카운터, 명령어 레지스터, 부호기, 누산기 등으로 구성되어 있다.
다. 레지스터는 CPU 내부에서 처리할 명령어나 연산의 중간 결과 값을 일시적으로 기억하는 장소이다.
라. 제어신호는 마이크로 동작이 순서적으로 일어나게 한다.

25. 명령어가 오퍼레이션 코드(OP-code) 18비트, 어드레스 필드 14비트로 되어 있다. 이 명령어를 쓰는 컴퓨터의 최대 메모리 용량은?

- 가. 4K Word 나. 8K Word
다. 16K Word 라. 32K Word

26. 논리 마이크로 연산에 있어서 레지스터 A와 B의 값이 단서와 같이 주어졌을 때 Selective-Set 연산을 수행하면 어떻게 되는가?(단, A는 프로세서 레지스터이고, B는 논리 오퍼랜드, A=1010, B=0011)

- 가. 1100 나. 1011
다. 1111 라. 1010

27. 모든 연산은 스택에 있는 자료를 이용하여 수행하기 때문에 스택 머신이라고 하는 명령어는?

- 가. 0주소 나. 1주소
다. 2주소 라. 3주소

28. 간접 주소(Indirect Address)에 대하여 설명하고 있는 것은?

- 가. 그 자료를 얻기 위해서 정확히 한 번 기억장치를 접근하여야 한다.
나. 인스트럭션의 길이가 짧고 제한되어 있어도 이것을 이용하여 긴 주소를 찾아갈 수 있다.
다. 자료를 기억장치에서 읽어야 할 필요가 없으므로 다른 주소 방식들보다 신속하다.
라. 자료가 기억된 장소에 직접 사상시킬 수 있는 주소 형태이다.

29. 전자계산기의 중앙처리장치(CPU)는 4가지 단계를 반복적으로 거치면서 동작한다. 4가지 단계에 속하지 않는 것은?

- 가. Execute Cycle 나. Interrupt Cycle
다. Fetch Cycle 라. Ready Cycle

30. 메이저 스테이트 중 Interrupt 단계에 대한 설명으로 올바른 것은?

- 가. 인터럽트 단계는 Indirect 단계중에 발생한다.
 나. 하드웨어로 실현되는 서브루틴의 호출이라고 볼 수 있다.
 다. ADD 연산을 수행하는 단계이다.
 라. 인터럽트 단계를 마치면 주소 형식에 따라 다음 수행 단계가 결정된다.

31. 입·출력에 필요한 하드웨어 기능으로 적합하지 않은 것은?

- 가. 입·출력 버스
 나. 입·출력 인터페이스
 다. DMA 제어기
 라. 메모리 제어기

32. 다음 중 DMA의 설명이 옳지 않은 것은?

- 가. DMA는 사이클 스�틸을 이용하여 CPU에게 입·출력 종료를 알린다.
 나. DMA는 기억장치와 주변장치 사이의 직접적인 데이터 전송을 제공한다.
 다. 입·출력 전송이 CPU의 레지스터를 경유하지 않고 수행된다.
 라. DMA는 블록으로 대용량의 데이터를 전송할 수 있다.

33. DMA 제어기가 한 번에 한 데이터 워드를 전송하고 버스의 제어를 CPU에게 돌려주는 방법은?

- 가. DMA 대량 전송 나. 데이치체인
 다. 사이클 스�틸링 라. 핸드셰이킹

34. 인터럽트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 인터럽트 서비스 루틴(Interrupt Service Routine)은 입력장치에 대하여 버퍼가 꽉 찬(Full) 상태인지를 조사한 후 입·출력 요청을 한다.
 나. 인터럽트 발생시 복귀주소(Return Address)는 시스템 큐에 저장한다.
 다. 인터럽트를 처리하고 나서 인터럽트 당한 주소로 되돌아가면 인터럽트가 일어나지 않았던 것처럼 수행된다.
 라. 입·출력장치와 CPU를 전 속도(Full Speed)로 작동시키기 위해 인터럽트를 사용한다.

35. 인터럽트 취급 루틴으로 분기하는 명령어들만을 기억하는 특정 영역을 나타내는 용어는?

- 가. 인터럽트 레지스터 나. 인터럽트 벡터
 다. 인터럽트 키 라. 인터럽트 루틴

36. 인터럽트 처리 과정 중 하드웨어를 이용하여 우선순위를 결정할 때 사용하는 장치는?

- 가. Polling 방법 나. Mask Register
 다. I/O 라. Decoder

37. 자기 코어(Magnetic Core) 기억장치에 관한 설명 중 옳은 것은?

- 가. 자기 코어는 중심을 통과하는 전선에 흐르는 전류의 방향에 따라 1혹은 0의 값을 갖는다.
 나. 자기 코어는 중심을 통과하는 전선에 전류가 흐를 때 1의 값을 갖고 전류가 흐르지 않을 때 0의 값을 갖는다.
 다. 자기 코어 기억장치는 자기 드럼이나 자기 디스크 보다 값이 훨씬 저렴하므로 주기억장치로 많이 사용된다.
 라. 기억 용량 8K 바이트(Byte)의 자기 코어 기억장치란 8비트짜리 바이트가 꼭 8000개 있는 기억장치를 말한다.

38. 임의 접근 방식에서 사용할 수 없는 장치는?

- 가. 플로피디스크 나. 자기 테이프
 다. 자기 드럼 라. 하드 디스크

39. CPU가 각 모듈로 전송할 주소를 교대로 배치한 후 차례대로 전송하여 여러 모듈을 병행 접근 하도록 하는 기법은?

- 가. 페이지징 나. 인터리빙
 다. 스테이징 라. 매핑

40. 메모리 계층 시스템에서 보조기억장치의 내용을 주기억장치로 옮기는 데 필요한 것은?

- 가. 메모리 어드레스 Mapping Table
 나. DMA
 다. 캐시 메모리
 라. 인터럽트

제3과목 운영체제

41. 운영체제의 기능에 해당하지 않는 것은?

- 가. 사용자와 컴퓨터 사이의 인터페이스를 제공한다.
 나. 효율적인 자원 관리를 한다.
 다. 시스템의 오류를 처리한다.
 라. 두 개 이상의 목적 프로그램을 합쳐서 실행 가능한 프로그램으로 만든다.

42. 어셈블러를 두 개의 패스(Pass)로 구성하는 주된 이유는?

- 가. 한 개의 패스만을 사용하면 기호를 모두 정의한 뒤에 해당 기호를 사용해야만 하기 때문에
 나. 패스 1, 2의 어셈블러 프로그램이 작아서 경제적이기 때문에
 다. 한 개의 패스만을 사용하면 프로그램의 크기가 증가하여 유지보수가 어렵기 때문에
 라. 한 개의 패스만을 사용하면 프로그램의 크기가 증가하여 처리속도가 감소하기 때문에

43. 절대 로더에서 각각의 기능과 수행 주체의 연결이 옳지 않은 것은?

- 가. 연결 - 프로그래머
 나. 재배치 - 로더
 다. 적재 - 로더
 라. 기억장소 할당 - 프로그래머

44. 프로세스의 정의와 관련이 적은 것은?

- 가. 실행 중인 프로그램
 나. PCB를 가진 프로그램
 다. CPU가 할당되는 실체
 라. 디스크에 저장된 프로그램

45. 선점(Preemptive) 방식을 사용하는 CPU 스케줄링 방식은?

- 가. SRT 스케줄링 나. FIFO 스케줄링
 다. HRN 스케줄링 라. SJF 스케줄링

46. 자원이 할당되기를 오랜시간 동안 기다린 프로세스에 대하여 기다린 시간에 비례하는 우선순위를 부여하여 가까운 시간 안에 자원이 할당 되도록 하는 기법은?

- 가. 에이징(Aging)
 나. 페이지징(Paging)
 다. 스와핑(Swapping)
 라. 스래싱(Thrashing)

47. 로더의 기능 중 실행 가능한 프로그램을 실행시키기 위해 기억장치 내에 옮겨놓을 공간을 확보하는 기능은 무엇인가?

- 가. Allocation 나. Linking
 다. Reloaction 라. Loading

48. 새로 들어온 프로그램과 데이터를 주기억장치 내의 어디에 놓을 것인가를 결정하기 위한 주기억장치 배치 전략에 해당하지 않는 것은?

- 가. Last-fit 나. Best-fit
다. First-fit 라. Worst-fit

49. 다음 중 가장 오랫동안 사용되지 않았던 페이지를 먼저 대체하는 기법에 해당되는 것은?

- 가. LRU 나. FIFO
다. OPT 라. LFU

50. 시간 구역성(Temporal Locality)과 거리가 먼 것은?

- 가. 1씩 증감(Counting)
나. 배열 순회(Array Traversal)
다. 부프로그램(Subroutine)
라. 루프(Loop)

51. 디스크 스케줄링에서 SCAN 기법을 사용할 경우, 다음과 같은 작업 대기 큐의 작업들을 수행하기 위한 헤드의 총 트랙 이동 거리는? (단, 초기 헤드의 위치는 20이고, 양쪽 끝은 0과 100이며 현재 0번 트랙으로 이동 중이다.)

작업 대기 큐 : 8 50 19 35 2

- 가. 39 나. 66
다. 70 라. 100

52. 파일 시스템에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- 가. 파일(File)은 연관된 데이터들의 집합이다.
나. 사용자는 파일을 생성하고 수정하며 제거할 수 있다.
다. 파일은 주로 보조기억장치에 저장하여 사용한다.
라. 파일은 각각의 이름을 가지고 있으나 중복될 수 있다.

53. 파일 시스템의 기능이 아닌 것은?

- 가. 파일에 대한 여러 가지 접근 제어 방법을 제공한다.
나. 파일을 생성, 변경, 제거한다.
다. 정보 손실이나 파괴를 방지하기 위한 기능이다.
라. 생성된 파일을 주기억장치에 적재한다.

54. 파일 시스템에서 중앙에 마스터 파일 디렉토리가 있고, 그 아래에 사용자 파일 디렉토리가 있는 구조이며, 파일 이름이 보통 사용자 이름, 파일 이름의 형태를 취하므로 파일 이름의 길이가 길어지는 디렉토리 구조는?

- 가. 2단계 디렉토리 구조
나. 트리형태 디렉토리 구조
다. 일반적인 그래프 디렉토리
라. 비순환 그래프 디렉토리 구조

55. 수신자가 메시지 전송 도중에 변경되지 않았음을 확인할 수 있으며, 메시지가 정당한 상대방으로부터 전달된 것임을 확인할 수 있는 기법은?

- 가. 디지털 서명 기법(Digital Signature Mechanism)
나. 인증 교환 기법(Authentication Exchange Mechanism)
다. 여분 정보 삽입 기법(Traffic Padding Mechanism)
라. 접근 제어 기법(Access Control Mechanism)

56. 여러 사이트에 분산되어 있는 서버, 장치, 사용자들에 대한 파일 서비스를 제공하는 시스템을 무엇이라고 하는가?

- 가. 분산 처리 시스템 나. 시분할 시스템
다. 분산 운영체제 라. 분산 파일 시스템

57. 분산 처리 시스템의 위상(Topology)에 따른 분류에 속하지 않는 것은 어느 것인가?

- 가. 계층 구조 나. 네트워크 구조
다. 성형 구조 라. 환형 구조

58. Unix에서 소켓(Socket)의 의미로 가장 적합한 것은?

- 가. 세마포어에 의해서 공유가 제어되는 자원을 사용하기 위해 대기 중인 프로세스들의 큐
나. 프로세스 사이의 대화를 가능하게 하는 쌍방향 통신 방식
다. 한 프로세스의 출력이 다른 프로세스의 입력으로 사용되는 단방향 통신 방식
라. 분산 처리를 위한 임시 파일

59. UNIX의 파일 시스템과 관련이 적은 것은?

- 가. 부트 블록 나. 사용자 블록
다. I-node 라. 슈퍼 블록

60. 윈도우 98에서 지원하는 OLE의 기능은?

- 가. 디스크의 효율적 관리
나. 모니터, 화질의 개선
다. 효율적인 메모리 관리
라. 응용 프로그램 간의 자료 공유

제4과목 소프트웨어 공학

61. 소프트웨어 공학의 기본 원칙이라고 볼 수 없는 것은?

- 가. 경험 많은 개발자 투입
나. 현대적인 프로그래밍 기술 적용
다. 결과에 대한 명확한 기록 유지
라. 지속적인 검증 시행

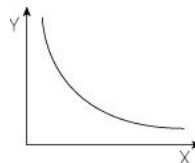
62. 프로토타입 모델(Prototyping Model)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 앞 단계가 끝나야 다음 단계로 넘어갈 수 있는 선형 순차적 모형이다.
나. 프로토타입은 구현 단계의 구현 골격이 될 수 있다.
다. 최종 결과물이 만들어지기 전에 의뢰자가 최종 결과물의 일부 또는 모형을 볼 수 있다.
라. 프로토타입은 발주자나 개발자 모두에게 공동의 참조 모델을 제공한다.

63. 소프트웨어 수명주기 모형 중 프로토타입 모형(Prototyping Model)의 가장 큰 장점은?

- 가. 위험 요소가 쉽게 발견된다.
나. 소프트웨어 개발 비용을 정확하게 수립할 수 있다.
다. 소프트웨어 구현이 쉬워진다.
라. 사용자의 요구사항을 정확하게 반영할 수 있다.

64. 소프트웨어 개발 비용은 다른 여러 가지 요소들과 일정한 상관 관계가 있다. 다음 그래프의 y축을 개발 비용이라고 했을 때, x축은 어떤 요소라고 보는 것이 가장 타당한가?



- 가. 시스템 크기 나. 비용
다. 신뢰도 라. 개발 기간

65. 비용 예측 방법에서 원시 프로그램의 규모에 의한 방법(COCOMO Model) 중 초대형 규모의 트랜잭션 처리 시스템이나 운영체제 등의 소프트웨어를 개발하는 유형은?

- 가. Organic 모드 나. Detailed 모드
다. Embedded 모드 라. Semidetached 모드

66. Gantt Chart에 포함되지 않는 사항은?

- 가. 작업 기간 나. 작업 일정
다. 작업 비용 라. 산출물

67. 프로젝트 추진 과정에서 예상되는 각종 돌발 상황을 미리 예상하고 이에 대한 적절한 대책을 수립하는 일련의 활동을 무엇이라고 하는가?

- 가. 형상 관리 나. 일정 관리
다. 위험 관리 라. 품질 관리

68. 분석가(Analyst)가 갖추어야 할 능력 중 가장 중요한 것은?

- 가. 다방면에 대한 해박한 지식
나. 거시적 관점에서 세부적인 요소를 관찰할 수 있는 능력
다. 관련된 하드웨어와 소프트웨어에 관한 최신 기술
라. 소프트웨어 개발에 대한 많은 경험

69. 데이터 모델링에 있어서 ERD(Entity Relationship Diagram)는 무엇을 나타내고자 하는가?

- 가. 데이터 흐름의 표현
나. 데이터 구조의 표현
다. 데이터 구조와 그들간의 관계 표현
라. 데이터 사전 표현

70. 다음 중 모듈(Module) 설계에서 가장 좋은 결합도 상태는 어느 것인가?

- 가. Control Coupling 나. Stamp Coupling
다. Common Coupling 라. Content Coupling

71. 단일 파일 또는 동종 테이블을 매개변수로 통신하는 모듈간의 결합도를 의미하는 것은?

- 가. 자료 결합도(Data Coupling)
나. 제어 결합도(Control Coupling)
다. 공통 결합도(Common Coupling)
라. 내용 결합도(Content Coupling)

72. 구조적 프로그래밍에서 사용하는 기본적인 제어 구조에 해당하지 않는 것은?

- 가. 순차(Sequence) 나. 선택(Selection)
다. 반복(Iteration) 라. 호출(Call)

73. 소프트웨어의 시험 중 화이트 박스 시험의 종류가 아닌 것은?

- 가. 제어 검사 나. 기초 경로 검사
다. 오류 예측 검사 라. 루프 검사

74. 소프트웨어 검사 단계를 올바른 순서로 나열한 것은?

- | | |
|---------|-----------|
| ㉠ 설계 검사 | ㉡ 요구사항 검사 |
| ㉢ 코드 검사 | ㉣ 시스템 검사 |

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

75. 유지보수(Maintenance) 작업의 분류상 가장 큰 비중(업무량 및 비용)을 차지하는 부분은?

- 가. 예방 보수(Preventive Maintenance)
나. 완전 보수(Perfective Maintenance)
다. 교정 보수(Corrective Maintenance)
라. 조정 보수(Adaptive Maintenance)

76. 객체지향 개념 중 하나 이상의 유사한 객체들을 묶어 공통된 특성을 표현한 데이터 추상화를 의미하는 것은?

- 가. 메소드(Method)
나. 클래스(Class)
다. 상속성(Inheritance)
라. 추상화(Abstraction)

77. 객체지향 기술에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- 가. 객체(Object)란 필요한 자료 구조와 수행되는 함수들을 가진 하나의 소프트웨어 모듈이다.
나. 클래스(Class)란 객체의 타입(Object Type)을 말하며 객체들이 갖는 속성과 적용 연산을 정의하고 있다.
다. 상속(Inheritance)은 상위 클래스가 갖는 속성과 연산을 그대로 물려받는 것을 의미한다.
라. 분석과 설계, 구현 작업이 폭포수 모형과 같이 뚜렷하게 구별된다.

78. 객체지향 설계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 부치(Booch)의 객체지향 설계가 가장 많이 사용된다.
나. 시스템 기술서의 명사는 객체를, 동사는 연산이나 객체 서비스를 나타낸다.
다. 객체지향 설계를 문서화할 때 객체와 그들의 부객체(sub-object)의 계층적 구조를 보여주는 계층 차트를 그리면 유용하다.
라. 객체는 순차적으로(Sequentially) 또는 동시적으로(Concurrently) 구현될 수 있다.

79. 소프트웨어 재공학의 필요성이 대두된 주된 이유는?

- 가. 요구사항 분석의 문제
나. 설계의 문제
다. 구현의 문제
라. 유지보수의 문제

80. CASE(Computer Aided Software Engineering)에 대한 설명 중 틀린 것은?

- 가. CASE는 상위(Upper) CASE, 중위(Medium) CASE, 하위(Lower) CASE 등으로 나눌 수 있다.
나. 하위 CASE는 코드를 작성하고 테스트하며 문서화하는 과정을 지원한다.
다. 상위 CASE 도구에는 SREM, PSL/PSA, SERA 등이 있다.
라. 하위 CASE의 도구에는 구문 중심 편집기, 코드 생성기 등이 있다.

제5과목 데이터통신

81. 데이터 통신의 통신 방식에서 반이중 통신을 가장 잘 설명한 것은?

- 가. 2선식 선로를 송신과 수신을 번갈아 전송 하도록 하는 것이다.
나. 4선식 선로를 두어 송신과 수신을 별도로 전송하는 것이다.
다. 2선식 선로로 단일 방향으로만 전송하는 것이다.
라. 2선식 선로를 한 선씩 나누어 전송하는 것이다.

82. DSU에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- 가. DSU는 디지털 데이터를 공중 전화 교환망(PSTN)을 이용하여 전송할 때 사용한다.
나. DSU는 디지털 서비스 유닛(Digital Service Unit)의 약자이다.
다. DSU는 직렬 유니폴라 신호를 변형된 바이폴라 신호로 바뀌게 한다.
라. 데이터 전송을 위해서 필요성이 증대되고 있다.

- 6 –

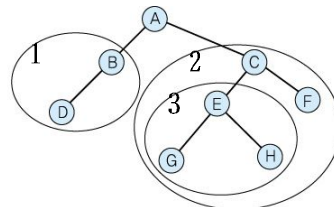
정답 및 해설

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

- 데이터베이스의 물리적, 논리적 독립성을 유지할 수 있는 독립 기능은 필수 기능이 아니고, 데이터베이스의 장점 중 하나입니다. 필수 기능 3가지는 정의, 조작, 제어입니다.
- 데이터 정확성을 위한 무결성 유지는 데이터 제어어(DCL)의 기능입니다.
- 데이터 형식, DB 구조, 접근 방식 등은 데이터를 정의하는 데이터 정의어와 관련이 있습니다.
- 다 대 일(n:1)은 일 대 다(1:n)를 바꿔놓은 것으로서 다 대 일 이라고는 표시하지 않습니다.
- 사각형은 개체를 의미합니다. 기본키 속성은 밑줄이 있는 타 원으로 표시합니다.
- 관계형 데이터베이스에서 테이블을 설계하는 단계는 논리적 설계 단계입니다.
- 관계 데이터 모델에서 하나의 속성이 취할 수 있는 같은 타입의 원자(Atomic)값들의 집합으로서 실제 속성값이 나타날 때 그 값의 합법 여부를 시스템이 검사하는 데에도 이용되는 것을 도메인이라고 합니다. 예를 들어 성별 속성의 도메인은 '남'과 '여'로, 그 외의 값은 입력될 수 없습니다.
- 외래키는 어떤 릴레이션 R1의 기본키의 값들과 일치함을 요구하는 다른 릴레이션 R2의 한 속성을 말합니다. 학과 테이블의 기본키인 학과코드와 일치하는 학생 테이블의 학과코드는 학생 테이블의 외래키입니다.
- 릴레이션 조작을 위한 연산의 집합은 관계대수입니다.
- 튜플의 내용을 삭제할 때 사용하는 DELETE는 'DELETE ~ FROM ~' 형식으로 사용합니다.
- Update 문은 튜플의 내용을 변경시킬 때 사용하는 것으로 'UPDATE 테이블명 SET 속성명 = 데이터(또는 식) WHERE 조건;'과 같이 사용합니다.
- 시스템 카탈로그는 데이터베이스에 저장되어 있는 모든 데이터 개체들에 대한 정보를 유지·관리하는 시스템으로, 데이터 사전이라고도 합니다. 그리고 데이터 사전에는 '데이터에 관한 데이터(Data About Data)'가 저장되어 있다고 하여 데이터 사전을 메타 데이터라고도 합니다. 히스토리 데이터에 대해 알아두세요.
※ **히스토리 데이터** : 파일의 종류중에서 통계 처리에 사용할 자료나 사고 발생시 마스터 파일 등을 원상 복구시키기 위한 자료를 보존한 데이터를 히스토리 데이터라고 하고 이런 데이터를 담고 있는 파일을 히스토리 파일이라고 함
- 많은 기관들은 현재 데이터베이스 시스템용으로, 메타 데이터를 관리하기 위해 미니 DBMS인 데이터 사전 시스템을 사용하

고 있습니다. 이것은 데이터베이스의 구조, 제약, 응용, 사용 권한 등을 기술하는 데이터입니다.

- 하나의 트랜잭션이 실행 중일 때 연산의 중간 결과는 다른 트랜잭션이 접근할 수 없어야 합니다. 이런 특성을 트랜잭션의 격리성(Isolation)이라고 합니다. 가 번은 원자성, 나 번은 일관성, 다 번은 영속성에 대한 설명입니다.
- DBMS는 2사람 이상이 동시에 같은 레코드를 갱신하는 것을 허가하지 않으므로 데이터베이스의 무결성(Integrity)을 유지할 수 있습니다.
- 분산 데이터베이스는 설계도 어렵고, 소프트웨어 개발 비용도 증가합니다.
- 스택 구조의 자료 삽입에서 Top Pointer는 자료가 삽입될 위치를 나타내는 데, Top Pointer의 값이 스택의 크기보다 커지면(스택으로 할당받은 메모리 부분의 마지막 주소(M)보다 커질 경우) 스택이 꽉 차서 더 이상 입력할 수 없으므로 오버플로가 발생합니다.
- 서브트리를 하나의 노드로 생각할 수 있도록 그림과 같이 서브트리 단위로 묶습니다.



Postorder는 Left → Right → Root 순으로 운행하므로 12A가 됩니다.

1은 DB이므로 DB2A가 됩니다.

2는 3FC이므로 DB3FCA가 됩니다.

3은 GHE이므로 DBGHEFCA가 됩니다.

- 이진 검색은 자료를 두 개의 서브 파일로 분리해 가면서 찾은 값을 파일의 중간 레코드 값과 비교하면서 검색합니다.
 - 첫 번째 값(F)과 마지막 값(L)을 이용하여 중간값 M을 구하여 찾으려는 값과 비교합니다. $M = (1 + 13) / 2 \rightarrow 7$
 - 7 번째 값 115가 찾으려는 값(150)과 같은지, 아니면 작은지, 큰지를 확인합니다. 115는 찾으려는 값보다 작습니다. 그러므로 찾으려는 값은 8~13번째 사이에 있습니다. → **1회 비교**
 - 이제 첫 번째 값은 8번째 값이고 마지막 값은 13번째 값입니다. 다시 중간값을 계산합니다. $M = (8 + 13) / 2 = 10.5 \rightarrow 10$ (정수값만 취합니다.) 10번째 값 168을 비교합니다. → **2회 비교**
 - 168은 찾으려는 값보다 큼니다. 그러므로 찾으려는 값은 8~9 사이에 있습니다. 다시 중간값을 계산합니다. $M = (8 + 9) / 2 = 8.5 \rightarrow 8$ (정수값만 취합니다.) 8번째 값

4회대비

127을 비교합니다. → 3회 비교

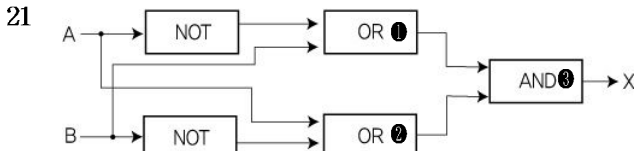
- ㉕ 127은 찾으려는 값보다 작습니다. 그러므로 찾으려는 값은 9~9 사이에 있습니다. 다시 중간값을 계산합니다.
 $M = (9+9)/2 = 9 \rightarrow 9$ 번째 값 150을 비교합니다.

→ 4회 비교

150은 찾으려는 값과 같습니다.

※ 총 비교 횟수는 4회입니다.

- 20 동적 인덱스 방법을 이용한 색인 순차 파일로, 제어 구간, 제어 구역, 순차 세트, 인덱스 세트로 구성되는 파일 편성 방법은 VSAM 파일입니다.



위의 논리회로를 논리식으로 표현하면 ①은 $\bar{A}+B$, ②는 $A+\bar{B}$ 이고 ③은 ①②이므로 $(\bar{A}+B) \cdot (A+\bar{B})$ 가 됩니다.

$$\begin{aligned} & (\bar{A}+B) \cdot (A+\bar{B}) \\ &= \bar{A}A + \bar{A}\bar{B} + AB + B\bar{B} \\ &= 0 + \bar{A}\bar{B} + AB + 0 \\ &= \bar{A}\bar{B} + AB = A \odot B \end{aligned}$$

- 22 하프워드 = 2Byte입니다. 풀워드 = 4Byte, 더블워드 = 8Byte입니다.

- 23 소수점 이상은 2로 나누고, 소수점 이하는 2를 곱합니다.

$$\begin{aligned} \cdot (17)_{10} &= (10001)_2 \\ \cdot (0.7)_{10} &= (1011)_2 \\ \cdot (17.7)_{10} &= (10001.1011)_2 \end{aligned}$$

- 24 제어장치는 프로그램 카운터(PC), 명령어 레지스터(IR), 부호기(제어신호 발생기), 명령어 해독기, 번지 해독기 등으로 구성되어 있습니다. 누산기는 연산장치의 구성 요소입니다.

- 25 · 최대 메모리 용량은 어드레스 필드와 관련 있습니다. 어드레스 필드가 n 비트이면 2^n 개의 기억장소(위드의 개수)를 지정할 수 있습니다.
 · 어드레스 필드가 14비트이므로 $2^{14}=16384 \approx 16K$ 의 메모리 용량을 가질 수 있습니다.

- 26 Selective-Set 연산은 OR 연산을 말합니다. OR 연산은 대응하는 비트끼리 OR 연산하면 됩니다.

$$\begin{array}{r} A : 1010 \\ B : 0011 \\ \hline OR : 1011 \end{array}$$

- 27 모든 연산을 스택에 있는 자료를 이용하여 수행하는 명령어 형식은 0주소 명령어입니다. 다른 명령어 형식에서는 어떤 기억장소를 이용하는지 알아두세요.

- 1-번지 명령어 형식은 누산기를 이용합니다.
- 2, 3-번지 명령어는 GPR(범용 레지스터)를 이용합니다.

- 28 간접 주소란 명령어에 나타낼 주소가 명령어 내에서 데이터를 지정하기 위해 할당된 Operand 부의 비트수로 나타낼 수 없을 때 사용하는 방식으로, 명령어의 길이가 짧고 제한되어 있어도 긴 주소에 접근이 가능합니다. 가, 라 번은 직접 주소, 다 번은 즉지적 주소에 대한 설명입니다.

- 29 명령을 수행하기 위해서 중앙처리장치(CPU)에서 반복적으로 수행하는 4가지 단계를 메이저 스테이트라고 합니다. 메이저 스테이트 4단계는 Fetch, Indirect, Execute, Interrupt Cycle입니다.

- 30 인터럽트 발생 시 인터럽트가 이동한 곳으로 분기하여 작업을 수행한 후 원래 처리하던 곳으로 돌아오므로 Interrupt 단계를 하드웨어로 실현되는 서브루틴의 호출이라고도 부릅니다. 그리고 인터럽트 단계를 마치면 주소 형식에 관계없이 무조건 Fetch(인출) 단계로 변환합니다. 인터럽트는 Execute 단계를 마치고 인터럽트 요청신호 여부에 따라 발생합니다.

- 31 메모리 제어기는 입출력에 필요한 하드웨어와는 거리가 있습니다. 입출력에 필요한 하드웨어는 입출력 제어장치, 입출력 인터페이스, 입출력 버스, 입출력장치입니다. DMA 제어기는 입출력 제어장치의 한 종류입니다.

- 32 DMA는 인터럽트로 CPU에게 입출력 종료를 알립니다.

- 33 DMA 제어가 한 번에 한 데이터 워드를 전송하고 버스의 제어를 CPU에게 돌려주는 방법은 사이클 스틸링입니다. Cycle Steal을 이용하면 입출력 자료의 전송을 빠르게 처리하는 장점이 있습니다.

- 34 인터럽트를 처리할 때 복귀 주소는 스택에 저장합니다.

- 35 인터럽트 취급 루틴으로 분기하는 명령어들만을 기억하는 특정 영역을 나타내는 용어는 인터럽트 벡터입니다. 인터럽트 벡터에 대한 자세한 내용을 알아두세요.

· **인터럽트 벡터** : 중앙처리장치는 인터럽트가 발생한 장치번호를 받은 후에 해당되는 인터럽트 서비스(취급) 루틴으로 분기하게 된다. 이때 기억장치 내의 특정한 곳에는 인터럽트 취급 루틴으로 분기하는 명령어들만을 기억하는 영역이 있는데, 이를 인터럽트 벡터라고 한다. 인터럽트 벡터에는 인터럽트가 발생했을 때 프로세서의 인터럽트 서비스가 특정한 장소로 점프하도록 점프할 분기 번지가 기억되어 있다.

- 36 하드웨어 우선순위 판별 방식인 병렬 우선순위 방식에 사용하는 Mask Register는 각 장치의 인터럽트 요청에 따라 각 비트가 개별적으로 Set되고, Mask Register의 비트 위치에 의해서 우선순위가 결정됩니다.

- 37 자기 코어는 전류 일치 기술(Coincident-Current Technique)에 의하여 기억장소를 선별하는 장치로, 중심을 통과하는 전선에 흐르는 전류의 방향에 따라 1 혹은 0의 값을 갖습니다. 다, 라 번이 틀린 이유를 알아두세요.

다. 자기 코어 기억장치는 자기 드럼이나 자기 디스크 보다 값이 훨씬 비싸고 부피가 커서 현재는 거의 사용하지 않습니다.

라. 2^{10} 이 1K이므로 기억 용량 8K는 8비트짜리가 정확히 8×1024 개 있어야 합니다.

- 38 임의 접근이란 순서에 관계없이 무작위로 한 번에 접근하는 것으로, 자기 테이프를 제외한 모든 기억장치는 임의 접근 방식으로 접근할 수 있습니다.

- 39 인터리빙은 CPU가 각 모듈로 전송할 주소를 교대로 배치한 후 차례대로 전송하여 여러 모듈을 병행 접근하는 기법으로, 기억장치의 접근시간을 효율적으로 높일 수 있으므로 캐시 기억장치, 고속 DMA 전송 등에서 많이 사용됩니다.

- 40 메모리 어드레스 Mapping Table은 가상 메모리 체계에서 보조기억장치의 주소인 가상 주소를 실 주소인 주기억장치의 주소로 변환할 때 사용하는 주소 변환 테이블입니다.
- 41 두 개 이상의 목적 프로그램을 합쳐서 실행 가능한 프로그램으로 만드는 것은 링커(Linker)입니다.
- 42 어셈블러를 두 개의 패스(Pass)로 구성하는 이유는 한 개의 패스만을 사용하면 기호를 모두 정의한 뒤에 해당 기호를 사용해야 하기 때문입니다. 두 개의 패스를 사용하면 2번에 걸쳐 번역하므로 기호를 정의하기 전에 프로그램에 사용이 가능해 집니다.
- 43 절대 로더는 프로그램을 기억장소에 적재시키는 기능만 수행하는 것으로, 할당 및 연결은 프로그래머가 담당하고, 재배치는 언어 번역 프로그램이 담당합니다.
- 44 프로세스는 실행 중인 프로그램, PCB를 가진 프로그램, CPU가 할당되는 실체, 실기억장치에 저장된 프로그램, 비동기적 행위를 일으키는 주체 등을 의미합니다. 디스크에 저장된 프로그램 자체는 저장된 프로그램일 뿐 프로세스는 아닙니다.
- 45 선점형 스케줄링 기법에는 SRT, RR, 선점 우선 순위, 다단계 큐, 피드백 큐 등이 있습니다. FIFO, HRN, SJF는 비선점형 스케줄링 기법에 해당됩니다.
- 46 자원이 할당되기를 오랜시간 동안 기다린 프로세스에 대하여 기다린 시간에 비례하는 우선 순위를 부여하여 가까운 시간 안에 자원이 할당 되도록 하는 것은 에이징(Aging) 기법입니다.
- 47 로더의 기능 중 실행 가능한 프로그램을 실행시키기 위해 기억장치 내에 옮겨놓을 공간을 확보하는 기능은 할당(Allocation)입니다. 로더의 나머지 기능의 개념을 알아두세요.
- 연결(Linking) : 부프로그램 호출 시 그 부프로그램이 할당된 기억 장소의 시작 주소를 호출한 부분에 등록하여 연결하는 기능
 - 재배치(Relocation) : 디스크 등의 보조기억장치에 저장된 프로그램이 사용하는 각 주소들을 할당된 주기억장소의 실제 주소로 배치시키는 기능
 - 적재>Loading) : 실행 프로그램을 할당된 주기억공간에 실제로 옮기는 기능
- 48 · Last-fit은 프로그램과 데이터에 대한 주기억장치 배치 전략에 해당되지 않습니다.
· 기억장치 배치 전략에는 최초 적합(First Fit), 최적 적합(Best Fit), 최악 적합(Worst Fit)이 있습니다.
- 49 가장 오랫동안 사용되지 않았던 페이지를 먼저 대체하는 기법은 LRU 기법입니다.
- 50 시간 구역성의 종류에는 반복(Loop), 스택(Stack), 부프로그램(Subroutine), 카운팅(Counting), 집계(Totaling)에 사용되는 변수 등이 있습니다. 배열 순회(Array Traversal)는 공간 구역성에 해당됩니다.
- 51 SCAN은 현재 헤드의 위치에서 진행 방향이 결정되면 탐색 거리가 짧은 순서에 따라 그 방향의 모든 요청을 서비스하고, 끝까지 이동한 후 역방향의 요청을 서비스 하는 기법입니다. 그러므로 이동 순서와 거리는 다음과 같습니다.
- 이동 순서 : 20 → 19 → 8 → 2 → 0 → 35 → 50
 - 이동 거리 : 1 + 11 + 6 + 2 + 35 + 15 = 70
- 52 파일은 각각의 이름을 가지고 있으며 중복될 수 없습니다.
- 53 파일 시스템을 이용하여 생성된 파일은 보조기억장치에 저장됩니다. 파일을 주기억장치에 적재하는 것은 로더의 기능입니다.
- 54 파일 시스템에서 중앙에 마스터 파일 디렉토리가 있고, 그 아래 사용자 파일 디렉토리가 있는 구조는 2단계 디렉토리 구조입니다.
- 55 수신자가 메시지 전송 도중에 변경되지 않았음을 확인할 수 있으며, 메시지가 정당한 상대방으로부터 전달된 것임을 확인할 수 있는 것은 인증 교환 기법입니다.
- 56 여러 사이트에 분산되어 있는 서버, 장치, 사용자들에 대한 파일 서비스를 제공하는 시스템을 분산 파일 시스템이라고 합니다.
- 57 · 네트워크 구조는 분산 처리 시스템의 위상(Topology)에 속하지 않습니다.
· 분산 처리 시스템의 위상에는 완전 연결 구조, 부분 연결 구조, 계층 구조, 성형 구조, 환(링)형 구조, 버스 구조 등이 있습니다.
- 58 소켓(Socket)은 프로세스 사이의 대화를 가능하게 하는 쌍방향 통신 방식을 의미합니다.
- 59 UNIX의 파일 시스템은 부트 블록, 슈퍼 블록, I-node 블록, 데이터 블록으로 구성됩니다.
- 60 OLE(Object Linking and Embedding)는 다른 여러 응용 프로그램에서 작성된 문서나 그림 등의 개체를 현재 작성 중인 문서에 자유롭게 연결하거나 삽입하여 편집할 수 있게 하는 기능입니다.
- 61 소프트웨어 공학의 기본 원칙에는 현대적인 프로그래밍 기술 적용, 결과에 대한 명확한 기록 유지, 지속적인 검증 시행이 있습니다.
- 62 프로토타이핑 모형은 실제 개발될 소프트웨어에 대한 견본을 만들어 최종 결과물을 예측하는 것입니다. 앞 단계가 끝나야 다음 단계로 넘어갈 수 있는 선형 순차적 모형은 폭포수 모형입니다.
- 63 프로토타이핑 모형은 사용자의 요구사항을 정확하게 파악하기 위해 실제 개발될 소프트웨어에 대한 견본을 만들어 최종 결과물을 예측하는 것으로, 사용자 요구사항을 정확하게 반영할 수 있습니다.
- 64 개발 기간이 짧아질 경우 개발 기간을 단축하기 위해 인원수를 증가시켜야 하므로 개발 기간이 짧아지면 개발 비용이 늘어납니다.
- 65 비용 예측 방법에서 원시 프로그램의 규모에 의한 방법(COCOMO Model) 중 초대형 규모의 트랜잭션 처리 시스템이나 운영체제 등의 소프트웨어를 개발하는 유형은 Embedded 모드입니다.
- 66 · Gantt Chart에 포함되는 사항에는 이정표, 작업 일정, 작업

기간, 산출물 등이 있습니다.

- 간트 차트는 프로젝트의 각 작업들이 언제 시작하고 종료되는지에 대한 작업 일정을 막대 도표를 이용하여 표시하는 프로젝트 일정표로서 작업 비용은 포함되지 않습니다.

- 67 프로젝트 추진 과정에서 예상되는 각종 돌발 상황을 미리 예상하고, 이에 대한 적절한 대책을 수립하는 일련의 활동을 위험 관리라고 합니다.
- 68 가, 다, 라 번 모두 분석가(Analyst)가 갖추어야 할 요소이지만 가장 중요한 것은 거시적 관점에서 세부적인 요소를 관찰할 수 있는 능력입니다.
- 69 데이터 모델링에 있어서 ERD(개체 관계도)는 데이터 구조와 그들간의 관계들을 표현하여 모델화하는 데 사용됩니다.
- 70 결합도는 모듈 간에 상호 의존하는 정도를 나타내는 것으로, 모듈 설계에서는 결합도가 약할수록 좋은 결합도입니다. 그러므로 보기 중에서는 결합도가 가장 약한 스탬프 결합도(Stamp Coupling)가 가장 좋은 결합도가 됩니다.
- 71 단일 파일 또는 동종 테이블을 매개변수로 통신하는 모듈간의 결합도는 자료 결합도(Data Coupling)입니다.
- 72 구조적 프로그래밍에서 사용하는 기본적인 제어 구조에는 순차(Sequence), 선택(Selection), 반복(Iteration) 3가지입니다.
- 73 화이트 박스 시험의 종류에는 기초 경로 검사(Basic Path Testing), 제어 구조 검사(조건 검사(Condition Testing), 루프 검사(Loop Testing), 데이터 흐름 검사(Data Flow Testing)) 등이 있습니다. 오류 예측 검사는 블랙 박스 시험의 한 종류입니다.
- 74 소프트웨어 검사 단계의 순서는 코드(단위) 검사 → 설계(통합) 검사 → 요구사항(검증) 검사 → 시스템 검사 순입니다.
- 75 유지보수(Maintenance) 작업의 분류상 가장 큰 비중(업무량 및 비용)을 차지하는 부분은 완전 보수(Perfective Maintenance)입니다.
- 76 객체지향 개념 중 하나 이상의 유사한 객체들을 묶어 공통된 특성을 표현한 데이터 추상화를 의미하는 것은 클래스(Class)입니다.
- 77 객체지향 기법에서는 개발 과정 사이에서 같은 용어와 개념을 사용하여 분석, 설계, 구현 단계 사이의 전환이 쉬우므로 각 과정이 뚜렷하게 구별되지는 이루어지지 않습니다.
- 78 객체지향 설계에서는 림바우의 객체지향 설계가 가장 많이 사용됩니다.
- 79 소프트웨어 재공학은 유지보수 생산성 향상을 통해 소프트웨어 위기를 해결하려는 방법입니다.
- 80 CASE는 소프트웨어 생명 주기의 어느 부분을 지원하느냐에 따라 상위(Upper) CASE, 하위(Lower) CASE, 통합(Integrate) CASE로 나눌 수 있습니다.
- 81 반이중 방식은 무전기를 사용하여 통신하는 것처럼 양방향으로 전송이 가능하지만 동시에 주고받지 못하고 교대로 번갈아 통신하는 것을 말합니다.

- 82 DSU는 디지털 데이터를 공중 데이터 교환망(PSDN)을 이용하여 전송할 때 사용합니다. 디지털 데이터를 아날로그 신호로 변조하여 공중 전화 교환망(PSTN)을 이용하여 전송할 때 사용하는 장비는 모뎀입니다.

- 83 디지털 데이터를 아날로그 신호로 변환하는 디지털 변조 방식에는 ASK(진폭 편이 변조), FSK(주파수 편이 변조), PSK(위상 편이 변조), QAM(직교 진폭 변조)가 있습니다. PCM은 아날로그 데이터를 디지털 신호로 변환하는 방법입니다.

- 84 컴퓨터나 단말기 등에서 처리하는 디지털 신호를 변조 없이 그대로 전송하는 방식을 베이스밴드 방식이라고 합니다. 베이스밴드 방식은 신호만 전송되기 때문에 전송 신호의 품질은 좋지만 직류를 사용하므로 감쇠 등의 문제를 보완하기 위해 리피터(Repeater)라는 중계기를 사용합니다.

- 85 상호 변조 잡음이란 하나의 주파수 대역폭을 나누어 쓰는 주파수 분할 다중화(FDM)에서 여러 개의 채널들이 서로 겹치면서 생기는 오류를 말합니다. 주파수 분할 다중화(FDM)에서는 이러한 상호 간섭을 방지하기 위해 보호대역(Guard Band)이 사용됩니다.

- 86 실제로 전송할 데이터가 있는 단말장치에만 타임 슬롯을 할당함으로써 전송 효율을 높이는 다중화기는 비동기식 시분할 다중화기입니다.

- 87 • bps는 변조속도(Baud)에 1회 변조 가능 비트 수를 곱한 값으로 표현합니다.
• $\text{bps} = \text{Baud} \times \text{비트} = 1,200 \times 6 = 7,200\text{bps}$

88 회선 제어 절차(베이직 제어)

회선 연결 → 데이터 링크 확립 → 데이터 전송 → 데이터 링크 해제 → 회선 절단

- 회선(회로)의 연결 및 절단은 물리적인 통신 회선을 연결 및 절단하는 단계이고 데이터 링크의 확립 및 해제는 논리적인 경로를 구성 및 해제하는 단계입니다.

- 89 • 동기 응답 모드는 HDLC 전송 모드 3가지에 포함되지 않습니다.

- HDLC 전송 모드에는 정규(표준) 응답 모드, 비동기 응답 모드, 비동기 평형(균형) 모드가 있습니다.

- 정규(표준) 응답 모드는 주국의 허가가 있을 때에만 송신하고, 비동기 응답 모드는 주국의 허가 없이도 송신이 가능하고, 비동기 평형(균형) 모드는 혼잡국까지 허가 없이 언제나 송신할 수 있도록 설정한 것입니다.

- 90 주파수 분할 다중 접속(FDMA)은 전송 주파수를 일정한 주파수 폭으로 나누어 각 부채널에 차례로 분배함으로써 몇 개의 부채널이 한 개의 고속 전송선을 나누어 이용하는 것으로, 채널과 관련된 잡음(상호변조, 동일채널, 방사, 간섭 등)에 영향을 받을 경우 서브 채널의 수가 감소할 수 있습니다.

- 91 동기식 전송에서는 보다 효율적이고 강력한 에러 검출을 위해 에러 검출 코드인 FCS(Frame Check Sequence)를 정보에 추가하여 전송하게 됩니다. 이러한 검출 방법을 순환중복검사(CRC)라고 합니다.

- 92 패킷 교환 방식의 가장 큰 특징은 모든 사용자에게 빠른 응답 시간을 제공하기 위해서 메시지를 패킷 단위로 분할하여 전송한다는 것입니다.

- 93 제어 신호의 종류 중 통신망의 전체적인 운영, 유지, 고장 수리 등을 위해 사용되는 제어 신호는 망 관리 제어 신호입니다. 회선 교환 방식에서의 제어 신호는 네트워크를 관리하며, 호를 설정하고 유지하고 해제하는 기능을 합니다.
- 94 · SDLC는 데이터 링크 제어 프로토콜의 한 종류입니다.
· 라우팅 프로토콜의 종류에는 IGP(내부 게이트웨이 프로토콜), EGP(외부 게이트웨이 프로토콜), BGP(보더 게이트웨이 프로토콜)이 있으며, IGP에는 RIP, OSPF가 있습니다.
- 95 IEEE에 의한 LAN의 계층 구조는 물리 계층과 데이터 링크 계층으로 구분됩니다. 이중 데이터링크 계층은 OSI 7 계층의 데이터 링크 계층에 해당하는 일을 담당하며, 매체 접근 제어(MAC) 계층과 논리 링크 제어(LLC) 계층으로 분류됩니다.
- 96 · 통신 처리 기능에는 전자사서함, 데이터 교환, 동보 통신, 정시 수집, 정시 배달, 속도변환, 프로토콜 변환, 코드 변환, 데이터 형식 변환, 미디어 변환 등이 있습니다.
· 데이터 전송 기능은 사용자가 정보를 전송할 수 있도록 물리적 회선을 제공하는 VAN의 가장 기본적인 기능으로, 통신 처리 기능에 포함되지 않습니다.
- 97 서브넷 마스크는 네트워크 주소와 호스트 주소를 구분하기 위해 사용하는 비트입니다.
- 98 가, 나, 다, 라 번 모두 프로토콜의 기능에 포함될 수 있지만, 가장 옳지 않은 것은 다 번입니다.
- 99 흐름 제어와 오류 제어 기능 때문에 데이터 링크 계층의 답이라고 생각할 수도 있지만, 이 문제에서 중점을 뒀어야 하는 부분은 경로 선택 기능에 대한 것입니다. 그러므로 답은 네트워크 계층이 됩니다.
- 100 인터넷 프로토콜(TCP/IP)을 OSI 참조 모델과 대응되는 관점에서 보면 TCP는 전송 계층에 IP는 네트워크 계층에 해당됩니다.