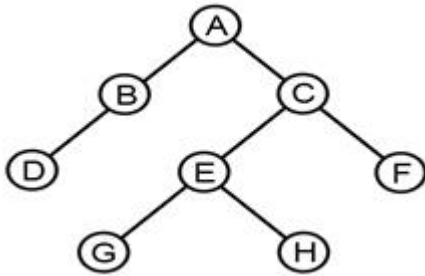


## 1과목 : 데이터 베이스

1. 한 릴레이션의 기본키를 구성하는 어떠한 속성 값도 널(Null)이나 중복 값을 가질 수 없음을 의미하는 관계 데이터 모델의 제약 조건은?

- ① 참조 무결성      ② 릴레이션 무결성  
③ 외래키 무결성      ④ 개체 무결성

2. 다음 트리를 중위 순서로 운행한 결과는?



- ① A B C D E F G H      ② D B A G E H C F  
③ A B D C E G H F      ④ B D G H E F A C

3. 이진 검색 기법을 적용하기 위한 선행 조건은?

- ① 자료가 정렬되어 있어야 한다.  
② 순차 검색이라고도 한다.  
③ 자료의 개수가 짝수이어야 한다.  
④ 자료의 개수가 홀수이어야 한다.

4. 부분 함수 종속 제거가 이루어지는 정규화 단계는?

- ① 1NF → 2NF      ② 2NF → 3NF  
③ 3NF → BCNF      ④ BCNF → 4NF

5. 뷰(VIEW)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 삽입, 삭제, 갱신 연산의 용이  
② 데이터의 논리적 독립성 유지  
③ 데이터의 접근 제어에 의한 보안 제공  
④ 사용자의 데이터 관리 용이

6. 관계형 데이터베이스의 릴레이션에서 속성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 속성의 수를 Cardinality라고 한다.  
② 데이터베이스를 구성하는 가장 작은 논리적 단위이다.  
③ 파일 구조상의 데이터 항목 또는 데이터 필드에 해당한다.  
④ 속성은 개체의 특성을 기술한다.

7. 색인 순차 파일의 색인 구역(Index Area)으로 옳은 것은?

- ① Track index; Cylinder index, Master index  
② Primary Data index, Overflow index, Master index  
③ Track index; Cylinder Index Primary Data index  
④ Cylinder Index, Master Index Overflow index

8. 해싱 함수 중 키를 여러 부분으로 나누고 각 부분의 값을 더하거나 XOR(배타적 논리합)한 값을 홀 주소로 얻는 방식은?

- ① 제공방법      ② 기수변환법  
③ 폴딩법      ④ 숫자분석법

9. 다음 문장을 만족하는 SQL 문장은?

학번이 1000번인 학생을 학생 테이블에서 삭제하시오.

- ① DELETE FROM 학생 WHERE 학번 = 1000;  
② DELETE FROM 학생 IF 학번 = 1000;  
③ SELECT \* FROM 학생 WHERE 학번 = 1000;  
④ SELECT \* FROM 학생 CONDITION 학번 = 1000;

10. 다음의 자료 구조 중 나머지 셋과 성격이 다른 하나는?

- ① 스택(stack)      ② 트리 (tree)  
③ 큐(queue)      ④ 데크(deque)

11. 데이터베이스의 물리적 설계 단계에 해당되는 것은?

- ① 트랜잭션 인터페이스 설계  
② 설계된 스키마의 평가  
③ 저장 레코드 양식 설계  
④ 논리적 데이터모델로 변환

12. 다음 질의문 실행의 결과는?

SELECT 가격 FROM 도서가격 WHERE 책번호 =  
(SELECT 책번호 FROM 도서 WHERE 책명 = '운영체제');

책번호	책명	책번호	가격
1111	운영체제	1111	15000
2222	세계지도	2222	23000
3333	생활영어	3333	7000
		4444	5000

(도서 테이블)

(도서가격 테이블)

- ① 5000      ② 7000  
③ 15000      ④ 23000

13. 관계 대수와 관계 해석에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 관계 대수는 원하는 정보가 무엇이라는 것만 정의하는 비절차적인 특징을 가지고 있다.  
② 관계 해석은 관계 데이터의 연산을 표현하는 방법이다.  
③ 관계 대수로 표현한 식은 관계 해석으로 표현할 수 있다.  
④ 관계 해석은 원래 수학의 프레디킷 해석에 기반을 두고 있다.

14. Which of the following does not belong to the DML statements of SQL?

- ① ALTER      ② INSERT  
③ DELETE      ④ UPDATE

15. 관계 대수 중 순수 관계 연산이 아닌 것은?

- ① project      ② join  
③ union      ④ division

16. 자료가 다음과 같을 때, 삽입(insertion) 정렬 방법을 적용하여 오름차순으로 정렬할 경우 pass 2를 수행한 결과는?

자료 : 8, 3, 4, 9, 7

- ① 38497                      ② 34897  
③ 34798                      ④ 34789

17. 시스템 카탈로그에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 데이터 사전이라고도 한다.  
② 시스템 카탈로그에 저장되는 내용을 메타 데이터라고 한다.  
③ 시스템 자신이 필요로 하는 스키마 및 여러 가지 객체에 관한 정보를 포함하고 있는 시스템 데이터베이스이다.  
④ 시스템 카탈로그의 정보를 INSERT, UPDATE, DELETE 문으로 직접 갱신할 수 있다.

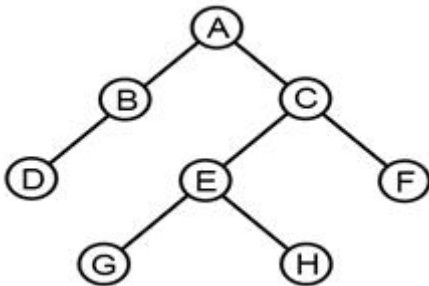
18. 개체-관계 모델(E-R)에서 개체 간 관계타입을 나타낼 때 사용하는 기호는?

- ① 삼각형                      ② 마름모  
③ 타원                        ④ 오각형

19. 큐(Queue)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 입력은 리스트의 한끝에서, 출력은 그 상대편 끝에서 일어난다.  
② 운영체제의 작업 스케줄링에 사용된다.  
③ 오버플로우는 발생할 수 있어도 언더플로우는 발생되지 않는다.  
④ 가장 먼저 삽입된 자료가 가장 먼저 삭제되는 FIFO 방식으로 처리 된다.

20. 다음 그림에서 트리의 차수는?



- ① 1                              ② 2  
③ 3                              ④ 8

### 2과목 : 전자 계산기 구조

21. 데이터의 입·출력 전송이 직접 메모리 장치와 주변장치 사이에서 이루어지는 인터페이스를 무엇이라고 하는가?

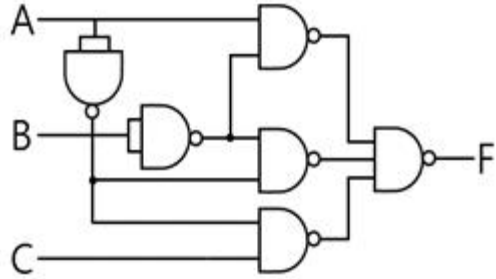
- ① DMA                              ② 캐시(cache) 메모리  
③ 어소시에티브 메모리              ④ 가상 메모리

22. 마이크로프로그램(micro program)에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 마이크로프로그램은 보통 RAM에 저장한다.  
② 마이크로프로그램은 각종 제어신호를 발생시킨다.  
③ 마이크로프로그램은 마이크로 명령으로 형성되어있다.

- ④ 마이크로프로그램은 CPU 내의 제어장치를 설계하는 프로그램이다.

23. 다음과 같은 논리회로가 주어졌을 때 출력 F의 값으로 가장 옳은 것은?



- ①  $F = \bar{x}y + x\bar{y} + \bar{x}y$   
②  $F = x\bar{y} + \bar{x}\bar{y} + \bar{x}z$   
③  $F = xy + \bar{y}z + x\bar{z}$   
④  $F = \bar{x}y + y\bar{z} + \bar{x}z$

24. 다음 중 입력 장치가 아닌 것은?

- ① Scanner                      ② Mouse  
③ Line Printer                  ④ Keyboard

25. 2의 보수를 사용하는 컴퓨터에서 10진수 5와 11을 AND 연산하고, Complement하였다면 결과는? (단, 연산 시 4비트를 사용한다.)

- ① (1)10                        ② (2)10  
③ (-1)10                      ④ (-2)10

26. 어떤 자기 디스크 장치에 있는 양쪽 표면이 모두 사용되는 8개의 디스크가 있는데, 각 표면에는 16개 트랙과 8개의 섹터가 있다. 트랙 내의 각 섹터에 하나의 레코드가 있다면 디스크 내의 레코드에 대한 주소 지정에는 몇 비트가 필요한가?

- ① 10                              ② 11  
③ 12                              ④ 13

27. 입·출력 장치와 기억장치의 데이터 전송을 위하여 입·출력 제어가 필요한 가장 중요한 이유는?

- ① 동작속도                      ② 인터럽트  
③ 정보의 단위                  ④ 파일 관리

28. 동기고정식에서 마이크로 사이클 타임(micro cycle time)은 어떻게 정의되는가?

- ① 마이크로 오퍼레이션들의 수행시간 중 가장 긴 것을 마이크로 사이클 타임으로 정한다.  
② 마이크로 오퍼레이션들의 수행시간 중 가장 짧은 것을 마이크로 사이클 타임으로 정한다.  
③ 마이크로 오퍼레이션들의 수행시간 중 가장 짧은 것과 긴 것의 평균시간을 마이크로 사이클 타임으로 정한다.  
④ 중앙처리장치의 클럭주기와 마이크로 사이클 타임은 항상 일치된다.

29. 자기디스크의 특징이 아닌 것은?

- ① 접근 속도가 빨라 처리 시간이 빠르다.
- ② 여러 개의 파일을 동시에 사용할 수 없다.
- ③ 주로 랜덤 액세스를 많이 한다.
- ④ 보조기억장치로 널리 사용된다.

30. 다음과 같은 마이크로 동작에 해당하는 인스트럭션은?

```

MAR ← MBR(AD)
MBR ← M[MAR], AC ← 0
AC ← AC + MBR

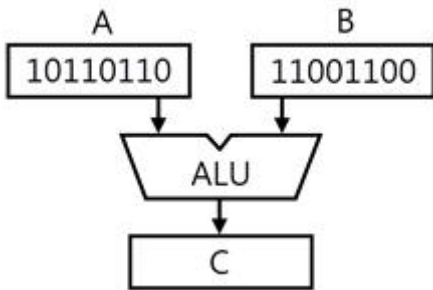
```

- ① AND                      ② STA
- ③ BSA                      ④ LDA

31. 주소 버스가 8비트로 256개의 주소가 할당되어 있는 시스템에서 각 장치 당 두 개씩의 주소가 할당되어 128개의 I/O 장치들이 접속 할 수 있는 주소지정 방식은?

- ① 분리형 I/O(isolated-I/O)
- ② 인터럽트-구동 I/O(interrupt-driven- I/O)
- ③ 기억장치-사상 I/O(memory-mapped-I/O)
- ④ 데이지-체인(daisy-chain)

32. 다음 그림과 같이 A, B 레지스터에 있는 2개의 데이터에 대해 ALU에 의한 OR 연산이 이루어졌을 때 그 결과가 출력되는 C 레지스터의 내용은?



- ① 10000000              ② 11010110
- ③ 00110010              ④ 11111110

33. 주기억장치와 CPU 사이의 동작속도 불균형을 보완하고 시스템의 성능을 향상시키는 역할을 하는 장치는?

- ① Cache                      ② Channel
- ③ Console                      ④ Terminal

34. 전원 공급이 중단되어도 내용이 지워지지 않으며, 전기적으로 삭제하고 다시 쓸 수 있는 기억장치는?

- ① SRAM                      ② PROM
- ③ EPROM                      ④ EEPROM

35. 비수치적 연산에 속하지 않는 것은?

- ① 논리적 연산                      ② 4칙 연산
- ③ 로테이트(Rotate)                      ④ 시프트(Shift)

36. 메모리주소레지스터(MAR : Memory Address Register)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 읽기 동작이나 쓰기 동작을 수행할 기억장소의 주소를 저장하는 주소 저장용 레지스터이다.
- ② 입·출력장치의 주소를 저장하는 주소 레지스터이다.

- ③ 기억장치에 저장될 데이터 혹은 기억장치로부터 읽은 데이터를 임시적으로 저장하는 버퍼이다.
- ④ 메모리로부터 읽어온 명령어를 수행하기 위해 일시적으로 저장하는 레지스터이다.

37. OP 코드 필드(Operation Code Field)가 4비트인 인스트럭션은 몇 가지 종류의 인스트럭션을 생성할 수 있는가?

- ①  $2^3$                       ②  $2^3-1$
- ③  $2^4$                       ④  $2^4-1$

38. 컴퓨터의 간접 사이클 동안 수행하는 것은?

- ① 오퍼랜드의 주소를 읽는다.              ② 오퍼랜드를 읽는다.
- ③ 명령을 읽는다.                      ④ 인터럽트를 처리한다.

39. 병렬 가산기를 구성하는 모든 전가산기 단의 출력 캐리를 미리 처리하여 리플 캐리 지연을 제거한 가산기는?

- ① 리플 캐리 가산기
- ② 자리올림수 예측 가산기
- ③ 직병렬 가산기
- ④ 캐리 예측 트리 가산기

40. EBCDIC의 비트 구성에서 존비트(zone bit)는 몇 비트로 구성되는가?

- ① 1비트                      ② 2비트
- ③ 4비트                      ④ 6비트

### 3과목 : 시스템분석설계

41. 코드화 대상 항목에 미리 공통의 특성에 따라서 임의의 크기에 블록으로 구분하여 각 블록 안에서 일련번호를 배정하는 코드는?

- ① 일련번호 코드(Sequence code)
- ② 구분 코드(Block code)
- ③ 합성 코드(Combined code)
- ④ 10진 코드(Decimal code)

42. 객체지향 개발 방법론 중 럼바우의 OMT 모델링 방법과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 기능 모델링                      ② 처리 모델링
- ③ 객체 모델링                      ④ 동적 모델링

43. 객체지향기법에 관한 다음 문장이 설명하는 것으로 가장 옳은 것은?

소프트웨어 공학에서 말하는 "information hiding"에 해당하는 것으로서 사용자에게는 상세한 구현을 감추고 필요한 사항만 보이게 하는 것으로서, 절차 언어에서 모듈을 블랙박스 (Black-Box)화 하는 개념과 같다고 볼 수 있다.

- ① Class                      ② Message
- ③ Encapsulation                      ④ inheritance

44. 시스템 개발비 산정 시 고려할 요소들로는 프로젝트 요소, 자원 요소, 생산성 요소 등이 있다. 다음 중 생산성 요소가 아닌 것은?

- ① 개발자의 능력                      ② 시스템의 신뢰도

- ③ 개발비용과 개발시간      ④ 개발 방법론

45. 코드의 오류 발생 형태 중 입력 시 한 자리를 빠뜨리고 기록한 에러를 무엇이라고 하는가?

- ① random error      ② omission error  
③ transcription error      ④ transposition error

46. 시스템분석가의 기본적인 조건과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 기업목적의 정확한 이해  
② 기계 중심적 사고  
③ 업무의 현상 분석능력  
④ 컴퓨터의 기술과 관리기법의 이해

47. 가장 강한 결합도를 가지고 있으며, 한 모듈이 다른 모듈의 내부 기능 및 그 내부 자료를 조회하도록 설계되었을 경우와 가장 관계 깊은 결합도는?

- ① 내용 결합도      ② 외부 결합도  
③ 스탬프 결합도      ④ 자료 결합도

48. 코드의 오류 발생 형태 중 다음과 같이 입력 시 임의의 한 자리를 잘못 기록한 경우에 해당하는 것은?

98765 → 98764

- ① Transposition error      ② Omission error  
③ Transcription error      ④ Addition error

49. 코드 오류 체크의 종류 중 컴퓨터를 이용하여 데이터를 처리하기 전에 입력 자료의 내용을 체크하는 방법으로 사전에 주어진 체크 프로그램에 의해서 정량적인 데이터가 미리 정해 놓은 규정된 범 위(상한값, 하한값) 내에 존재하는지를 체크하는 것은?

- ① Mode Check      ② Limit Check  
③ Format Check      ④ Block Check

50. 출력 방식 중 출력 시스템과 입력 시스템이 일치된 방식이며, 일단 출력된 정보가 다시 이용자의 손에 입력되는 시스템은?

- ① 디스플레이 출력 시스템      ② 턴어라운드 시스템  
③ 파일 출력 시스템      ④ COM 시스템

51. 출력 설계 단계 중 다음 사항과 가장 관계되는 것은?

- 출력 정보명과 출력 정보의 사용 목적을 결정한다.
- 이용자와 이용 경로를 결정한다.
- 이용 주기 및 시기를 결정한다.
- 기밀성의 유무와 보존에 대해 결정한다.

- ① 출력 정보 내용의 설계  
② 출력 정보 매체화의 설계  
③ 출력 정보 분배에 대한 설계  
④ 출력 정보 이용에 대한 설계

52. 어떤 시스템의 운용 기간이 다음과 같을 때 평균고장간격(MTBF : Mean Time between Failure)을 계산하는 수식으로 옳은 것은?

가동중	고장중	가동중	고장중	가동중	고장중
a1	b1	a2	b2	a3	b3

- ①  $\frac{(a1 + a2 + a3)}{3}$   
②  $\frac{(b1 + b2 + b3)}{3}$   
③  $\frac{(a1 + a2 + a3)}{(b1 + b2 + b3)}$   
④  $\frac{(b1 + b2 + b3)}{(a1 + a2 + a3 + b1 + b2 + b3)}$

53. 어느 특정 조건을 주어진 파일 중에서 그 조건을 만족하는 것과 만족하지 않는 것으로 분리 처리하는 표준 처리 패턴은?

- ① Collate      ② Distribution  
③ Merge      ④ Conversion

54. 해싱 함수에 의한 주소 계산 기법에서 서로 다른 키값에 의해 동일한 주소 공간을 점유하여 충돌되는 레코드들의 집합을 의미하는 것은?

- ① Division      ② Chaining  
③ Collision      ④ Synonym

55. 파일 편성 방법 중 순차파일 편성 방법의 특징이 아닌 것은?

- ① 집계용 파일이나 단순한 마스터 파일 등이 대표적인 응용 파일이다.  
② 기본키 값에 따라 순차적으로 배열되어 있다.  
③ 파일 내 레코드 추가, 삭제 시 파일 전체를 복사할 필요가 없다.  
④ 기억공간의 활용률이 높다.

56. 정해진 규정이나 한계, 또는 궤도로부터 상태나 현상을 벗어나지 않도록 미리 감지하고, 빠르게 진행되도록 하는 시스템의 특성은 무엇인가?

- ① 목적성      ② 자동성  
③ 종합성      ④ 제어성

57. 다음의 입력 설계 단계 중 가장 먼저 행해지는 것은?

- ① 입력 정보 발생의 설계  
② 입력 정보 매체의 설계  
③ 입력 정보 투입의 설계  
④ 입력 정보 수집의 설계

58. 기업의 측면에서 시스템 개발에 대한 문서화를 통해 기대할 수 있는 효과와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 의사소통을 원활히 할 수 있다.  
② 생산성을 향상 시킬 수 있다.  
③ 정보를 축적할 수 있다.  
④ 시스템 개발의 요식적 절차를 부각시킬 수 있다.

59. 모듈화의 특징으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 모듈은 상속하여 사용할 수 없다.  
 ② 모듈의 이름으로 호출하여 다수가 이용할 수 있다.  
 ③ 매개 변수로 값을 전달하여 사용 가능하다.  
 ④ 모듈은 분담하여 독립적으로 작성할 수 있다.

60. 다음 중 코드 설계 순서가 가장 옳은 것은?

- ㉠ 코드의 문서화  
 ㉡ 코드 대상 항목 결정  
 ㉢ 사용 범위와 기간 결정  
 ㉣ 코드화 방식 결정

- ① ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣      ② ㉢ → ㉣ → ㉠ → ㉡  
 ③ ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉠      ④ ㉣ → ㉢ → ㉡ → ㉠

#### 4과목 : 운영체제

61. 운영체제에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 운영체제는 컴퓨터 자원들인 기억장치, 프로세서, 파일 및 정보 네트워크 및 보호 등을 효율적으로 관리할 수 있는 프로그램의 집합이다.  
 ② 운영체제는 컴퓨터 하드웨어, 시스템 프로그램, 응용프로그램, 사용자 등으로 구성되어 있다.  
 ③ 자원할당 측면에서 운영체제의 주된 기능은 파일 관리, 입·출력의 구한 소스 프로그램의 컴파일 및 목적코드 생성 등이다.  
 ④ 운영체제는 시스템 전체의 움직임을 감사 감독 관리 및 지원하는 처리 프로그램과 주어진 문제를 응용 프로그램 감독 하에 실제 데이터 처리를 하는 제어 프로그램으로 구성된다.

62. 다음은 무엇에 대한 정의인가?

- 실행중인 프로그램  
 - 커널에 등록되고 커널의 관리 하에 있는 작업  
 - 각종 자원들을 요청하고 할당받을 수 있는 개체

- ① processor      ② locality  
 ③ process      ④ page

63. 다음 표와 같이 작업이 제출되었다. 이를 FIFO 정책으로 스케줄링하면 평균 반환시간은 얼마인가?

프로세스	도착시간	실행시간
P1	0	3
P2	1	7
P3	3	2
P4	5	5
P5	6	3

- ① 3      ② 4  
 ③ 7.2      ④ 9.4

64. 처리기 스케줄러(process scheduler)가 하는 일은?

- ① 하나의 프로세스를 준비(ready) 상태에서 실행(run) 상태

로 만든다.

- ② 하나의 프로세스를 대기(blocked) 상태에서 실행(run) 상태로 만든다.  
 ③ 하나의 프로세스를 제출(submit) 상태에서 준비(ready) 상태로 만든다.  
 ④ 하나의 프로세스를 제출(submit) 상태에서 대기(blocked) 상태로 만든다.

65. 다음 표와 같은 작업부하가 시간 0에 도착했을 경우 SJF 방식으로 스케줄링할 때 평균대기시간은?

작업	실행시간
1	10
2	29
3	3
4	7
5	12

- ① 13시간      ② 18시간  
 ③ 23시간      ④ 28시간

66. 페이지 교체 알고리즘 중 참조 비트와 변형 비트가 사용되는 것은?

- ① LFU      ② LRU  
 ③ NUR      ④ FIFO

67. 운영체제의 성능 평가 기준 중 시스템을 사용할 필요가 있을 때 즉시 사용 가능한 정도를 의미하는 것은?

- ① Turn Around Time      ② Availability  
 ③ Responsibility      ④ Reliability

68. 다단계 피드백 큐(Multilevel feedback queue)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 짧은 작업에 우선권을 준다.  
 ② 입·출력 위주의 작업권에 우선권을 주어야 한다.  
 ③ 마지막 단계의 큐에서는 작업이 완료될 때 까지 Round-Robin 방식을 통해 처리된다.  
 ④ 비선점(non-preemption)형 방식을 취한다.

69. 컴퓨터 분산시스템을 위한 소프트웨어에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 이기종 컴퓨터 플랫폼에서 응용 프로그램 실행이 가능하다.  
 ② ODBC 드라이버라는 미들웨어를 통해 응용프로그램이 데이터베이스에 접근이 가능하다.  
 ③ 한 컴퓨터에서 실행하는 다른 응용 프로그램과 통신할 수 있도록 한다.  
 ④ 자주 읽기 전용 메모리가 부착된 영구 저장소에 저장되는 실행 가능한 명령들을 의미한다.

70. 라운드로빈(Round Robin) 스케줄링에서 시간 할당량에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 시간 할당량이 커지면 FCFS 스케줄링과 같은 효과를 얻는다.  
 ② 시간 할당량이 작아지면 프로세스 문맥 교환 횟수가 증가한다.  
 ③ 시간 할당량이란 단위 시간별로 작업 스케줄링을 하는

방식에서 그 단위 시간을 의미한다.

- ① 짧은 대화식 사용자에게는 시간 할당량을 크게하는 것이 효율적이다.

71. 운영체제의 핵심인 커널(Kernel)의 기능으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 인터럽트의 처리  
② 파일 시스템의 유지보수  
③ 메모리 할당 및 회수  
④ 프로세스의 비동기화

72. 상호배제를 올바르게 구현하기 위한 요구조건에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 두 개 이상의 프로세스들이 공유 데이터에 접근하여 동시에 수행할 수 있어야 한다.  
② 임계 구역 바깥에 있는 프로세스가 다른 프로세스의 임계구역 진입을 막아서는 안 된다.  
③ 어떤 프로세스도 임계 구역으로 들어가는 것이 무한정 연기되어서는 안 된다.  
④ 임계 구역은 특정 프로세스가 독점할 수 없다.

73. 구역성(locality) 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시간구역성의 예로는 순환 부프로그램 스택 등이 있다.  
② 구역성에는 시간구역성과 공간구역성이 있다.  
③ 어떤 프로세스를 효과적으로 실행하기 위해 주기억장치에 유지되어 야 하는 페이지들의 집합을 의미한다.  
④ 프로세서들은 기억장치 내의 정보를 균일하게 액세스 하는 것이 아니라 어느 한 순간에 특정 부분을 집중적으로 참조하는 경향이 있다.

74. HRN 스케줄링 기법 사용 시 우선순위가 가장 낮은 작업 번호는?

작업번호	㉠	㉡	㉢	㉣
대기시간	5	15	10	25
서비스시간	20	5	10	5

- ① ㉠                      ② ㉡  
③ ㉢                      ④ ㉣

75. PCB에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 운영체제가 프로세스 관리를 위해 필요한 정보를 PCB에 수록한다.  
② 프로세스가 생성될 때마다 해당 PCB가 생성되며, 프로세스가 소멸 되어도 PCB는 소멸되지 않는다.  
③ PCB에는 프로세스 식별 번호 프로세스 상태 정보, CPU 레지스터 정보 등이 수록되어 있다.  
④ "Process Control Block"을 의미한다.

76. 페이지 크기에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 페이지 크기가 클 경우 전체적인 입출력 효율성이 증가된다.  
② 페이지 크기가 작을 경우 페이지 맵 테이블의 크기가 작아지고 매핑 속도가 빨라진다.  
③ 페이지 크기가 클 경우 프로그램 수행에 불필요한 내용 까지도 주기억장치에 적재될 수 있다.  
④ 페이지 크기가 작을 경우 디스크 접근 횟수가 많아진다.

77. 시스템에서는 어떤 자원을 기다린 시간에 비례하여 프로세스에게 우선순위를 부여하는 에이징(aging) 기법을 적용하고 있다. 이는 어떤 현상을 방지하기 위한 것인가?

- ① 교착상태(dead lock)  
② 무한연기(indefinite postponement)  
③ 세마포어(semaphore)  
④ 임계구역(critical section)

78. 여러 개의 병렬 프로세스가 공통의 변수 또는 자원에 접근할 때, 그 조작을 정당하게 실행하기 위하여 접근 중인 임의의 시점에서 하나의 프로세스만이 그 접근을 허용하도록 제어하는 것을 무엇이 라고 하는가?

- ① 상호 배제                      ② 페이징  
③ 세그먼테이션                  ④ 프로그래밍

79. 다중 스레드 프로그램을 사용하는 주요 이점이 아닌 것은?

- ① 다중 프로세싱 하드웨어의 성능 향상  
② 응용 프로그램의 처리율 향상  
③ 응용 프로그램의 응답 시간 증가  
④ 프로세스들 간의 통신 향상

80. 인터럽트의 종류 중 프로그램 명령 사용법이나 지정법에 잘못이 있을 경우나 허용되지 않는 명령문 실행의 경우 또는 divide by zero의 경우 등에 발생하는 인터럽트는?

- ① 입출력 인터럽트                  ② 외부 인터럽트  
③ 프로그램 검사 인터럽트          ④ 기계 검사 인터럽트

#### 5과목 : 정보통신개론

81. 다음 중 데이터 교환 방식이 아닌 것은?

- ① 회선교환 방식                  ② 메시지교환 방식  
③ 포트교환 방식                  ④ 패킷교환 방식

82. 디지털 부호화 방식 중 비트 펄스 간에 0 전위를 유지하지 않고, +V와 -V의 양극성 전압으로 펄스를 전송하는 방식은?

- ① NRZ 방식                      ② RZ 방식  
③ Bipolar 방식                  ④ DotPhase 방식

83. IEEE 802.11 표준화 규격 중 가장 높은 속도를 지원하는 것은?

- ① IEEE 802.11a                  ② IEEE 802.11b  
③ IEEE 802.11g                  ④ IEEE 802.11ac

84. Hamming distance가 5일 때 검출 가능한 에러 개수는?

- ① 4                                  ② 6  
③ 8                                  ④ 10

85. OSI 참조 모델에서 인접 개방형 시스템간의 정보 전송, 전송 오류 제어, 흐름 제어 등 물리적 연결을 이용해 신뢰성 있는 정보 전송 기능을 담당하는 계층은?

- ① 데이터링크 계층                  ② 물리 계층  
③ 응용 계층                      ④ 표현 계층

86. IPv6에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① IPv6 주소는 128비트로 구성된다.

- ② 유니캐스트, 멀티캐스트 애니캐스트를 지원한다.  
 ③ 주소를 32비트씩 나눠서 8진수로 쓰고 마침표로 구분한다.  
 ④ 프로토콜의 확장을 허용하도록 설계되었다.
87. 패킷 교환망에서 DCE와 DTE사이에서 이루어지는 상호작용을 규정한 프로토콜은?  
 ① V.21                      ② V.25  
 ③ X.200                    ④ X.25
88. 디지털 변조 방식 중에서 전송속도를 높이기 위하여 위상과 진폭을 함께 변화시켜서 변조하는 방식은?  
 ① ASK                      ② PSK  
 ③ FSK                      ④ QAM
89. 8진 PSK 변조방식에서 반송파간의 위상차는?  
 ① 45°                      ② 90°  
 ③ 18°                      ④ 36°
90. 다항식 코드를 사용하여 오류를 검출하는 기법은?  
 ① 순환중복검사(CRC)              ② 수직중복검사(VRC)  
 ③ 세로중복검사(LRC)              ④ 검사합(Checksum)
91. HDLC의 프레임 구조에 포함되지 않는 것은?  
 ① 주소부                      ② 제어부  
 ③ FCS                      ④ 스타트 및 스톱비트
92. 전이중 통신에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 송신을 하면서 동시에 수신도 할 수 있는 방식이다.  
 ② 양방향 어느 쪽으로든지 데이터를 전송할 수 있으나 동시에 전송할 수는 없다.  
 ③ 송신측과 수신측을 서로 필요에 따라 교대하는 방식이다.  
 ④ 전기적으로 신호를 보내기 위해서는 송신측과 수신측을 연결하는 폐쇄회로를 구성해야 하므로 1개의 선로가 필요하다.
93. 대역폭이 1kHz이고 8진 PSK 변조방식을 사용할 때 채널용량(kb/s)은? (단, 잡음이 없는 채널로 가정)  
 ① 4                      ② 6  
 ③ 8                      ④ 10
94. MSK에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?  
 ① 일정한 포락선과 위상연속의 특성을 갖는다.  
 ② 대역폭 효율이 우수하다.  
 ③ 비동기검파가 가능하다.  
 ④ FSK 중에서 가장 대역폭이 넓은 경우에 해당된다.
95. BPSK의 전송 대역폭은 QPSK 전송 대역폭의 몇 배인가?  
 ① 1/2                      ② 1/4  
 ③ 2                      ④ 4
96. 광섬유 케이블에서 클래드(Clad)의 주 역할은?  
 ① 광 신호를 반사시키는 역할  
 ② 광 신호를 증폭시키는 역할

- ③ 광 신호를 저장시키는 역할  
 ④ 광 신호를 입력시키는 역할

97. 비동기 전송모드(ATM)에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① ATM은 B-ISDN의 핵심 기술이다.  
 ② Header는 5Byte, Payload는 48Byte이다.  
 ③ 정보는 셀(Cell) 단위로 나누어 전송된다.  
 ④ 저속 메시지 통신망에 적합하다.
98. 회선 교환 방식에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 소량의 데이터 전송에 효율적이다.  
 ② 물리적인 통신경로가 통신종료까지 구성된다.  
 ③ 일반적으로 전송속도 및 코드 변환이 가능하다.  
 ④ 전송 대역폭 사용이 가변적이다.
99. 전송시간을 일정한 간격의 시간 슬롯(time slot)으로 나누고, 이를 주기적으로 각 채널에 할당하는 다중화 방식은?  
 ① 주파수 분할 다중화              ② 파장 분할 다중화  
 ③ 통계적 시분할 다중화              ④ 동기식 시분할 다중화
100. 광섬유의 코어와 클래딩 경계면의 불균일로 인해 발생하는 광섬유 케이블의 구조 손실은?  
 ① 흡수 손실                      ② 산란 손실  
 ③ 접속 손실                      ④ 불균등 손실

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 프  
로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합  
니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT  
에서 확인하세요.

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