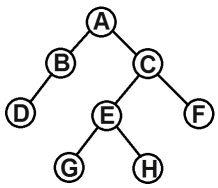
1과목 : 데이터베이스

1. 릴레이션의 기본 키를 구성하는 어떠한 속성 값도 널(Null) 값이나 중복 값을 가질 수 없음을 의미하는 것은?
① 개체 무결성 제약 조건
② 참조 무결성 제약 조건
③ 도메인 무결성 제약 조건
④ 키 무결성 제약 조건

2. 관계형 대수의 연산자가 아닌 것은?
① JOIN ② PROJECT
③ PRODUCT ④ PART

3. 데이터베이스의 상태를 변환시키기 위하여 논리적 기능을 수행하는 하나의 작업 단위를 무엇이라고 하는가?
① 프로시저 ② 트랜잭션
③ 모듈 ④ 도메인

4. 다음 그림에서 트리의 Degree와 터미널 노드의 수는?



① 트리의 Degree: 4, 터미널 노드: 4
② 트리의 Degree: 2, 터미널 노드: 4
③ 트리의 Degree: 4, 터미널 노드: 8
④ 트리의 Degree: 2, 터미널 노드: 8

5. 해싱에서 동일한 홈 주소로 인하여 충돌이 일어난 레코드들의 집합을 의미하는 것은?
① Overflow ② Bucket
③ Synonym ④ Collision

6. 관계 해석 '모든 것에 대하여(for all)'의 의미를 나타내는 것은?
① ∃ ② ∈
③ ∀ ④ U

7. 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.

8. 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.

9. 정규화 과정 중 1NF에서 2NF가 되기 위한 조건은?
① 1NF를 만족하고 모든 도메인이 원자 값이어야 한다.
② 1NF를 만족하고 키가 아닌 모든 애트리뷰트들이 기본 키에 이행적으로 함수 종속되지 않아야 한다.
③ 1NF를 만족하고 다치 종속이 제거되어야 한다.
④ 1NF를 만족하고 키가 아닌 모든 속성이 기본 키에 완전 함수적 종속되어야 한다.

10. 다음 자료에 대하여 "selection sort"를 사용하여 오름차순으로 정렬한 경우 PASS 3의 결과는?

초기 상태 : 8, 3, 4, 9, 7

① 3, 4, 7, 9, 8 ② 3, 4, 8, 9, 7
③ 3, 8, 4, 9, 7 ④ 3, 4, 7, 8, 9

11. 다음 표와 같은 판매실적 테이블에서 서울지역에 한하여 판매액 내림차순으로 지점명과 판매액을 출력하고자 한다. 가장 적절한 SQL구문은?

[테이블명 : 판매실적]

도시	지점명	판매액
서울	강남지점	330
서울	강북지점	168
광주	광주지점	197
서울	강서지점	158
서울	강동지점	197
대전	대전지점	165

① SELECT 지점명, 판매액 FROM 판매실적 WHERE 도시= "서울" ORDER BY 판매액 DESC;
② SELECT 지점명, 판매액 FROM 판매실적 ORDER BY 판매액 DESC;
③ SELECT 지점명, 판매액 FROM 판매실적 WHERE 도시= "서울" ASC;
④ SELECT * FROM 판매실적 WHEN 도시= "서울" ORDER BY 판매액 DESC;

12. 트랜잭션에서 SQL 문들에 의해 수행된 모든 갱신을 취소시켜 데이터베이스를 트랜잭션의 첫 구문이 실행되기 전 상태로 되돌 리는 트랜잭션 연산은?
① ROLLBACK ② UPDATE
③ CANCEL ④ COMMIT

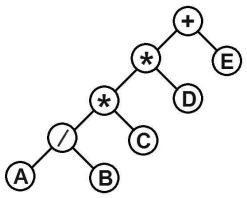
13. 뷰(View)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 뷰는 독자적인 인덱스를 가질 수 없다.
② 뷰는 논리적 독립성을 제공한다.
③ 뷰로 구성된 내용에 대한 삽입, 갱신, 삭제 연산에는 제약이 따른다.
④ 뷰가 정의된 기본 테이블이 삭제되더라도 뷰는 자동적으로 삭제되지 않는다.

14. 어떤 컬럼 데이터를 조건 검색하는 SQL문에서 틀린 부분은 몇 번째 line인가? (단, 테이블 : player 컬럼 : player_name, team_id, height)

```
(1) SELECT player_name, height
(2) FROM player
(3) WHERE team_id = 'Korea'
(4) AND height BETWEEN 170 OR 180 ;
```

① (1) ② (2)
③ (3) ④ (4)

15. 트리를 전위 순회(preorder traversal)한 결과는?



① +*AB/*CDE ② AB/C*D*E+
③ A/B*C*D+E ④ +**/ABCDE

16. SQL은 사용 용도에 따라 DDL, DML, DCL 로 구분할 수 있다. 다음 중 성격이 다른 하나는?
① UPDATE ② ALTER
③ DROP ④ CREATE

17. 해싱함수(Hashing Function)의 종류가 아닌 것은?
① 제곱(mid-square) 방법
② 숫자분석(digit analysis) 방법
③ 체인(chain) 방법
④ 제산(division) 방법

18. 병행제어(Concurrency Control)기법의 종류가 아닌 것은?
① 로킹기법 ② 낙관적기법
③ 타임스탬프기법 ④ 시분할기법

19. 탐색 방법 중 키 값으로부터 레코드가 저장되어 있는 주소를 직접 계산하여, 산출된 주소로 바로 접근하는 방법으로 키-주소 변환 방법이라고도 하는 것은?
① 이진 탐색 ② 피보나치 탐색
③ 해싱 탐색 ④ 블록 탐색

20. 다음과 같이 레코드가 구성되어 있을 때, 이진 검색 방법으로 14를 찾을 경우 비교되는 횟수는?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

① 2번 ② 3번
③ 4번 ④ 5번

2과목 : 전자계산기구조

21. 플립플롭에 대한 설명 중 틀린 것은?
① D 플립플롭은 RS 플립플롭의 변형된 형태의 플립플롭이다.
② D 플립플롭은 입력 값에 관계없이 현 상태 값이 그대로 출력된다.
③ T 플립플롭은 JK 플립플롭의 두 개의 입력을 하나로 묶은 플립플롭이다.
④ T 플립플롭의 입력이 1이면 현 상태의 값이 출력된다.

22. 4비트 데이터 0101을 해밍코드(hamming code)로 표현하려고 한다. 코드의 구성은 P_1 P_2 D_3 P_4 D_5 D_6 D_7 과 같이 한다. 여기서 Pn 은 패리티 비트를 의미하고, Dn은 데이터 즉, 0101을 의미한다. 변환된 해밍코드는?
① 0 0 0 0 1 0 1 ② 0 0 0 1 1 0 1
③ 0 1 0 0 1 0 1 ④ 0 1 0 1 1 0 1

23. 인터럽트 요청신호 플래그(Flag)를 차례로 검사하여 인터럽트의 원인을 판별하는 방식은?
① 스트로브 방식 ② 데이지 체인 방식
③ 폴링 방식 ④ 하드웨어 방식

24. 간접 상태(Indirect state) 동안에 수행되는 것은?
① 명령어를 읽는다.
② 오퍼랜드의 주소를 읽는다.
③ 오퍼랜드를 읽는다.
④ 인터럽트를 처리한다.

25. 누산기(accumulator)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
① 연산장치에 있는 레지스터(register)의 하나로 연산 결과를 일시적으로 기억하는 장치이다.
② 주기억장치 내에 존재하는 회로로 가감승제 계산 및 논리연산을 행하는 장치이다.
③ 일정한 입력 숫자들을 더하여 그 누계를 항상 보관하는 장치이다.
④ 정밀 계산을 위해 특별히 만들어 두어 유효 숫자의 개수를 늘리기 위한 것이다.

26. 메가플롭스(MFLOPS)에 대하여 가장 잘 설명한 것은?
① 1클록 펄스 간에 실행되는 부동소수점 연산의 수를 10만을 단위로 하여 나타낸 수
② 1클록 펄스 간에 실행되는 고정소수점 연산의 수를 10만을 단위로 하여 나타낸 수
③ 1초간에 실행되는 부동소수점 연산의 수를 100만을 단위로 하여 나타낸 수
④ 1초간에 실행되는 고정소수점 연산의 수를 100만을 단위로 하여 나타낸 수

27. 16개의 입력 선을 가진 multiplexer의 출력에 32개의 출력 선을 가진 demultiplexer를 연결했을 경우에 multiplexer와 demultiplexer의 선택 선은 각각 몇 개를 가져야 하는가?
① 멀티플렉서 : 4개, 디멀티플렉서 : 5개
② 멀티플렉서 : 4개, 디멀티플렉서 : 3개
③ 멀티플렉서 : 8개, 디멀티플렉서 : 4개
④ 멀티플렉서 : 4개, 디멀티플렉서 : 8개

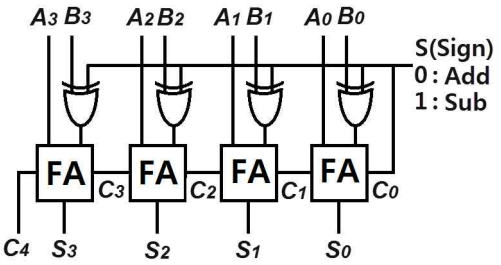
28. 8진수 474를 2진수로 변환하면?
① 101 111 101 ② 010 001 110
③ 011 110 011 ④ 100 111 100

29. IEEE 754에서 규정하는 부동소수(Floating point number)를 표현하는데 필요로 하지 않는 비트 정보는?
① Sign ② Biased exponent
③ Point ④ Fraction

30. Instruction을 수행하기 위한 Major State에 관한 설명으로 가장 옳은 것은?
① 명령어를 가져오기 위해 기억장치에 접근하는 것을 Fetch 상태라 한다.
② Execute 상태는 간접주소 지정방식의 경우만 수행된다.
③ CPU의 현재 상태를 보관하기 위한 기억장치 접근을 Indirect 상태라 한다.
④ 명령어 종류를 판별하는 것을 Indirect 상태라 한다.

31. 마이크로프로그램 제어기가 다음에 수행할 마이크로 인스트럭션의 주소를 결정하는데 사용하는 정보가 아닌 것은?
① 인스트럭션 레지스터(IR)
② 타이밍 신호
③ CPU의 상태 레지스터
④ 마이크로 인스트럭션에 나타난 주소

32. 조합 논리 회로의 명칭은?



① 플립플롭 ② 4비트 비교기
③ 4x4 디코더 ④ 4비트 병렬 가감산기

33. CPU가 어떤 명령과 다음 명령을 수행하는 사이를 이용하여 하나의 데이터 워드를 직접 전송하는 DMA 방식을 무엇이라고 하는가?
① word stealing ② word transfer
③ cycle stealing ④ cycle transfer

34. 메모리로부터 읽혀진 명령어의 오퍼레이션 코드(OP-code)는 CPU의 어느 레지스터에 들어가는가?
① 누산기 ② 임시 레지스터
③ 연산 논리장치 ④ 인스트럭션 레지스터

35. 출력 측의 일부가 입력 측에 피드백 되어 유발되는 레이스 현상을 없애기 위해 고안된 플립플롭은?
① JK 플립플롭 ② M/S 플립플롭
③ RS 플립플롭 ④ D 플립플롭

36. Flynn의 컴퓨터 구조 분류법 중 여러 개의 처리기에서 수행되는 명령어들은 각기 다르나 전체적으로 하나의 데이터 스트림을 가지는 형태는?
① SISD ② MISD
③ SIMD ④ MIMD

37. 인스트럭션 세트의 효율성을 높이기 위하여 고려할 사항이 아닌 것은?
① 기억공간 ② 사용빈도
③ 레지스터의 종류 ④ 주기억장치 밴드폭 이용

38. 주기억장치는 하드웨어의 특성상 주기억장치가 제공할 수 있는 정보 전달 능력에 한계가 있는데, 이 한계를 주기억장치의 무엇 이라 하는가?
① Transfer ② bandwidth
③ accesswidth ④ transferwidth

39. 조합논리회로 중 중앙처리장치에서 번지 해독, 명령 해독 등에 사용되는 회로는?
① 디코더(Decoder) ② 엔코더(Encoder)
③ 멀티플렉서(MUX) ④ 디멀티플렉서(DEMUX)

40. interleaved memory에 대한 설명과 가장 관계가 없는 것은?
① 중앙처리장치의 쉬는 시간을 줄일 수 있다.
② 단위시간당 수행할 수 있는 명령어의 수를 증가시킬 수 있다.
③ 이 기억장치를 구성하는 모듈의 수 만큼의 단어들에 동시 접근이 가능하다.
④ 주메모리의 데이터의 저장 공간을 가상기억공간에 맵핑하여 확장하기 위한 방법이다.

3과목 : 운영체제

41. 다중 처리기 운영체제 구조 중 주/종(Master/Slave) 처리기 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 종프로세서는 입출력 발생 시 주프로세서에게 서비스를 요청한다.
② 주프로세서는 입출력과 연산 작업을 수행한다.
③ 한 처리기를 종프로세서로 지정하고 다른 처리기들은 주프로세서로 지정하는 구조이다.
④ 주프로세서만이 운영체제를 실행할 수 있다.

42. 파일 구성 방식 중 ISAM(Indexed Sequential Access-Method)의 물리적인 색인(index)구성은 디스크의 물리적 특성에 따라 색인을 구성하는데, 다음 중 3단계 색인에 해당되지 않는 것은?
① Cylinder index ② Track index
③ Master index ④ Volume index

43. 다음의 페이지 참조 열(Page reference string)에 대해 페이지 교체 기법으로 FIFO를 사용할 경우 페이지 부재(Page Fault) 횟수는? (단, 할당된 페이지 프레임 수는 3이고 처음에는 모든 프레임이 비어 있음)

<페이지 참조 열>
7 0 1 2 0 3 0 4 2 3 0 3 2 1 2 0 1 7 0 1

① 6 ② 12
③ 15 ④ 20

44. 운영체제(Operating System)의 기능으로 옳지 않은 것은?
① 컴퓨터의 자원(Resource)들을 효율적으로 관리하는 기능
② 입·출력에 대한 일을 대행하거나 사용자가 컴퓨터를 손쉽게 사용할 수 있도록 하는 인터페이스 기능
③ 사용자가 작성한 원시 프로그램을 기계언어(Machine Language)로 번역시키는 기능
④ 시스템에서 발생하는 오류(Error)로부터 시스템을 보호하는 신뢰성 기능

45. 스레드(Thread)에 대한 설명으로 가장 적합하지 않은 것은?
① 한 개의 프로세스는 여러 개의 스레드를 가질 수 없다.
② 커널 스레드의 경우 운영체제에 의해 스레드를 운용한다.
③ 사용자 스레드의 경우 사용자가 만든 라이브러리를 사용 하여 스레드를 운용한다.
④ 스레드를 사용함으로써 하드웨어, 운영체제의 성능과 응용 프로그램의 처리율을 향상시킬 수 있다.

46. 디스크 스케줄링에서 SSTF(Shortest Seek Time First)에 대한 설명으로 가장 적합하지 않은 것은?
① 탐색 거리가 가장 짧은 요청이 먼저 서비스를 받는다.
② 일괄처리 시스템보다는 대화형 시스템에 적합하다.
③ 가운데 트랙이 안쪽이나 바깥쪽 트랙보다 서비스 받을 확률이 높다.
④ 헤드에서 멀리 떨어진 요청은 기아상태(starvation)가 발생할 수 있다.

47. 스케줄링 방식 중 라운드 로빈 방식에서 시간간격을 무한히 크게 하면 어떤 방식과 동일하게 되는가?
① LIFO 방식 ② FIFO 방식
③ HRN 방식 ④ Multilevel Queue 방식

48. Virtual Memory Main Memory로 페이지를 옮겨 넣을 때 주소를 조정해 주어야 하는데 이를 무엇이라 하는가?
① mapping ② scheduling
③ matching ④ loading

49. 분산 처리 운영체제 시스템을 설계하는 주된 이유가 아닌 것은?
① 신뢰도 향상 ② 자원 공유
③ 보안의 향상 ④ 연산 속도 향상

50. 페이징 기법과 세그먼테이션 기법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 페이징 기법에서는 주소 변환을 위한 페이지 맵 테이블이 필요하다.
② 프로그램을 일정한 크기로 나눈 단위를 페이지라고 한다.
③ 세그먼테이션 기법에서는 하나의 작업을 크기가 각각 다른 여러 논리적인 단위로 나누어 사용한다.
④ 세그먼테이션 기법에서는 내부 단편화가, 페이징 기법에 서는 외부 단편화가 발생할 수 있다.

51. 페이지 교체기법 알고리즘 중 각 페이지마다 "Reference Bit"와 "Modified Bit"가 사용되는 것은?
① LRU ② NUR
③ FIFO ④ LFU

52. 은행원 알고리즘은 교착상태 해결 방법 중 어떤 기법에 해당하는가?
① Prevention ② Recovery
③ Avoidance ④ Detection

53. 버퍼링과 스풀링에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 버퍼링과 스풀링은 페이지 교체 기법의 종류이다.
② 스풀링의 SPOOL은 “Simultaneous Peripheral Operation On-Line”의 약어이다.
③ 버퍼링은 주기억장치의 일부를 사용한다.
④ 스풀링은 디스크의 일부를 사용한다.

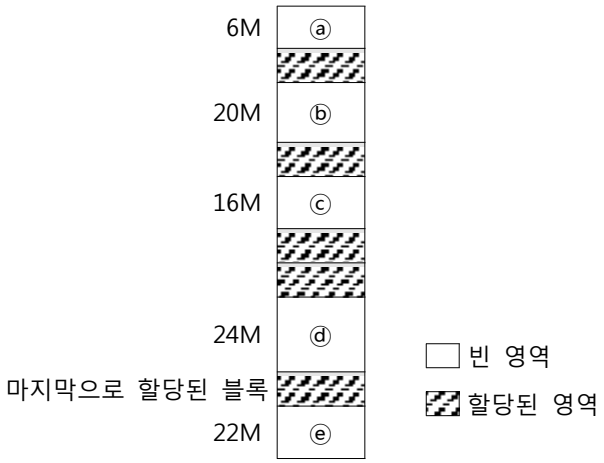
54. UNIX에서 파일 사용 권한 지정에 관한 명령어는?
① mv ② ls
③ chmod ④ fork

55. 프로세스 상태의 종류가 아닌 것은?
① Ready ② Running
③ Request ④ Exit

56. 마스터 파일 디렉토리와 각 사용자별로 만들어지는 사용자 파일 디렉토리로 구성되는 디렉토리 구조는?
① 트리 디렉토리 구조
② 비순환 그래프 디렉토리 구조
③ 1단계 디렉토리 구조
④ 2단계 디렉토리 구조

57. 운영체제에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 여러 사용자들 사이에서 자원의 공유를 가능하게 한다.
② 사용자 인터페이스를 제공한다.
③ 자원의 효과적인 경영 및 스케줄링을 한다.
④ 운영체제의 종류에는 UNIX, LINUX, JAVA 등이 있다.

58. 그림과 같은 메모리 구성에서 15M 크기의 블록을 메모리에 할당하고자 한다. ⓒ 영역에 할당시킬 경우 사용된 정책은 무엇인가?



① Best-Fit ② First-Fit
③ Next-Fit ④ Worst-Fit

59. UNIX shell에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 명령어를 해석하는 명령해석기이다.
② 프로세스 관리를 한다.
③ 단말장치로부터 받은 명령을 커널로 보내거나 해당 프로그램을 작동시킨다.
④ 사용자와 커널 사이에서 중계자 역할을 한다.

60. UNIX의 특징이 아닌 것은?
① 트리 구조의 파일 시스템을 갖는다.
② 대화식 운영체제이다.
③ Multi-User는 지원하지만 Multi-Tasking은 지원하지 않는다.
④ 이식성이 높으며, 장치, 프로세스 간의 호환성이 높다.

4과목 : 소프트웨어공학

61. S/W를 운용하는 환경 변화에 대응하여 S/W를 변경하는 경우로 써, O/S와 Compiler 같은 개발환경의 변화 또는 Peripheral Device, System Component, element가 향상되거나 변경될 경우에 대처 가능한 Maintenance의 형태는?
① Corrective ② Perfective
③ Preventive ④ Adaptive

62. White Box Testing의 설명으로 옳지 않은 것은?
① Base Path Testing, Boundary Value Analysis가 대표적인 기법이다.
② Source Code의 모든 문장을 한번 이상 수행함으로써 진행된다.
③ 모듈 안의 작동을 직접 관찰할 수 있다.
④ 산출물의 각 기능별로 적절한 프로그램의 제어구조에 따라 선택, 반복 등의 부분들을 수행함으로써 논리적 경로를 점검한다.

63. 소프트웨어 프로젝트 관리를 효과적으로 수행하는데 필요한 3P 에 해당하지 않는 것은?
① People ② Problem
③ Procedure ④ Process

64. 모듈화 설계 방법으로 가장 거리가 먼 것은?
① Coupling은 강하게 Cohesion는 약하게 설계한다.
② Complexity와 Redundancy를 최대한 줄일 수 있도록 설계한다.
③ Maintenance가 용이하도록 설계한다.
④ Module 크기는 시스템의 전반적인 기능과 구조를 이해하기 쉬운 크기로 설계한다.

65. 소프트웨어 재사용에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?
① 새로운 개발 방법론의 도입이 어려워질 수 있다.
② 소프트웨어 개발의 생산성이 향상된다.
③ 시스템 명세, 설계, 코드 등 문서의 공유도가 증가한다.
④ 프로젝트 실패의 위험이 증가된다.

66. Formal Technical Review의 지침 사항으로 거리가 먼 것은?
① 논쟁과 반박의 제한을 두지 않는다.
② 자원과 시간 일정을 할당한다.
③ 문제 영역을 명확히 표현한다.
④ 모든 검토자들을 위해 의미 있는 훈련을 행한다.

67. 소프트웨어 위기 발생 요인과 거리가 먼 것은?
① 개발 일정의 지연
② 소프트웨어 관리의 부재
③ 소프트웨어 품질의 미흡
④ 소프트웨어 생산성 향상

68. 프로젝트 일정 관리 시 사용하는 Gantt Chart에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 막대로 표시하며, 수평 막대의 길이는 각 태스크의 기간을 나타낸다.
② 작업들 간의 상호 관련성, 결정경로를 표시한다.
③ 이정표, 기간, 작업, 프로젝트 일정을 나타낸다.
④ 시간선(Time-line) 차트라고도 한다.

69. 럼바우(Rumbaugh) 분석기법에서 정보 모델링이라고도 하며, 시스템에서 요구되는 객체를 찾아내어 속성과 연산 식별 및 객체들 간의 관계를 규정하여 그래픽 다이어그램으로 표시하는 모델링은?
① Object ② Dynamic
③ Function ④ Static

70. Software Reengineering의 필요성이 대두된 가장 주된 이유는?
① 구현의 문제 ② 설계의 문제
③ 요구사항 분석의 문제 ④ 유지보수의 문제

71. 사용자 요구사항의 분석 작업이 어려운 이유로 가장 거리가 먼 것은?
① 개발자와 사용자 간의 지식이나 표현의 차이가 커서 상호 이해가 쉽지 않다.
② 사용자의 요구사항이 모호하고 부정확하며, 불완전하다.
③ 사용자의 요구사항은 거의 예외가 없어 열거와 구조화가 용이하다.
④ 개발하고자 하는 시스템 자체가 복잡하다.

72. Alpha test, Beta test와 관계있는 검사 방법은?
① Unit ② Integration
③ System ④ Validation

73. 자료 사전에서 자료의 생략을 의미하는 기호는?
① { } ② **
③ = ④ ()

74. 공학적 관점에서 좋은 소프트웨어에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?
① 사용법, 구조의 설명, 성능, 기능이 이해하기 쉬워야 한다.
② 사용자 수준에 따른 적당한 사용자 인터페이스를 제공한 다.
③ 실행 속도가 빠르고, 소요 기억 용량을 많이 차지할수록 좋다.
④ 유지보수가 용이해야 한다.

75. 설계품질을 평가하기 위해서는 반드시 올바른 설계에 대한 기준을 세워야 한다. 다음 중 올바른 기준이라고 할 수 없는 것은?
① 설계는 모듈적이어야 한다.
② 설계는 자료와 프로시저에 대해 분명하고 분리된 표현을 포함해야 한다.
③ 소프트웨어 요소들 간의 효과적 제어를 위해 설계에서 계층적 조직이 제시되어야 한다.
④ 설계는 서브루틴이나 프로시저가 전체적이고 통합적이 될 수 있도록 유도되어야 한다.

76. 객체지향기법에서 Encapsulation에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 객체 간의 결합도가 높아진다.
② 변경 발생 시 오류의 파급효과가 적다.
③ 소프트웨어 재사용성이 높아진다.
④ 인터페이스가 단순화된다.

77. Software Reengineering에 관한 설명으로 거리가 먼 것은?
① Restructuring은 Reengineering의 한 유형으로 User requirement나 기술적 설계의 변경 없이 Software를 개선하는 것이다.
② Redevelopment와 Reengineering은 동일한 의미로 기존 시스템을 토대로 시스템을 개발하는 것이다.
③ User Requirement를 변경시키지 않고, 기술적 설계를 변경하여 프로그램을 개선하는 것도 재공학이다.
④ 현재 시스템을 변경하거나 Restructuring하는 것이다.

78. 소프트웨어 프로젝트 일정이 지연될 경우, 개발 사업 말기에 인력을 추가 배치하는 것은 사업 일정을 더욱 지연시키는 결과를 초래한다는 법칙은?
① Boehm ② Albrecht
③ Putnam ④ Brooks

79. 객체지향 기법에서 객체가 메시지를 받아 실행해야 할 객체의 구체적인 연산을 정의한 것은?
① Entity ② Method
③ Instance ④ Class

80. ISO 9126에 근거한 소프트웨어 품질목표 중 명시된 조건 하에서 소프트웨어 제품의 일정한 성능과 자원 소요량의 관계에 관한 속성, 즉 요구되는 기능을 수행하기 위해 필요한 자원의 소요 정도를 의미하는 것은?
① Usability ② Reliability
③ Functionality ④ Efficiency

5과목 : 데이터통신

81. (network) 구조의 기본 유형이 아닌 것은?
① 버스형 ② 링형
③ 트리형 ④ 십자형

82. PCM 과정 중 양자화 과정에서 레벨 수가 128 레벨인 경우 몇 비트로 부호화가 되는가?
① 7bit ② 8bit
③ 9bit ④ 10bit

83. 패킷을 목적지까지 전달하기 위해 사용되는 라우팅 프로토콜은?
① ICMP ② RIP
③ ARP ④ HTTP

84. 16진 QAM에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 16진 PSK 변조 방식보다 동일한 전송 에너지에 대해 오류 확률이 낮다.
② Noncoherent 방식으로 신호를 검출할 수 있다.
③ 진폭과 위상이 변화하는 변조방식이다.
④ 2차원 벡터 공간에 신호를 나타낼 수 있다.

85. 다음 중 자유경쟁으로 채널 사용권을 확보하는 방법으로 노드 간의 충돌을 허용하는 네트워크 접근 방법은?
① Slotted Ring ② Token Passing
③ CSMA/CD ④ Polling

86. QPSK 변조 시 각 신호 간의 위상차는?
① 45° ② 90°
③ 135° ④ 180°

87. IP 주소에서 1개의 C-class는 32비트의 길이로 8비트 호스트 식별자를 갖는다. 이 때 최대 몇 개의 호스트 주소를 가질 수 있는가?
① 128개 ② 254개
③ 1024개 ④ 4096개

88. 16상 위상변조의 변조속도가 1200baud인 경우 데이터 전송속도(bps)는?
① 1200 ② 2400
③ 4800 ④ 9600

89. 회선구성 방식 중 두 개의 스테이션 간 별도의 회선을 사용하여 1대 1로 연결하는 가장 보편적인 방식은?
① 멀티드롭 링크 ② 멀티패스 링크
③ 점대점 링크 ④ 균형 링크

90. 최초의 라디오 패킷(radio packet) 통신방식을 적용한 컴퓨터 네트워크 시스템은?
① DECNET ② ALOHA
③ SNA ④ ARPANET

91. 신호 대 잡음비가 63인 전송채널이 있다. 이 채널의 대역폭이 8kHz라 하면 통신용량(bps)은?
① 64420 ② 48000
③ 25902 ④ 55270

92. UDP 헤더에 포함되지 않는 것은?
① checksum ② UDP total length
③ sequence number ④ source port address

93. 동기식 문자 지향 프로토콜 프레임에서 전송될 문자의 시작을 나타내는 제어 문자는?
① SYN ② DLE
③ STX ④ CRC

94. 패킷 교환망에서 DCE와 DTE 사이에 이루어지는 상호작용을 규정한 프로토콜은?
① X.25 ② TCP
③ UDP ④ IP

95. 베이스 밴드 전송방식 중 비트 간격의 시작점에서는 항상 천이가 발생하며, “1”의 경우에는 비트 간격의 중간에서 천이가 발생 하고, “0”의 경우에는 비트 간격의 중간에서 천이가 발생하지 않는 방식은?
① NRZ-L 방식 ② NRZ-M 방식
③ NRZ-S 방식 ④ NRZ-I 방식

96. 다수의 타임 슬롯으로 하나의 프레임이 구성되고, 각 타임 슬롯에 채널을 할당하여 다중화하는 것은?
① TDM ② CDM
③ FDM ④ CSM

97. IP address에서 네트워크 ID와 호스트 ID를 구별하는 방식은?
① 서브넷 마스크 ② 클래스 E
③ 클래스 D ④ IPv6

98. IEEE 802.4의 표준안 내용으로 맞는 것은?
① 토큰 버스 LAN ② 블루투스
③ CSMA/CD LAN ④ 무선 LAN

99. 파형부호화 방식(waveform coding)에 속하지 않는 것은?
① PCM ② LPC
③ DPCM ④ DM

100. 반송파의 진폭과 위상을 상호 변환하여 신호를 전송함으로써 전송 속도를 높이는 변조 방식은?
① ASK ② FM
③ PSK ④ QAM

<정답>

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

정보처리 전문교육

[보탬닷컴 웹주소] www.botemi.com

21 자격검정기관에서 가답안으로 답항 4를 발표하였지만, 문제 의견 수렴 후 결정한 확정답안에서 답항 2와 4를 중복답안으로 결정한 문제입니다. 중복답안의 경우 하나만 선택하여도 정답으로 인정됩니다.