

## 1과목 : 데이터 베이스

- 주기억장치 내에서 정렬하는 방법에 해당하는 것은?
  - CASCADE MERGE SORT
  - HEAP SORT
  - BALANCED MERGE SORT
  - POLYPHASE MERGE SORT
- 뷰(view)에 대한 설명으로 부적합한 것은?
  - 논리적 데이터 독립성을 제공한다.
  - 접근 제어를 통한 보안을 제공한다.
  - 뷰 정의의 변경이 용이하다.
  - 사용자의 데이터 관리를 간단하게 해준다.
- 트라이(trie) 색인에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - 키 탐색을 위해 킷값을 직접 표현한다.
  - 트라이의 차수는 킷값을 표현하기 위해 사용하는 문자의 수(radix)에 의해 결정된다.
  - 킷값의 분포를 미리 예측할 수 있다면 기억장소를 절약할 수 있다.
  - 트라이의 크기는 나타내려고 하는 킷값의 기수와 키 필드 길이에 의해 결정된다.
- 최소행렬을 링크드리스트(linked list)로 표현할 때 가장 큰 장점은?
  - 기억장소가 절약된다.
  - 임의 위치 액세스(random access)가 가능하다.
  - 이진 검색(binary search)이 가능하다.
  - 행렬간의 연산시간을 줄일 수 있다.
- E-R 모델의 표현 방법으로 옳지 않은 것은?
  - 개체집합-사각형
  - 관계집합-마름모
  - 속성-오각형
  - 연결-선
- SQL에서 명령어 짝의 연결이 부적절한 것은?
  - UPDATE.../ SET...
  - INSERT.../ INTO...
  - DELETE.../ FROM
  - CREATE VIEW.../ TO
- 데이터베이스 관리 시스템의 필수 기능에 해당하지 않는 것은?
  - 정의 기능
  - 제어 기능
  - 저장 기능
  - 조작 기능
- 파일에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
  - 순차 파일(Sequential file)은 생성되는 순서에 따라 레코드를 순차적으로 저장하므로, 저장 매체의 효율이 가장 높다.
  - 직접파일(Direct file)은 특정 레코드에 접근하기 위해서 디스크의 물리적인 주소로 변환할 수 있는 함수를 사용한다.
  - 색인 순차 파일(Indexed sequential file)은 순차 및 직접 접근 형태를 모두 지원할 수 있으나, 기억 장소의 낭비를 초래한다.
  - VSAM 파일(Virtual storage access method file)은 검색 속도를 빠르게 하기 위하여, 기본 데이터 구역과 오버플로우 구역을 구분하여 갖추어야 한다.

- 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.
  - viewdata
  - metadata
  - logdata
  - historydata
- 데이터사전에 수록된 데이터를 실제로 접근하는데 필요한 정보를 관리 유지하는 시스템은?
  - 데이터 조작어 번역기
  - 시스템 카탈로그
  - 데이터 디렉토리
  - 트랜잭션 관리자
- 데이터베이스 설계순서로 옳은 것은?
  - 요구조건 분석→개념적 설계→논리적 설계→물리적 설계→구현
  - 요구조건 분석→논리적 설계→개념적 설계→물리적 설계→구현
  - 요구조건 분석→논리적 설계→물리적 설계→개념적 설계→구현
  - 요구조건 분석→개념적 설계→물리적 설계→논리적 설계→구현
- 인접한 데이터를 비교하면서 그 크기에 따라 데이터의 위치를 바꾸어 정렬하는 방법은?
  - 퀵 정렬(Quick Sort)
  - 힙 정렬(Heap Sort)
  - 셸 정렬(Shell Sort)
  - 버블 정렬(Bubble Sort)
- 트랜잭션이 수행 중에 다른 트랜잭션 연산에 끼어들 수 없음을 의미하는 트랜잭션의 특성은?
  - atomicity
  - consistency
  - isolation
  - durability
- 다음 영문이 의미하는 것은?
 

To arrange items of information according to rules dependent upon a key of field contained in the items or records.

  - sort
  - overflow
  - matching
  - search
- 관계 데이터베이스에서 릴레이션을 구성하고 있는 각각의 속성(attribute)에서 취할 수 있는 값들의 집합을 무엇이라 하는가?
  - 튜플(tuple)
  - 도메인(domain)
  - 개체 타입(entity type)
  - 개체 어커런스(entity occurrence)
- 데이터 제어 언어(DCL)의 기능으로 볼 수 있는 것은?
  - 데이터 정의 및 변경
  - 데이터 검색
  - 데이터 복구 및 병행제어
  - 데이터 사용자와 DBMS 간의 인터페이스 제공

17. 데이터베이스의 전체적인 논리적 구조로서 모든 응용 프로그램이나 사용자들이 필요로 하는 데이터를 종합한 조직 전체의 데이터베이스를 의미하는 것은?

- ① 외부 스키마                      ② 개념 스키마  
③ 스토리지 스키마                ④ 내부 스키마

18. 관계 해석(relational calculus)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 관계 해석으로 질의어로 표현한다.  
② 원하는 릴레이션을 정의하는 방법을 제공하며, 비절차적인 언어이다.  
③ 튜플 관계 해석과 도메인 관계 해석이 있다.  
④ 릴레이션 조작을 위한 연산의 집합이다.

19. 트랜잭션에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 트랜잭션은 작업의 논리적 단위이다.  
② 하나의 트랜잭션은 commit 되거나 rollback 되어야 한다.  
③ 트랜잭션은 일반적으로 회복의 단위가 된다.  
④ 구조점(savepoint)은 트랜잭션 당 한번만 지정할 수 있다.

20. 테이블에서 특정 속성에 해당하는 열을 선택하는데 사용되며 결과로는 릴레이션의 수직적 부분 집합에 해당하는 관계 대수 연산자는?

- ① project 연산자                      ② join 연산자  
③ division 연산자                    ④ select 연산자

## 2과목 : 전자 계산기 구조

21. computer 시스템에서 1-address machine, 2-address machine, 3-address machine으로 나눌 때 기준이 되는 것은?

- ① operation code                      ② 기억장치의 크기  
③ register 수                            ④ operand의 address

22. 통신 속도를 나타내는 단위로서 사용되지 않는 것은?

- ① 데이터 신호 속도                      ② 변조 속도  
③ Bearer 속도                            ④ 데이터 변환 속도

23. 주기억장치에 사용되는 양극 소자나 MOS형 기억 소자는 보조기억장치와 비교하여 어떠한 특성을 가지는가?

- ① 동작속도가 빠르고, 가격은 비슷하다.  
② 동작속도가 일정하나 가격이 저렴하다.  
③ 동작속도가 빠르고, 가격이 저렴하다.  
④ 동작속도가 빠르고, 가격이 비싸다.

24. 인출 사이클(fetch cycle)의 첫 마이크로 오퍼레이션은?

- ① MAR←PC                              ② AC←AC+MBR  
③ MAR←MBR                            ④ IR←MBR

25. 내부 인터럽트의 원인이 아닌 것은?

- ① Overflow 또는 0으로 나누는 경우  
② 불법적인 명령의 실행  
③ 정전

④ 보호 영역 내의 메모리 어드레스를 Access 하는 경우

26. 인터럽트를 처리한 후 다음으로 전환해야 할 메이저 상태는?

- ① Fetch 메이저 상태                      ② Direct 메이저 상태  
③ Indirect 메이저 상태                    ④ Execute 메이저 상태

27. 불대수 식의 정리 중 옳지 않은 것은?

- ①  $A + AB = A$   
②  $A + \overline{A}B = A + B$   
③  $A + 0 = A$   
④  $A(\overline{A} + AB) = A + B$

28. 다음 마이크로 연산이 나타내는 동작은?

```
MAR←MBR(AD)
MBR←M(MAR), AC←0
AC←AC+MBR
```

- ① ADD to AC                              ② OR to AC  
③ STORE to AC                            ④ LOAD to AC

29. 리엔트란시(re-entrancy)는 멀티프로그래밍이 가능한 계산기에서 여러 명의 사용자가 같은 코드를 함께 이용하기 위한 일차적인 필수조건이다. 이런 리엔트란시를 가능하게 한 것은?

- ① 인덱스 레지스터(Index register)와 간접번지 방법(indirect addressing)의 사용  
② 결합 기억기(associate memory)의 사용  
③ 고속 시프트 레지스터(shift register)의 사용  
④ 효율적인 컴파일러(compiler)의 사용

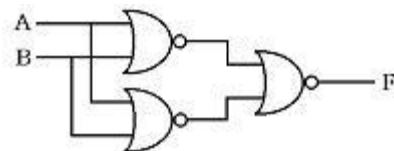
30. 컴퓨터 시스템에서 시스템 내부의 순간순간의 상태를 기록하고 있는 정보를 무엇이라고 하는가?

- ① 슈퍼바이저 콜(supervisor call)  
② 인터럽트 워드  
③ PSW(Program Status Word)  
④ 제어 라이브러리

31. 주기억장치에 기억된 명령을 꺼내서 해독하고, 시스템 전체에 지시 신호를 내는 것은?

- ① channel                                  ② ALU  
③ control unit                              ④ I/O unit

32. 논리 회로를 바르게 표시한 논리식은?



- ①  $F = A \cdot B$                               ②  $F = \overline{A} + \overline{B}$   
③  $F = \overline{A} \cdot \overline{B}$                               ④  $F = A + B$

33. 프로그램 디버깅(debugging)에 필요하지 않은 것은?

- ① 트레이서(tracer)

- ② 스택 덤프(static dump)  
 ③ 다이내믹 덤프(dynamic dump)  
 ④ 스왑(swap) 또는 스왑핑(swapping)
34. 중앙연산 처리장치에서 micro-operation이 순서적으로 일어나게 하려면 무엇이 필요한가?  
 ① 스위치(switch)  
 ② 레지스터(register)  
 ③ 누산기(accumulator)  
 ④ 제어신호(control signal)
35. 기억장치의 자료처리 속도를 나타내는 밴드폭(bandwidth)이란?  
 ① 계속적으로 기억장치에서 데이터를 읽거나 기억시킬 때 1초 동안에 사용되는 비트수  
 ② 필요에 따라 주기억장치에 사용되는 바이트의 사용량  
 ③ 1초 동안에 사용되는 워드(word)의 사용량  
 ④ 계속적으로 사용되는 데이터의 사용량을 1분 동안에 사용하는 바이트의 수를 표시
36. 누산기(accumulator)란?  
 ① 연산장치에 있는 레지스터(register)의 하나로 연산 결과를 기억하는 장치이다.  
 ② 기억 장치 주변에 있는 회로인데 가감승제 계산 및 논리 연산을 행하는 장치이다.  
 ③ 일정한 입력 숫자들을 더하여 그 누계를 항상 보관하는 장치이다.  
 ④ 정밀 계산을 위해 특별히 만들어 두어 유효 숫자의 개수를 늘이기 위한 것이다.
37. 컴퓨터의 주기억장치 용량이 8192비트이고, 워드 길이가 16비트일 때 PC(Program Counter), AR(Address Register)와 DR(Data Register)의 크기는?  
 ① 8, 9, 16                      ② 9, 9, 16  
 ③ 16, 16, 16                    ④ 8, 16, 16
38. CPU가 인스트럭션을 수행하는 순서는?  
 ㉠ 인터럽트 조사              ㉡ 인스트럭션 디코딩  
 ㉢ 인스트럭션 fetch          ㉣ operand fetch  
 ㉤ execution
- ① (㉠)-(㉡)-(㉢)-(㉣)-(㉤)  
 ② (㉠)-(㉢)-(㉣)-(㉤)-(㉡)  
 ③ (㉢)-(㉠)-(㉣)-(㉤)-(㉡)  
 ④ (㉣)-(㉠)-(㉢)-(㉤)-(㉡)
39. 휘발성 기억소자의 특징인 것은?  
 ① 정전이 되어도 상태를 유지한다.  
 ② 정전이 되면 기억 내용을 상실한다.  
 ③ 기억 내용을 읽을 때 그 내용이 파괴된다.  
 ④ 기억 내용을 읽어도 내용이 파괴되지 않는다.
40. 1비트(bit)를 기억하는 소자 장치인 것은?  
 ① register                      ② accumulator  
 ③ flip-flop                      ④ delay

## 3과목 : 운영체제

41. 파일 디스크립터(file descriptor)의 내용과 무관한 것은?  
 ① 파일 수정 시간                      ② 파일의 이름  
 ③ 파일에 대한 접근횟수              ④ 파일 오류 처리 방법
42. 인터럽트 처리과정을 순서대로 옳게 나열한 것은?  
 (가) 실행중인 프로그램을 중단하고 프로세스의 상태정보를 저장  
 (나) 운영체제가 인터럽트 신호를 감지  
 (다) 인터럽트의 처리  
 (라) 인터럽트 서비스 루틴을 수행  
 (마) 중단되었던 프로그램을 수행
- ① (가)-(나)-(다)-(라)-(마)  
 ② (나)-(가)-(다)-(마)-(라)  
 ③ (가)-(나)-(라)-(다)-(마)  
 ④ (나)-(가)-(라)-(다)-(마)
43. 다중처리기 운영체제 구성 중에서 주/종(Master/Slave)처리기 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 주프로세서는 입/출력과 연산을 담당한다.  
 ② 종프로세서는 입/출력위주의 작업을 처리한다.  
 ③ 주프로세서만이 운영체제를 수행한다.  
 ④ 주프로세서에 문제가 발생하면 전 시스템이 멈춘다.
44. 비선점형 CPU스케줄링 기법에 해당하는 것만으로 짝지어진 것은?  
 ① Round robin, SRT                      ② SRT, FIFO  
 ③ FIFO, SJF                                  ④ HRN, SRT
45. 운영체제의 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 운영체제는 컴퓨터 사용자와 컴퓨터 하드웨어간의 인터페이스로서 동작하는 일종의 하드웨어 장치이다.  
 ② 운영체제는 컴퓨터를 편리하게 사용하고 컴퓨터 하드웨어를 효율적으로 사용할 수 있도록 한다.  
 ③ 운영체제는 스스로 어떤 유용한 기능도 수행하지 않고 다른 응용프로그램이 유용한 작업을 할 수 있도록 환경을 마련하여 준다.  
 ④ 운영체제는 중앙처리장치의 시간, 메모리 공간, 파일 기억장치 등의 자원을 관리한다.
46. 시간구역성(locality)이란 한 번 참조된 기억장소가 가까운 미래에도 계속 참조될 가능성이 높다는 것이다. 시간구역성의 예가 아닌 것은?  
 ① 스택    ② 순환문  
 ③ 부프로그램                                  ④ 순차적 코드의 실행
47. 입출력 수행, 기억장치 할당 및 오퍼레이터와의 대화 등을 하기 위해 발생하는 인터럽트는?  
 ① SVC 인터럽트(Supervisor Call Interrupt)  
 ② 입출력 인터럽트(I/O Interrupt)  
 ③ 외부 인터럽트(External Interrupt)  
 ④ 프로그램 검사 인터럽트(Program check Interrupt)
48. 분산 처리 시스템의 장점으로 거리가 먼 것은?  
 ① 자원 공유도 향상                      ② 보안성 향상

- ③ 처리율 향상                      ④ 신뢰성 향상
49. 파일 시스템의 디렉토리 중 가장 간단한 디렉토리 구조로서 모든 파일들이 유일한 이름을 가지고 있으며, 같은 디렉토리 내에 위치하며 관리되는 디렉토리 구조는?
- ① 일단계 구조 디렉토리              ② 이단계 구조 디렉토리  
③ 트리 구조 디렉토리              ④ 비주기 구조 디렉토리
50. 분산 시스템에서 각 사이트의 연결 위상(Topology)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 완전 연결(Fully Connected) 네트워크의 각 사이트는 시스템 내의 모든 다른 사이트들과 직접 연결(direct link)이 존재한다.  
② 계층 연결(Hierarchy Connection) 네트워크에서는 각 사이트들은 트리(tree) 형태로 구성된다.  
③ 성형 연결(Star Connection) 네트워크는 구조가 간단하며 중앙 노드의 고장은 나머지 사이트들 간의 통신에 아무런 영향이 없다.  
④ 다중접근버스 연결(Multiaccess Bus connection) 네트워크에서 한 사이트의 고장은 나머지 사이트들 간의 통신에 아무런 영향을 주지 않는다.
51. 유닉스 시스템에서 새로운 프로세스를 생성하는 시스템 호출은?
- ① fork()                              ② exec()  
③ exit()                              ④ make()
52. "working set"의 의미로 가장 적합한 것은?
- ① 일정시간 동안 cpu가 참조한 페이지의 집합  
② 한 작업을 구성하는 페이지수  
③ 프로세스가 자주 참조하는 페이지의 집합  
④ 단위 시간당 처리한 작업의 양
53. UNIX에서 기존 파일 시스템에 새로운 파일 시스템을 서브 디렉토리에 연결할 때 사용하는 명령은?
- ① mount                              ② mkfs  
③ fsck                                ④ mknod
54. 시스템소프트웨어 중에서 프로그램을 실행하기 위하여 프로그램을 보조기억장치로부터 컴퓨터의 주기억장치에 올려놓는 기능을 하는 것은?
- ① preprocessor                      ② linker  
③ loader                              ④ emulator
55. 스케줄링 기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① RR 스케줄링은 주어진 시간 할당량(time slice) 안에 작업을 마치지 않으면 준비완료 리스트(ready list)의 가장 뒤로 배치되는 기법이다.  
② SJF 스케줄링은 남아 있는 실행 시간의 추정치가 가장 작은 작업을 먼저 실행시키며, 언제라도 실행 중인 작업이 강제로 실행을 멈출 수 있는 선점 기법이다.  
③ HRN 스케줄링은 그 작업이 서비스 받을 시간과 그 작업이 서비스를 기다린 시간으로 결정되는 우선순위에 따라 CPU를 할당한다.  
④ 기한부(Deadline) 스케줄링은 제한된 시간 내에 반드시 작업이 완료되도록 스케줄링하는 기법이다.
56. 스포링(spooling)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① "spooling"은 "simultaneous peripheral operation on-line"의 약자이다.  
② 스포링은 주기억장치를 버퍼로 사용한다.  
③ 어떤 작업의 입/출력과 다른 작업의 계산을 병행 처리하는 기법이다.  
④ 다중 프로그래밍 시스템의 성능 향상을 가져온다.

57. 유닉스에서 도스의 "command.com"과 같은 역할을 수행하는 것은?
- ① damon                              ② shell  
③ kernel                              ④ utility
58. 프로세스들 간의 메모리 경쟁으로 인하여 지나치게 페이지 폴트가 발생하여 전체 시스템의 성능이 저하되는 현상은?
- ① Fragmentation                      ② Thrashing  
③ Locality                              ④ Prepaging
59. 어떤 방향의 진행이 시작될 당시에 대기 중이던 요청들만 서비스하고, 진행 도중 도착한 요청들은 한데 모아져서 다음의 반대 방향 진행 때 최적으로 서비스할 수 있도록 배열되는 디스크 스케줄링 기법은?
- ① SSTF                                ② FCFS  
③ N-step SCAN                      ④ S-step SCAN
60. 주기억장치의 반입(Placement) 전략 중 최적적합(Best-Fit) 기법 사용시 13K 요구 작업량의 배치되는 영역은?

요구	할당영역	운영체제
13K	1	16K 사용중
.	2	14K 사용중
.	3	5K 사용중
.	4	30K

- ① 할당영역 1                      ② 할당영역 2  
③ 할당영역 3                      ④ 할당영역 4

#### 4과목 : 소프트웨어 공학

61. 객체를 이용하여 데이터와 연산들을 하나의 단위로 묶는 기법은?
- ① instanco                              ② polymorphism  
③ inheritance                        ④ encapsulation
62. 객체지향 설계에 있어서 정보는폐(information hiding)의 근본적인 목적은?
- ① 코드를 개선하기 위하여  
② 프로그램의 깊이를 짧게 하기 위하여  
③ 고려되지 않은 영향(side effect)들을 최소화하기 위하여  
④ 인터페이스를 최소화하기 위하여
63. 소프트웨어 유지보수에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 소프트웨어 유지보수 비용은 개발비용보다 일반적으로 적다.  
② 소프트웨어 유지보수를 용이하게 하려면 시험용이성, 이해성, 수정용이성, 이식성이 고려되어야 한다.  
③ 소프트웨어 유지보수의 과정은 유지보수요구, 현 시스템

- 에 대한 이해, 수정 및 시험 순으로 반복하여 일어난다.
- ④ 소프트웨어 유지보수는 기능개선, 하자보수, 환경적응, 예방조치를 목적으로 소프트웨어의 수명을 연장시키는 작업이다.
64. 소프트웨어 수명주기 모형 중 나선형(spiral) 모형의 단계와 그 순서가 올바르게 구성된 것은?
- ① Planning-Requirement Analysis-Development-Maintenance
  - ② Planning-Risk Analysis-Engineering-Customer Evaluation
  - ③ Requirement Analysis-Planning-Design-Maintenance
  - ④ Requirement Analysis-Risk Analysis-Development-Maintenance
65. 데이터 사전에 있어서 데이터의 데이터를 무엇이라 하는가?
- ① 프라임(Prime) 데이터
  - ② 메인(Main) 데이터
  - ③ 메타(Meta) 데이터
  - ④ 요소(Elementary) 데이터
66. CPM(Critical Path Method) 네트워크에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 노드에서 작업을 표시하고 간선은 작업 사이의 전후의 종관계를 나타낸다.
  - ② 프로젝트 완성에 필요한 작업을 나열하고 작업에 필요한 소요기간을 예측하는 데 사용한다.
  - ③ 박스노드는 프로젝트의 중간 점검을 뜻하는 이정표로 이 노드 위에는 예상완료 시간을 표시한다.
  - ④ 한 이정표에서 다른 이정표에 도달하기 전의 작업은 모두 완료되지 않아도 다음 작업을 진행할 수 있다.
67. 소프트웨어 시험기법 중 블랙박스 시험기법이 아닌 것은?
- ① 구조시험(Structure Testing)
  - ② 동등분할(Equivalence Partitioning)
  - ③ 경계값 분석(Boundary Value Analysis)
  - ④ 원인-결과 그래프(Cause-effect Graphing)
68. CASE(Computer Aided Software Engineering) 툴(tool)의 장점으로 거리가 먼 것은?
- ① 자동화 기법을 통해 소프트웨어 품질이 향상된다.
  - ② 개발 기간이 짧다.
  - ③ CASE 표준이 있어서 대부분의 CASE 툴들은 호환된다.
  - ④ 개발 비용이 절감된다.
69. 객체지향 기법에서 메시지(message)의 전달은 어떻게 이루어지는가?
- ① 어트리뷰트(attribute)에서 어트리뷰트로
  - ② 오브젝트(object)에서 어트리뷰트로
  - ③ 오브젝트(object)에서 오브젝트로
  - ④ 클래스(class)에서 데이터(data)로
70. 소프트웨어 설계를 위한 지침에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?
- ① 소프트웨어 요소간의 효과적 제어를 위해 설계에서 계층적 자료조직이 제시되어야 한다.
  - ② 설계는 종속적인 기능적 특성을 가진 모듈화로 유도되어야 한다.
  - ③ 소프트웨어는 논리적으로 특별한 기능과 부기능을 수행하는 요소들로 나누어져야 한다.
  - ④ 설계는 자료와 프로시저에 대한 분명하고 분리된 표현을 포함해야 한다.
71. 소프트웨어 형상 관리(Configuration Management)란?
- ① 소프트웨어 구성 항목을 관리하는 것
  - ② 개발 과정의 변화되는 사항을 관리하는 것
  - ③ 테스트 과정에서 소프트웨어를 통합하는 것
  - ④ 개발 인력을 관리하는 것
72. 소프트웨어의 재사용(Reusability)에 대한 효과와 거리가 먼 것은?
- ① 사용자의 책임과 권한부여
  - ② 소프트웨어의 품질향상
  - ③ 생산성 향상
  - ④ 구축 방법에 대한 지식의 공유
73. 소프트웨어를 분석하여 소프트웨어 개발과정과 데이터 처리 과정을 설명하는 분석 및 설계 정보를 재발견하거나 다시 만들어내는 작업을 무엇이라 하는가?
- ① 순공학
  - ② 역공학
  - ③ 재구축
  - ④ 전공학
74. 폭포수 모델(Waterfall Model)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 앞 단계가 끝나야만 다음 단계로 넘어갈 수 있다.
  - ② 요구분석 단계에서 프로토타입을 사용하는 것이 특징이다.
  - ③ 제품의 일부가 될 매뉴얼을 작성해야 한다.
  - ④ 각 단계가 끝난 후 결과물이 명확히 나와야 한다.
75. 브룩스(Brooks)의 법칙에 해당되는 항목은?
- ① 소프트웨어 개발 인력은 초기에 많이 투입하고 후기에 점차 감소시켜야 한다.
  - ② 소프트웨어 개발 노력은 40~20~40으로 해야 한다.
  - ③ 소프트웨어 개발은 소수의 정예요원으로 시작한 후 점차 증원해야 한다.
  - ④ 소프트웨어 개발 일정이 지연된다고 해서 말기에 새로운 인원을 투입하면 일정은 더욱 지연된다.
76. 컴퓨터의 발달 과정에서 소프트웨어의 개발속도가 하드웨어의 개발속도를 따라가지 못해 사용자들의 요구사항을 감당할 수 없는 문제가 발생함을 의미하는 것은?
- ① 소프트웨어의 위기(Crisis)
  - ② 소프트웨어의 오류(Error)
  - ③ 소프트웨어의 버그(Bug)
  - ④ 소프트웨어의 유지보수(Maintenance)
77. 중앙집중식 팀 구성에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 소프트웨어 개발팀을 중앙집중형으로 관리하는 방법에는 책임 프로그래머팀이 있다.
  - ② 프로그램 사서(Program Librarian)는 프로그램 리스트, 설계문서, 테스트 계획 등을 관리한다.

- ③ 중앙집중식 팀 구성은 한사람에 의하여 통제할 수 있는 비교적 소규모 문제에 적합하다.
- ④ 보조 프로그래머는 요구분석과 설계, 중요한 부분의 프로그래밍 및 모든 기술적 판단을 내린다.
78. HIPO(Hierarchy Input Process Output)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 상황식 소프트웨어 개발을 위한 문서화 도구이다.
- ② 구조도, 개요 도표 집합, 상세 도표 집합으로 구성된다.
- ③ 기동과 자료의 의존 관계를 통해서 표현할 수 있다.
- ④ 보기 쉽고 이해하기 쉽다.
79. 자료흐름도(DFD)의 구성요소가 아닌 것은?
- ① 처리(process)            ② 자료흐름(data flow)
- ③ 단말(terminator)        ④ 기수(cardinality)
80. 단일 파일 또는 동종 테이블을 매개변수로 통신하는 모듈간의 결합성을 의미하는 것은?
- ① 자료결합도(data coupling)
- ② 제어결합도(control coupling)
- ③ 공통결합도(common coupling)
- ④ 내용결합도(content coupling)

### 5과목 : 데이터 통신

81. PCM 방식의 변조 순서로서 옳은 것은?
- ① 신호 → 양자화 → 표본화 → 부호화
- ② 신호 → 표본화 → 양자화 → 부호화
- ③ 신호 → 부호화 → 표본화 → 양자화
- ④ 신호 → 표본화 → 부호화 → 양자화
82. 베이직 제어의 방법 중 컨텐션 방식을 설명한 것은?
- ① 멀티드롭형 네트워크에서 단말을 제어국과 종속국으로 구분하여 통신
- ② 통신을 한 곳에서 제어하는 집중 제어 방식으로 제어국은 송신 데이터가 많은 단말을 대기 시간이 가능한 짧게 되도록 제어
- ③ Point to Point 회선으로 접속되어 있어 관계가 대등한 단말에 많이 이용
- ④ 각 단말이 마음대로 데이터를 보내는 일이 없으므로 통신 프로그램이 데이터 수신 처리를 용이하게 수행
83. 패킷교환의 가상회선 방식과 회선교환 방식의 공통점은?
- ① 전용회선을 이용한다.
- ② 별도의 호(call) 설정 과정이 있다.
- ③ 회선 이용률이 낮다.
- ④ 데이터 전송 단위 규모를 가변으로 조정할 수 있다.
84. IP 주소에서 1개의 C-class는 32비트의 길이로 8비트 호스트 식별자를 갖는다. 이 때 최대 몇 개의 호스트 주소를 가질 수 있는가?
- ① 128개                      ② 256개
- ③ 1024개                    ④ 4096개
85. 전진 에러 수정(Forward Error Correction) 방식에 대한 설명이 아닌 것은?
- ① ARQ 방식과는 달리 역채널을 사용하지 않는다.
- ② ARQ 방식과 마찬가지로 데이터와 함께 잉여 비트들을 함께 전송한다.
- ③ 대표적인 예로 해밍(Hamming) 코드가 있다.
- ④ 전송 구간에서 에러가 발생한 경우 수신 측은 에러의 발생을 송신 측에 통보한다.
86. DSU에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① DSU는 디지털 서비스 유닛(Digital Service Unit)의 약자이다.
- ② DSU는 직렬 유니폴라 신호를 변형된 바이폴라 신호로 바꿔준다.
- ③ 데이터 전송을 위해서 필요성이 증대되고 있다.
- ④ 모뎀이 송수신단에 필요하다.
87. HDLC의 프로토콜을 수행하는 국(Station)이 아닌 것은?
- ① 종국                      ② 복합국
- ③ 일차국                    ④ 이차국
88. 전송로 상에서 정보전송을 담당하며, 오류 없이 정보를 전송하는 기능을 담당하는 프로토콜 계층의 이름은?
- ① 물리 계층                ② 데이터 링크 계층
- ③ 네트워크 계층        ④ 전송(transport) 계층
89. 전송회선 양단의 데이터 회선 종단장치로서 단말에서 출력되는 디지털 신호를 디지털 전송에 적합한 신호형식으로 변환하거나 또는 그 반대의 동작을 하는 장치를 무엇이라 하는가?
- ① 모뎀(MODEM)        ② DSU
- ③ DCS                      ④ 클럭 발생기
90. 일정 진폭 및 위상을 상호 변환하여 신호를 싣는 변조 방식은?
- ① 진폭 편이 변조(ASK)
- ② 주파수 편이 변조(FSK)
- ③ 위상 편이 변조(PSK)
- ④ 진폭 위상 편이 변조(QAM)
91. 다중화기(MUX)의 설명으로 옳은 것은?
- ① 주파수 분할 다중화는 전송 신호가 디지털일 때 사용된다.
- ② 시분할 다중화의 경우에는 송·수신 스위치가 서로 정확히 동기되도록 하기 위해서 이를 위한 동기 비트가 더 필요하다.
- ③ 시분할 다중화에서 3대의 터미널이 각각 3600(bps)로 동작할 경우에는 1200(bps)로 수신기에 전송된다.
- ④ 디지털 다중화기로 전송할 경우, 음성은 모뎀을 통해 신호변환 후 전송한다.
92. 호스트의 물리적 주소로부터 IP 주소를 구할 수 있도록 하는 프로토콜은?
- ① ARP                      ② ICMP
- ③ IGMP                    ④ RARP
93. 다음의 메시지 형식은 어떤 전송 방식인가?
- |         |             |           |         |         |      |
|---------|-------------|-----------|---------|---------|------|
| control | error check | user data | control | address | sync |
|---------|-------------|-----------|---------|---------|------|

- ① 비동기 전송      ② 동기 전송  
③ PCM 전송      ④ PAM 전송

94. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 전처리기(FEP)는 호스트 컴퓨터와 단말기 사이에 고속 통신 회선으로 설치된다.  
② FEP는 경합(contention) 방식으로 동작한다.  
③ 집중기(concentrator)는 고속 통신 회선으로 호스트 컴퓨터와 연결된다.  
④ 네트워크 상에 설치된 단말들은 반드시 집중기를 통해 호스트와 연결되어 진다.

95. X.25는 ITU-T 표준으로 호스트 시스템과 패킷 교환망간 인터페이스를 규정하고 있다. 이 기능에 포함되지 않는 것은?

- ① 전송 계층(transport level)  
② 물리 계층(physical level)  
③ 링크 계층(link level)  
④ 패킷 계층(packet level)

96. 다음 교환 방식 중 총 데이터 전송에 필요한 시간을 평가하여 가장 긴 방식은?

- ① 일반 전화회선 교환방식  
② 메시지 교환방식  
③ 패킷 교환방식  
④ 데이터 전용회선 교환방식

97. 주파수 분할 다중화에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 한 전송로를 일정한 시간 폭으로 나누어 사용한다.  
② 주파수 대역폭을 작은 대역폭으로 나누어 사용한다.  
③ 가드 밴드의 이용으로 채널의 이용률이 낮아진다.  
④ 시분할 다중화 장비에 비해 가격이 싸다.

98. 고속 이더넷(Fast Ethernet)의 설명으로 옳은 것은?

- ① 표준안은 IEEE 802.8이다.  
② 기존의 LAN과 같은 구성과 MAC 프로토콜을 그대로 사용할 수 있다.  
③ 스위칭 기술의 도입으로 불필요한 패킷의 흐름을 막을 수 있다.  
④ 전송속도는 1Gbps이다.

99. IP(인터넷 프로토콜)의 주요 임무가 아닌 것은?

- ① 호스트의 주소 지정  
② 패킷 절단  
③ 전송 경로의 논리적 관리  
④ 전송 패킷의 안정성 관여

100. 동기식 전송의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 정하여진 숫자 만큼의 문자열을 묶어 일시에 전송한다.  
② HDLC, SDLC 등의 프로토콜에서 이용된다.  
③ 수신측은 처음 0의 상태인 start bit를 검사하므로 송신 개시를 알 수 있다.  
④ 전송 효율과 전송 속도가 높다.

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://www.comcbt.com/x)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동

교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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