

## 1과목 : 데이터 베이스

1. 다음 자료를 버블 정렬을 이용하여 오름차순으로 정렬 할 경우 PASS 1의 결과는?

9, 6, 7, 3, 5

- ① 6, 9, 7, 3, 5      ② 3, 9, 6, 7, 5  
 ③ 3, 6, 7, 9, 5      ④ 6, 7, 3, 5, 9
2. “트랜잭션 결과 관련 있는 모든 연산들은 완전히 실행 되거나 전혀 실행되지 않아야 한다.”는 내용이 의미하는 트랜잭션의 요구사항은?
- ① consistency      ② durability  
 ③ isolation      ④ atomicity
3. 다음과 같은 일련의 권한 부여 SQL 명령에 대한 설명 중 부적합한 것은?

DBA) GRANT SELECT ON STUDENT TO U1  
 WITH GRANT OPTION;  
 U1) GRANT SELECT ON STUDENT TO U2;  
 DBA) REVOKE SELECT ON STUDENT  
 FROM U1 CASCADE ;

- ① U1은 STUDENT에 대한 검색 권한이 없다.  
 ② DBA는 STUDENT에 대한 검색 권한이 있다.  
 ③ U2는 STUDENT에 대한 검색 권한이 있다.  
 ④ U2는 STUDENT에 대한 검색 권한을 다른 사용자에게 부여할 수 없다.
4. 데이터베이스의 특성으로 옳은 내용 모두를 나열한 것은?

① 실시간 접근성      ② 동시 공유  
 ③ 지속적인 변화      ④ 주소에 의한 참조

- ① ①, ②      ② ①, ④  
 ③ ①, ②, ③      ④ ①, ②, ③, ④
5. 릴레이션에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 모든 튜플은 서로 다른 값을 가지고 있다.  
 ② 하나의 릴레이션에서 튜플은 순서를 가진다.  
 ③ 각 속성은 릴레이션 내에서 유일한 이름을 가진다.  
 ④ 모든 속성 값은 원자 값(atomic value)을 가진다.
6. 다음의 사원 릴레이션에서 “성명”을 기본 키로 사용하기 곤란한 이유로 가장 타당한 것은?

사원(성명, 사번, 주민등록번호, 주소, 전화번호)

- ① 동일한 성명을 가진 사원이 두 명 이상 존재할 수 있다.  
 ② 성명은 기억하기 어렵다.  
 ③ 성명을 정렬하는데 많은 시간이 소요된다.  
 ④ 성명은 기억 공간을 많이 필요로 한다.
7. 정규화의 목적으로 옳지 않은 것은?

- ① 어떠한 릴레이션이라도 데이터베이스 내에서 표현 가능하게 만든다.

- ② 중복을 배제하여 삽입, 삭제, 갱신 이상의 발생을 도모한다.  
 ③ 데이터 삽입시 릴레이션을 재구성할 필요성을 줄인다.  
 ④ 효과적인 검색 알고리즘을 생성할 수 있다.

8. 다음은 무엇에 대한 설명인가?

It defines the overall logical structure of the database. It is a description of all the data items used by the application programs or users and only one it can exist per database.

- ① Internal Schema      ② External Schema  
 ③ Foreign Schema      ④ Conceptual Schema
9. 자료구조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 스택은 Last In - First Out 처리를 수행한다.  
 ② 큐는 First In - First Out 처리를 수행한다.  
 ③ 스택은 서브루틴 호출, 인터럽트 처리, 수식 계산 및 수식 표기법에 응용된다.  
 ④ 큐는 비선형구조에 해당한다.
10. SQL의 명령은 사용 용도에 따라 DDL, DML, DCL로 구분할 수 있다. DML에 해당하는 것으로만 나열된 것은?

① SELECT      ② UPDATE  
 ③ INSERT      ④ GRANT

- ① ①, ②, ③      ② ①, ②, ④  
 ③ ①, ③, ④      ④ ①, ②, ③, ④
11. 뷰(VIEW)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① DBA는 보안 측면에서 뷰를 활용할 수 있다.  
 ② 뷰 위에 또 다른 뷰를 정의할 수 있다.  
 ③ 뷰에 대한 삽입, 갱신, 삭제 연산시 제약 사항이 따르지 않는다.  
 ④ 뷰의 정의는 ALTER문을 이용하여 변경할 수 없다.
12. 데이터베이스에 관한 사항으로 다음에서 설명하는 것은?

This is a "thing" in the real world an independent existence. It may be an object with a physical existence(a particular person, car house, or employee) or an object with a conceptual existence(a company, a job, or a university course).

- ① entity      ② view  
 ③ value      ④ relationship
13. 순서가 A, B, C, D 로 정해진 입력 자료를 스택에 입력하였다가 출력한 결과로 가능한 것으로만 짝지어 진 것은?

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

- ① ①      ② ①, ②, ④  
 ③ ②, ③, ④      ④ ①, ②, ③, ④

14. 데이터베이스의 정의로 옳은 내용 모두를 나열한 것은?

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| ① Integrated Data  | ② Stored Data    |
| ③ Operational Data | ④ Exclusive Data |

- ① ①, ②                      ② ①, ②, ③  
③ ①, ②, ④                ④ ①, ②, ③, ④

15. 어떤 릴레이션 R에서 X와 Y를 각각 R의 속성 집합의 부분 집합이라고 할 경우 속성 X의 값 각각에 대해 시간에 관계 없이 항상 속성 Y의 값이 오직 하나만 연관되어 있을 때 Y는 X에 함수적 종속이라고 한다. 이를 기호로 옳게 표기한 것은?

- ①  $Y \rightarrow X$                       ②  $X \rightarrow Y$   
③  $Y \gg X$                       ④  $X \gg Y$

16. 병행제어 기법 중 로킹에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 로킹의 대상이 되는 객체의 크기를 로킹 단위라고 한다.  
② 데이터베이스, 파일, 레코드 등은 로킹 단위가 될 수 있다.  
③ 로킹의 단위가 작아지면 로킹 오버헤드가 증가한다.  
④ 로킹의 단위가 커지면 데이터베이스 공유도가 증가한다.

17. 데이터베이스 설계 단계 중 응답시간, 저장 공간의 효율화, 트랜잭션 처리도와 가장 밀접한 관계가 있는 것은?

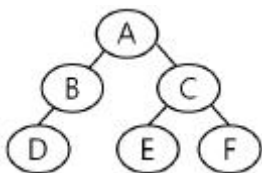
- ① 물리적 설계                      ② 논리적 설계  
③ 개념적 설계                      ④ 요구조건 분석

18. 시스템 카탈로그에 대한 설명으로 옳은 내용 모두를 나열한 것은?

- |  |
|--|
| ① 시스템 카탈로그는 DBMS가 스스로 생성하고 유지하는 데이터베이스 내의 특별한 테이블들의 집합체이다. |
| ② 일반 사용자도 시스템 카탈로그의 내용을 검색할 수 있다.                          |
| ③ 시스템 카탈로그에 대한 경신은 데이터베이스의 무결성 유지를 위하여 사용자가 직접 경신해야 한다.    |
| ④ 시스템 카탈로그 내의 각 테이블은 DBMS에서 지원하는 개체들의 관한 정보를 포함한다.         |

- ① ①, ②                      ② ①, ④  
③ ①, ②, ④                ④ ①, ②, ③, ④

19. 다음 트리를 후위 순회(Post Traversal)할 경우, 가장 먼저 순회하는 노드는?



- ① A                              ② D  
③ E                              ④ F

20. 데이터베이스에서 사용되는 널(NULL)에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 널(NULL)은 비어 있다는 뜻으로 기본 값 "A"를 가진다.  
② 널(NULL)은 Space 값을 나타낸다.  
③ 널(NULL)은 Zero 값을 나타낸다.  
④ 널(NULL)은 공백(space)도, 영(zero)도 아닌 부재 정보(missing information)를 나타낸다.

## 2과목 : 전자 계산기 구조

21. 전가산기(full-adder)의 carry 비트를 논리식으로 나타낸 것은?(단, x, y, z는 입력, C(carry)는 출력)

- ①  $C = x \oplus y \oplus z$                       ②  $C = x'y + x'z + yz$   
③  $C = xy + (x \oplus y)z$                       ④  $C = xyz$

22. BCD 코드 1001에 대한 해밍 코드를 구하면?

- ① 0011001                      ② 100011  
③ 0100101                      ④ 0110010

23. 다음 중 OP-code의 기능이 아닌 것은?

- ① 주소지정                      ② 함수연산  
③ 전달                          ④ 제어

24. 재귀호출(recursive call) 프로그램에 해당하는 것은?

- ① 한 루틴(routine)이 반복될 때  
② 한 루틴(routine)이 자신을 다시 호출할 때  
③ 다른 루틴(routine)이 다른 루틴을 호출할 때  
④ 한 루틴(routine)에서 다른 루틴으로 갈 때

25. 캐시(cache) 기억장치에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 중앙처리장치와 주기억장치의 정보교환을 위해 임시 보관하는 장치이다.  
② 중앙처리장치의 속도와 주기억장치의 속도를 가능한 같도록 하기 위한 장치이다.  
③ 캐시와 주기억장치 사이에 정보 교환을 위하여 임시 저장하는 장치이다.  
④ 캐시와 주기억장치의 속도를 같도록 하기 위한 장치이다.

26. 마이크로 오퍼레이션에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 레지스터 전달 명령은 마이크로 오퍼레이션을 기술할 수 없다.  
② 마이크로 오퍼레이션 수행을 위해서 제어 함수는 필요 없다.  
③ 마이크로 오퍼레이션은 1클록 동안에 수행된다.  
④ 마이크로 오퍼레이션 실행에서 워드 타임과 비트 타임은 같아야만 한다.

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

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

- ① 15                      ② 20  
③ 25                      ④ 30

28. 1-주소 명령어에서는 무엇을 이용하여 명령어 처리를 하는가?

- ① 누산기                      ② 가산기  
③ 스택                      ④ 프로그램 카운터

29. 동일한 컴퓨터에서 처리할 경우 연산속도가 가장 빠른 것은?

- ①  $K = B/C$                       ②  $K = B * C$   
③  $K = A - B$                       ④  $K = A + B$

30. 정수 n bit를 사용하여 1의 보수(1's complement)로 표현하였을 때 그 값의 범위는?(문제 오류로 가답안 발표시 가번(1번)으로 발표되었지만 확정답안에서 전항 답안으로 인정한 문제입니다. 여기서는 가번(1번)을 정답 처리 합니다.)

- ①  $-2^{n-1}-1 \sim 2^{n-1}-1$                       ②  $-2^{n-1} \sim 2^{n-1}-1$   
③  $-2^n \sim 2^n-1$                       ④  $-2^n-1 \sim 2^{n-1}-1$

31. 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.

32. 다음은 DMA와 인터럽트에 대한 설명이다. 잘못 설명된 것은?

- ① DMA는 기억장치와 주변장치 사이에 직접적인 자료전송을 제공한다.  
② 대량의 자료전송시 인터럽트 방법은 중앙처리기의 부담을 증가시킨다.  
③ DMA는 주기억장치에 접근하기 위해 cycle stealing을 한다.  
④ DMA과정에서 중앙처리장치가 DMA제어기를 초기화할 때 인터럽트가 발생한다.

33. shift 명령을 수행한 후 빈 공간에 채워지는 내용이 다른 것은?

- ① 왼쪽으로 논리 shift한 결과  
② 오른쪽으로 논리 shift한 결과  
③ 2의 보수법으로 왼쪽으로 산술 shift한 결과

④ 오른쪽으로 산술 shift한 결과

34. 명령어의 주소(address) 부를 유효주소로 이용하는 방법은?

- ① 상대 주소                      ② 즉시 주소  
③ 절대 주소                      ④ 직접 주소

35. 다음의 마이크로 오퍼레이션과 관련 있는 것은?

```
MAR ← MBR(ADDR)
MBR ← M(MAR)
EAC ← AC + MBR
```

- ① AND                      ② ADD  
③ JMP                      ④ BSA

36. 통상적인 사용자 프로그램을 처리함에 있어서 중앙처리장치(CPU)가 가장 많이 실행하는 인스트럭션 종류는?

- ① 주기억장치와의 자료전달(load, store)  
② 수치적 및 논리적 연산(arithmetic, logical)  
③ 입출력(input, output)  
④ 조건 및 무조건 분기(branch)

37. 다중처리기 상호 연결 방법 중 시분할 공유버스를 설명한 것은?

- ① 시분할 공유와 기타방법의 혼합  
② Multiprocessor를 비교적 경제적인 망으로 구성  
③ 공유버스 시스템에서 버스의 수를 기억장치의 수 만큼 증가시킨 구조  
④ 프로세서, 기억장치, 입출력 장치들 간에 하나의 버스 통신로만을 제공하는 방법

38. 하나의 채널에 저속의 많은 입출력 장치를 구동시키는데 알맞은 방식으로 각 입출력 장치마다 채널을 시분할 공유하도록 하여 여러 개의 입출력 장치를 동작시킬 수 있는 채널은?

- ① 실렉터 채널                      ② 비트 멀티플렉서 채널  
③ 바이트 멀티플렉서 채널                      ④ 블록 멀티플렉서 채널

39. 파이프라인 프로세서(Pipeline processor)의 설명 중 가장 적합한 것은?

- ① 2개 이상의 명령어를 동시에 수행할 수 있는 프로세서  
② Micro program에 의한 프로세서  
③ Bubble memory로 구성된 프로세서  
④ Control memory가 분리된 프로세서

40. 2의 보수로 표현되는 수가 A, B 레지스터에 저장되어 있다.  $A \leftarrow A - B$  연산을 수행한 후의 A 레지스터는?

A 레지스터	B 레지스터
FFFF FF61	0000 004F

- ① 00000012                      ② FFFFFFF12  
③ 000000B0                      ④ FFFFFFFB0

3과목 : 운영체제

41. 프로세스의 정의로 옳은 내용 모두를 나열한 것은?

- ① 프로시저가 활동 중인 것  
 ② PCB를 가진 프로그램  
 ③ 동기적 행위를 일으키는 존재  
 ④ 프로세서가 할당되는 실체

- ① ①, ②                      ② ①, ④  
 ③ ①, ②, ④                ④ ①, ②, ③, ④

42. UNIX에서 커널의 수행 기능에 해당하는 것으로만 나열된 것은?

- ① 명령어 해독      ② 프로세스 관리  
 ③ 기억장치 관리    ④ 입/출력 관리

- ① ①, ③                      ② ①, ②, ④  
 ③ ②, ③, ④                ④ ①, ②, ③, ④

43. 현재 헤드 위치가 53에 있고 트랙 0번 방향으로 이동 중이었다. 요청 대기 큐에는 다음과 같은 순서의 액세스 요청이 대기 중일 때 SSTF 스케줄링 알고리즘을 사용한다면 가장 마지막에 처리되는 것은?(단, 가장 안쪽 트랙은 0번)

요청 대기 큐 :  
 98, 203, 37, 122, 14, 124, 65, 67

- ① 14                      ② 67  
 ③ 98                      ④ 203

44. FIFO 스케줄링에서 3개의 작업 도착시간과 CPU 사용시간(burst time)이 다음 표와 같다. 이 때 모든 작업들의 평균 반환시간(turn around time)은?

작업	도착시간	CPU 사용시간(burst time)
JOB 1	0	13
JOB 2	3	35
JOB 3	8	25

- ① 16                      ② 20  
 ③ 33                      ④ 41

45. 하나의 프로세스가 작업 수행 과정에서 수행하는 기억 장치 접근에서 지나치게 페이지 폴트가 발생하여 프로세스 수행에 소요되는 시간보다 페이지 이동에 소요되는 시간이 더 커지는 현상은?

- ① 스레싱(Thrashing)                      ② 워킹 셋(Working set)  
 ③ 세마포어(Semaphore)                ④ 교환(Swapping)

46. 주기억장치 배치 전략 기법으로 최적 적합 방법을 사용한다고 할 때, 다음과 같은 기억장소 리스트에서 17k 크기의 작업은 어느 기억공간에 할당되는가?(단, 탐색은 위에서 아래로 한다.)

영역기호	운영체제
A	사용 중
B	35k
C	사용중
D	15k
E	20k
F	25k

- ① B                      ② D

- ③ E                      ④ F

47. 운영체제의 수행 기능으로 옳은 내용 모두를 나열한 것은?

- ① 목적 프로그램과 라이브러리, 로드 모듈을 연결하여 실행 가능한 로드 모듈을 만든다.  
 ② 사용자들 간에 데이터를 공유할 수 있도록 한다.  
 ③ 사용자와 컴퓨터 시스템 간의 인터페이스 기능을 제공한다.  
 ④ 자원의 스케줄링 기능을 제공한다.

- ① ①, ②                      ② ①, ③, ④  
 ③ ②, ③, ④                ④ ①, ②, ③, ④

48. 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, 4, 2, 5

- ① 5번                      ② 6번  
 ③ 7번                      ④ 8번

49. 다음 설명에 해당하는 디렉토리 구조는?

각각의 사용자에게 대한 MFD와 각 사용자별로 만들어 지는 UFD로 구성된다. MFD는 각 사용자의 이름이나 계정 번호 및 UFD를 가리키는 포인터를 갖고 있으며, UFD는 오직 한 사용자가 갖고 있는 파일들에 대한 파일 정보만 갖고 있다.

- ① 트리 디렉토리 구조  
 ② 일반적인 그래프 디렉토리 구조  
 ③ 비순환 그래프 디렉토리 구조  
 ④ 2단계 디렉토리 구조

50. 로더(Loader)의 종류 중 로더의 역할이 축소되어 가장 간단한 프로그램으로 구성된 로더로서, 기억장소 할당이나 연결을 프로그래머가 직접 지정하는 방식이며 프로그래머 입장에서 매우 어렵고 한번 지정한 주기억장소의 위치는 변경이 힘들다는 단점이 있는 것은?

- ① Relocating Loader  
 ② Dynamic Loading Loader  
 ③ Absolute Loader  
 ④ Overlay Loader

51. 파일 디스크립터(File Descriptor)의 내용으로 거리가 먼 것은?

- ① 파일 수정 시간                      ② 파일의 이름  
 ③ 파일에 대한 접근 횟수                ④ 파일 오류 처리 방법

52. UNIX에서 파일 내용을 화면에 표시하는 명령과 파일의 소유자를 변경하는 명령을 순서적으로 옳게 나열한 것은?

- ① dup, mkfs                      ② cat, chown  
 ③ type, chmod                      ④ type, cat

53. 운영체제의 운영 기법 중 동시에 프로그램을 수행할 수 있는 CPU를 두 개 이상 두고 각각 그 업무를 분담하여 처리할 수 있는 방식을 의미하는 것은?

- ① Multi-Processing System  
② Time-Sharing System  
③ Real-Time System  
④ Multi-Programming System

54. HRN 방식으로 스케줄링 할 경우, 입력된 작업이 다음과 같을 때 우선순위가 가장 높은 것은?

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

- ① A                      ② B  
③ C                      ④ D

55. UNIX의 특징으로 옳은 내용 모두를 나열한 것은?

- ① 트리 구조의 파일 시스템을 갖는다.  
② 미식성이 높으며, 장치, 프로세스 간의 호환성이 높다.  
③ 대화식 운영체제이다.  
④ Multi-User는 지원하지 않지만 Multi-Tasking은 지원하지 않는다.

- ① ①, ③                      ② ①, ②, ③  
③ ①, ③, ④                ④ ①, ②, ③, ④

56. 매크로 프로세서 처리과정으로 옳은 것은?

- ① 매크로 정의 인식→매크로 호출 인식→매크로 정의 저장→매크로 확장과 인수치환  
② 매크로 정의 인식→매크로 정의 저장→매크로 호출 인식→매크로 확장과 인수치환  
③ 매크로 호출 인식→매크로 정의 저장→매크로 정의 인식→매크로 확장과 인수치환  
④ 매크로 정의 저장→매크로 정의 인식→매크로 호출 저장→매크로 확장과 인수치환

57. 레코드가 직접 액세스 기억장치의 물리적 주소를 통해 직접 액세스 되는 파일 구조는?

- ① Sequential File        ② Indexed Sequential File  
③ Direct File                ④ Partitioned File

58. 하이퍼큐브에서 하나의 프로세서에 연결되는 다른 프로세서의 수가 4개일 경우 필요한 총 프로세서의 수는?

- ① 4                          ② 8  
③ 16                        ④ 32

59. 구역성(Locality)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① Denning에 의해 증명된 이론을 어떤 프로그램의 참조 영역은 지역화 된다는 것이다.  
② 워킹 셋(Working Set) 이론의 바탕이 되었다.  
③ 시간 구역성은 어떤 프로세스가 최근에 참조한 기억 장

소의 특정 부분은 그 후에도 계속 참조할 가능성이 높음을 의미한다.

- ① 부 프로그램이나 서브루틴, 순환 구조를 가진 루틴, 스택 등의 프로그램 구조나 자료 구조는 공간 구역성의 특성을 갖는다.

60. 다중 처리기 운영체제 구성에서 주/종(Master/Slave)처리기 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주프로세서는 입/출력과 연산을 담당한다.  
② 종프로세서는 입/출력 위주의 작업을 처리한다.  
③ 주프로세서만이 운영체제를 수행한다.  
④ 주프로세서에 문제가 발생하면 전체 시스템이 멈춘다.

#### 4과목 : 소프트웨어 공학

61. 바람직한 설계 지침이 아닌 것은?

- ① 모듈의 기능을 예측할 수 있도록 정의한다.  
② 두 모듈간의 상호 의존도를 강하게 한다.  
③ 이식성을 고려한다.  
④ 적당한 모듈의 크기를 유지한다.

62. 소프트웨어 개발 방법론에서 구현(Implementation)에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 요구사항 분석 과정 중 모아진 요구사항을 옮기는 것  
② 시스템이 무슨 기능을 수행하는지에 대한 시스템의 목표 기술  
③ 프로그래밍 또는 코딩이라고 불리며 설계 명세서가 컴퓨터가 알 수 있는 모습으로 변환되는 과정  
④ 시스템이나 소프트웨어 요구사항을 정의하는 과정

63. 다음의 객체지향 기법에 관한 설명에서 ( ) 안 내용으로 공통 적용될 수 있는 것은?

( )은(는) 클래스 내의 객체에 의한 함수이거나 변형이다. 한 클래스 내의 모든 객체들은 같은 ( )을(를) 공유하며 개개 ( )은(는) 목시적 마구먼트로써 목적 객체를 가지며 행위를 서술한다. 메소드는 한 클래스에 대한 ( )의 구현이며 일반적으로 객체지향 설계에서는 동일시하며 함수지향 설계에서는 함수로 대응된다.

- ① 오퍼레이션              ② 인스턴스  
③ 메시지                  ④ 정보은닉

64. 최종 사용자가 여러 장소의 고객 위치에서 소프트웨어에 대한 검사를 수행하는 검증 검사 기법의 종류는?

- ① 베타 검사                ② 알파 검사  
③ 형상 검사                ④ 복구 검사

65. 소프트웨어 위기 발생요인과 거리가 먼 것은?

- ① 소프트웨어 개발 적체 현상  
② 소프트웨어 규모의 증대와 복잡도에 따른 개발 비용 감소  
③ 소프트웨어 유지보수 비용 증가  
④ 소프트웨어 품질의 저하

66. 블랙박스 테스트 기법에 해당하는 내용 모두를 나열한 것은?

- ① 소프트웨어 인터페이스에서 실시되는 검사로 설계된 모든 기능들이 정상적으로 수행되는지 확인한다.  
 ② 소프트웨어의 기능이 의도대로 작동하고 있는지, 입력은 적절하게 받아들였는지, 출력은 정확하게 생성되는지를 보여주는 데 사용된다.  
 ③ Equivalence Partitioning Testing, Boundary Value Analysis 등이 이 기법에 해당한다.

- ① ①                      ② ①, ③  
 ③ ②, ③              ④ ①, ②, ③

67. 소프트웨어 품질 목표 중 정확하고 일관된 결과를 얻기 위하여 요구된 기능을 오류 없이 수행하는 정도를 나타내는 것은?

- ① Reliability              ② Usefulness  
 ③ Clarity                  ④ Efficiency

68. 소프트웨어 컴포넌트(Component) 재사용의 이점이라고 볼 수 없는 것은?

- ① 소프트웨어의 품질 향상  
 ② 개발 담당자의 생산성 향상  
 ③ 개발 비용의 절감  
 ④ 응용 소프트웨어의 보안 유지

69. 상향식 통합 검사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 깊이 우선 통합법 또는 넓이 우선 통합법에 따라 스택을 실제 모듈로 대체한다.  
 ② 검사를 위해 드라이버를 생성한다.  
 ③ 하위 모듈들을 클러스터로 결합한다.  
 ④ 하위 모듈에서 상의 모듈 방향으로 통합하면서 검사한다.

70. 브룩스(Brooks) 법칙의 의미로 가장 적절한 것은?

- ① 프로젝트 개발에 참여하는 남성과 여성의 비율은 동일해야 한다.  
 ② 프로젝트 수행 기간의 단축을 위해서는 많은 비용이 투입되어야 한다.  
 ③ 프로젝트에 개발자가 많이 참여할수록 프로젝트의 완료 기간은 지연된다.  
 ④ 새로운 개발 인력이 진행 중인 프로젝트에 투입될 경우 작업 적응 기간과 부작용으로 인해 빠른 시간 내에 프로젝트는 완료될 수 없다.

71. 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

72. 프로젝트 수행시 민주주의적 팀(Democratic Teams) 구성에 대한 내용에 해당하는 것은?

- ① 프로젝트 팀의 목표 설정 및 의사결정 권한이 팀리더에

게 전폭적으로 주어진다.

- ② 팀 구성원 간의 의사교류를 활성화 시키므로 팀원의 참여도와 만족도를 증대시킨다.  
 ③ 조직적으로 잘 구성된 중앙 집중식 구조이다.  
 ④ 팀 리더의 개인적 능력이 가장 중요하다.

73. 유지보수의 종류 중 소프트웨어 테스트 동안 밝혀지지 않은 모든 잠재적인 오류를 찾아 수정하는 활동에 해당하는 것은?

- ① Corrective Maintenance  
 ② Adaptive Maintenance  
 ③ Perfective Maintenance  
 ④ Preventive Maintenance

74. 객체지향 시스템에서 자료부분과 연산(또는 함수)부분 등 정보처리에 필요한 기능을 한 데두리에 묶는 것을 무엇이라고 하는가?

- ① Information hiding              ② Class  
 ③ Integration                      ④ Encapsulation

75. CASE(Computer Aided Software Engineering)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 프로그램의 구현과 유지보수 작업만을 중심으로 소프트웨어 생산성 문제를 해결한다.  
 ② 소프트웨어 생명 주기의 전체 단계를 연결해 주고 자동화해 주는 통합된 도구를 제공한다.  
 ③ 개발 과정의 속도를 향상시킨다.  
 ④ 소프트웨어 부품의 재사용을 가능하게 한다.

76. 프로토타입 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.

77. 소프트웨어 역공학(Software reverse engineering)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기존 소프트웨어의 구성 요소와 그 관계를 파악하여 설계도를 추출한다.  
 ② 역공학의 가장 간단하고 오래된 형태는 재문서화라고 할 수 있다.  
 ③ 일반적인 개발 단계와는 반대 방향으로 기존 코드를 복구하는 방법이다.  
 ④ 대상 시스템 없이 새로운 시스템으로 개선하는 변경 작업이다.

78. 소프트웨어 재공학의 주요 활동 중 다음 설명에 해당하는 것은?

기존 소프트웨어를 분석하여 소프트웨어 개발 과정과 데이터 처리 과정을 설명하는 분석 및 설계 정보를 재발견하거나 다시 만들어 내는 작업

- ① Analysis                      ② Reverse Engineering

③ Restructuring

④ Migration

79. 소프트웨어 프로젝트 관리를 효율적으로 수행하기 위한 3p 중 소프트웨어 프로젝트를 수행하기 위한 Framework 의 고려와 가장 연관되는 것은?

- ① People                      ② Problem  
③ Product                    ④ Process

80. DFD(Data Flow Diagram)에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?

- ① 단말(Terminator)은 원으로표기한다.  
② 구조적 분석 기법에 이용된다.  
③ 자료 흐름과 기능을 자세히 표현하기 위해 단계적으로 세분화된다.  
④ 자료 흐름 그래프 또는 버블(Bubble) 차트라고도 한다.

### 5과목 : 데이터 통신

81. 다음은 OSI(Open System Interconnection) 7계층 중 어떤 계층에 대한 설명인가?

- 인접한 두 개의 통신 시스템 간에 신뢰성 있고 효율적인 프레임 데이터를 전송할 수 있도록 한다.
- 전송 과정에서는 데이터 에러의 검출 및 회복과 흐름 제어를 조절하여 링크의 효율성을 향상시킨다.

- ① 물리 계층                      ② 데이터 링크 계층  
③ 전송 계층                    ④ 네트워크 계층

82. HDLC에서 비트 스타핑(Bit Stuffing)의 수행 목적으로 옳은 것은?

- ① 프레임의 시작과 끝을 알려준다.  
② 데이터 전송과정에서의 오류를 검사한다.  
③ 데이터 투명성을 보장한다.  
④ 송신부와 수신부사이의 흐름을 유지한다.

83. OSI 7계층 중 네트워크 가상 터미널(network virtual terminal)이 존재하여 서로 상이한 프로토콜에 의해 발생하는 호환성 문제를 해결하는 계층은?

- ① 데이터 링크 계층(data link layer)  
② 세션 계층(session layer)  
③ 표현 계층(presentation layer)  
④ 응용 계층(application layer)

84. LAN의 매체 접근 제어 방식에 해당하지 않는 것은?

- ① CSMA/CD                      ② Token Ring  
③ Token Bus                    ④ Logical Link Control

85. 전송할 데이터가 있는 채널만 차례로 시간 슬롯을 이용하여 데이터와 함께 주소정보를 헤더로 붙여 전송하는 다중화 방식은?

- ① 주파수 분할 다중화                      ② 역 다중화  
③ 예약 시분할 다중화                    ④ 통계적 시분할 다중화

86. 다음이 설명하고 있는 전송 방식은?

- 송신기와 수신기의 동일한 클록을 사용하여 데이터를 송수신 하는 방법이다.
- 일반적으로 데이터 블록과 제어 정보를 합쳐서 프레임이라 부른다.
- 프레임의 형식은 크게 문자위주와 비트위주로 나누어진다.

- ① 비동기식 전송                      ② 동기식 전송  
③ 주파수식 전송                    ④ 비트식 전송

87. 데이터 링크 제어 프로토콜 중 PPP(Point to Point Protocol)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 오류복구와 흐름제어 기능을 제공한다.  
② IETF의 표준 프로토콜이다.  
③ IP 캡슐화를 제공한다.  
④ 비동기 및 동기식 점대점 링크에서 사용할 수 있다.

88. HDLC에서 프레임의 시작과 끝을 정의하는 것은?

- ① flag                              ② FCS  
③ address field                    ④ control field

89. 블루투스(Bluetooth)의 프로토콜 스택에서 물리계층을 규정하는 것은?

- ① RF                                ② L2CAP  
③ HID                              ④ RFCOMM

90. HDLC(High-level Data Link Control)의 세 가지 동작 모드 중 다음 설명에 해당하는 것은?

- 이 모드를 점대점이나 멀티포인트 불균형 링크 구성에 사용된다.
- 주 스테이션이 링크제어를 담당하며, 부 스테이션은 주 스테이션으로부터 폴 메시지를 수신한 경우에만 데이터를 전송할 수 있다.

- ① NRM                              ② ARM  
③ ABM                              ④ NBM

91. TCP/IP 모델의 인터넷 계층 프로토콜로 맞는 것은?

- ① HTTP                              ② SMTP  
③ FTP                                ④ ARP

92. 다음 ( )안에 들어갈 알맞은 용어는?

- HDLC를 기반으로 하는 비트 위주 데이터 링크 프로토콜로는 X.25 패킷 교환망의 표준으로 ITU-T에서 제정한 ( )가 있다.

- ① LAPB                              ② LAPD  
③ LAPS                              ④ LAPF

93. X.25에서 오류 제어와 흐름 제어, 가상 회선의 설정과 해제, 다중화 기능, 망 고장 발생 시 회복 메커니즘을 규정하는 계층은?

- ① 링크 계층                      ② 물리 계층  
③ 패킷 계층                      ④ 네트워크 계층

94. 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 캡슐화되고, 그 영역을 나올 때 역캡슐화 된다.

- ① Header Translation                      ② Tunneling  
③ Packet Handling                        ④ Dual Stack

95. IP 프로토콜의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 라우팅과 단편화 기능을 수행한다.  
② 비신뢰성 프로토콜이다.  
③ IP 헤더는 항상 20바이트의 고정된 길이를 가진다.  
④ IP 데이터그램은 전송순서와 도착순서가 다를 수 있다.

96. 송/수신측 간의 전송 경로 중 최적의 패킷 교환 경로를 설정하는 기능인 경로의 설정 요소가 아닌 것은?

- ① 성능 기준                      ② 경로 결정 시간  
③ 정보 도착지                    ④ 경로 배정 갱신 시간

97. 동기식 문자 지향 프로토콜 프레임에서 전송될 문자의 시작을 나타내는 제어 문자는?

- ① SYN                              ② DLE  
③ STX                              ④ CRC

98. OSI-7 계층 중 물리계층에서 규정한 특성이라고 할 수 없는 것은?

- ① 기계적 특성                      ② 전기적 특성  
③ 오류 제어 특성                    ④ 절차적 특성

99. 비동기식 전달모드(ATM)에 사용되는 ATM cell의 헤더와 유료부하(payload)의 크기는 각각 몇 옥텟(octet)인가?

- ① 헤더 : 3옥텟, 유료부하 : 47옥텟  
② 헤더 : 4옥텟, 유료부하 : 47옥텟  
③ 헤더 : 5옥텟, 유료부하 : 48옥텟  
④ 헤더 : 6옥텟, 유료부하 : 48옥텟

100. 다음이 설명하고 있는 라우팅 프로토콜은?

- 경로 벡터 제어 프로토콜이라 칭하는 외부 라우팅 프로토콜로서 자율 시스템(AS:Autonomous System) 간의 라우팅 테이블을 전달하는데 주로 이용된다.
- 초기에 연결될 때에는 전체 경로 테이블의 내용을 교환하고, 이후에는 변화된 정보만을 교환한다.

- ① BGP(Border Gateway Protocol)  
② RIP(Routing Information Protocol)  
③ OSPF(Open Shortest Path First)  
④ EGP(Exterior Gateway Protocol)

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