

1과목 : 전자계산기 프로그래밍

- 객체가 메시지를 받아 실행해야 할 객체의 구체적인 연산을 정의한 것은?
① 메소드 ② 클래스
③ 인스턴스 ④ 속성
- 어떤 문제를 해결하거나 자료 처리를 위해서 고급언어 등을 이용하여 사용자가 직접 작성한 프로그램을 의미하는 것은?
① 시스템 프로그램(system program)
② 응용 프로그램(application program)
③ 번역 프로그램(translator program)
④ 기계 프로그램(machine program)
- 객체지향 기법에서 하나 이상의 유사한 객체들을 묶어서 하나의 공통된 특성을 표현한 것으로 자료 추상화의 개념으로 볼 수 있는 것은?
① 메소드 ② 메시지
③ 클래스 ④ 인스턴스
- 시스템이 알고 있는 특수한 기능을 수행하도록 이미 용도가 정해져 있는 단어로써, 프로그래머가 변수 이름이나 다른 목적으로 사용할 수 없는 핵심어를 무엇이라고 하는가?
① Constant ② Variable
③ Reserved Word ④ Array
- C언어의 연산자에서 비교 연산자가 아닌 것은?
① > ② =
③ < ④ !=
- 수명 시간동안 고정된 하나의 값과 이름을 가진 자료로서 프로그램이 작동하는 동안 값이 절대로 바뀌지 않는 것을 의미하는 것은?
① 변수 ② 포인터
③ 상수 ④ 함수
- 작성된 표현식이 BNF의 정의에 의해 바르게 작성되었는지를 확인하기 위하여 만든 트리는?
① menu tree ② king tree
③ parse tree ④ home tree
- 객체의 전용자료와 메소드를 다른 객체가 접근할 수 없다는 의미로서 소프트웨어 공학의 정보은닉에 해당하는 것은?
① 캡슐화(encapsulation) ② 추상화(abstraction)
③ 상속성(inheritance) ④ 다형성(polymorphism)
- C 언어에서 구조체 변수의 필드에 접근하기 위해 사용하는 연산자는?
① .(도트) ② &
③ * ④ !
- 어셈블리어에서 어떤 기호적 이름에 상수값을 할당하는 명령은?
① ASSUME ② ORG
③ EVEN ④ EQU

- 서브클래스의 객체는 더 높은 클래스의 모든 특성을 소유하는 객체 지향 특성은?
① 다형성 ② 상속성
③ 캡슐화 ④ 적응성
- PC어셈블리 언어에서 나머지 연산자를 의미하는 것은?
① EQU ② AND
③ MOD ④ OR
- 프로그램의 기억장소의 상태변화 및 이에 대한 조작으로 기술하는 것이 아니라, 입력과 출력의 함수만을 사용하여 기술하는 언어로 가장 옳은 것은?
① 명령형 언어 ② 객체지향 언어
③ 함수형 언어 ④ 논리 언어
- 다음 C언어로 작성한 프로그램의 실행 결과로 가장 옳은 것은?

```
#include <stdio,h>
int main(void)
{
int sum=0;
for (int i=0;i<10;i++)
{
sum+=i;
}
printf("%d",sum);
return 0;
}
```

- ① 36 ② 45
③ 55 ④ 66

- 프로그램에서 사용되는 함수 호출에서 함수에 인자를 넘겨줄 때, 함수 호출에서 사용되는 실인자가 저장되어 있는 기억 장소의 주소를 함수의 형식 인자에 넘겨주는 함수 호출 방식은?
① Call-by-value ② Call-by-reference
③ Pass-by-name ④ Call-by-call
- 프로그램 제어방법 중 반복문의 종류에 해당하지않는 것은?
① While 문 ② Switch Case 문
③ Do While 문 ④ For 문
- C 언어의 기억 클래스 종류가 아닌 것은?
① extern ② static
③ register ④ point
- C언어의 이스케이프 문자의 의미가 잘못 짝지어진 것은?
① \f : 16진수로 표현
② \n : 커서를 다음 줄 앞으로 이동
③ \b : 문자를 출력하고 뒤로 한 칸 이동
④ \t : 커서를 일정 간격만큼 수평 이동
- C 언어에서 문자열 출력 함수는?

- ① gets () ② getchar ()
- ③ puts () ④ putchar ()

20. 원시프로그램을 번역할 때 어셈블러에게 요구되는 동작을 지시하는 명령으로서 기계어로 번역되지 않는 명령어를 무엇이라고 하는가?

- ① 매크로 명령(macro instruction)
- ② 기계어 명령(machine instruction)
- ③ 의사 명령(pseudo instruction)
- ④ 오퍼랜드 명령(operand instruction)

2과목 : 자료구조 및 데이터통신

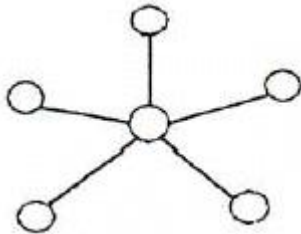
21. Ipv6에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 32비트의 주소체계를 사용한다.
- ② 멀티미디어의 실시간 처리가 가능하다.
- ③ IPv4보다 보안성이 강화되었다.
- ④ 자동으로 네트워크 환경구성이 가능하다.

22. LAN의 매체 접근 제어 방식에 해당하지 않는 것은?

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

23. 다음 LAN의 네트워크 토폴로지(topology)는 어떤 형인가?



- ① 링형 ② 성형
- ③ 버스형 ④ 트리형

24. 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

25. TCP/IP 모델 중 응용계층 프로토콜에 해당하지않는 것은?

- ① IP ② FTP
- ③ SMTP ④ TELNET

26. 사용자 단말기와 공중 데이터 망 사이의 인터페이스를 위해 표준화된 망 액세스 프로토콜은?

- ① X.25 ② X.2
- ③ X.28 ④ X.29

27. TCP와 UDP에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① TCP는 전이중 서비스를 제공한다.
- ② UDP는 연결형 서비스이다.
- ③ TCP는 신뢰성 있는 전송 계층 프로토콜이다.

④ UDP는 검사 합을 제외하고 오류제어 메커니즘이 없다.

28. 라우팅 프로토콜에 해당하지 않는 것은?

- ① RIP ② OSPF
- ③ SMTP ④ BGP

29. OSI 7계층 중 암호화, 코드변환, 데이터 압축의 역할을 담당하는 계층은?

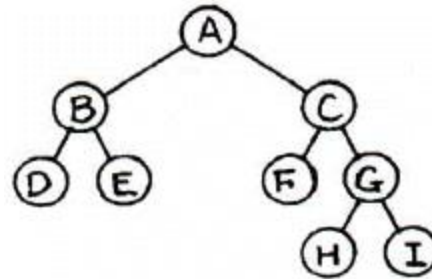
- ① Data link Layer ② Application Layer
- ③ Presentation Layer ④ Session Layer

30. 다음이 설명하고 있는 ARQ 방식은?

- 데이터 프레임의 정확한 수신 여부를 매번 확인 하면서 다음 프레임을 전송해 나가는 오류제어 방식이다.
- 송신기에서 하나의 데이터 프레임을 전송한 후, 반드시 확인신호인 ACK를 기다려야 한다.

- ① Stop-and-Wait ARQ ② Go-back-N ARQ
- ③ Selective-Repeat ARQ ④ Forward-Stop ARQ

31. 다음의 tree를 postorder를 traverse한 결과는?



- ① ABDECFGHI ② DBEFCHGIA
- ③ ABCDEFGHI ④ DEBFHIGCA

32. 릴레이션은 참조할 수 없는 외래키 값을 가질 수 없음을 의미하는 제약조건은?

- ① 널 무결성 ② 도메인 무결성
- ③ 보안 무결성 ④ 참조 무결성

33. 이진트리에서 단말 노드 수가 n_0 , 차수가 2인 노드 수가 n_2 라 할 때, n_0 와 n_2 의 관계식으로 옳은 것은?

- ① $n_0 = n_2 + 1$ ② $n_0 = (n_2 - 1) / 2$
- ③ $n_0 = 2n_2 + 1$ ④ $n_0 = (2n_2 - 1) / 2$

34. 데이터베이스에서 트랜잭션이 가져야 할 특성으로 틀린 것은?

- ① 병행성 ② 원자성
- ③ 일관성 ④ 독립성

35. 리스트의 길이가 긴 경우 정렬(sorting) 방법 중 평균 수행 시간이 가장 긴 것은?

- ① 퀵 정렬 ② 힙 정렬
- ③ 2-way merge 정렬 ④ 버블 정렬

36. A, B, C, D의 순서로 정해진 자료를 스택에 다음과 같이 입·출력 작업을 수행한 후의 결과로 옳은 것은?

Push-Push-Push-Pop-Pop-Push-Pop-Pop

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

37. 해싱 함수가 아닌 것은?
 ① Division Method ② Folding Method
 ③ Digit Analysis ④ Least Square
38. 정점이 5개인 방향 그래프가 가질 수 있는 최대 간선수는?
 (단, 자기간선과 중복간선은 배제)
 ① 5개 ② 10개
 ③ 15개 ④ 20개
39. 릴레이션에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 릴레이션의 한 행을 튜플이라고 한다.
 ② 속성은 릴레이션의 열을 의미한다.
 ③ 한 릴레이션의 속성들은 고정된 순서를 갖는다.
 ④ 튜플은 속성의 모임으로 구성된다.
40. 데이터베이스의 3층 스키마에 해당하지 않는 것은?
 ① 관계 스키마 ② 개념 스키마
 ③ 외부 스키마 ④ 내부 스키마

3과목 : 전자계산기구조

41. N 가지의 정보를 2진수 코드로 부호화 하는데 필요한 비트 수를 계산하는 방법으로 옳은 것은?

- ① $\frac{n}{\lceil \log_2 N \rceil}$ ② $\frac{n}{\lceil \log_{10} N \rceil}$
- ③ $\frac{\lceil \log_{10} N \rceil}{2}$ ④ $\lceil \log_2 N \rceil$

42. 일반적으로 CPU가 DMA 제어기로 보내는 정보가 아닌 것은?
 ① I/O 장치의 주소 ② 연산(쓰기 혹은 읽기)지정자
 ③ CPU 제조 고유 번호 ④ 전송될 데이터 단어들의 수
43. 다음과 같이 표현되는 바이트 머신의 데이터 형식의 명칭으로 가장 옳은 것은?

부호(sign), 지수(exponent), 가수(mantissa)

- ① 고정소수점 데이터(fixed point data)
 - ② 가변장 논리 데이터(variable length logical data)
 - ③ 부동소수점 데이터(floating point data)
 - ④ 팩(pack) 형식의 10진수(decimal number)
44. 세그먼트에서 부연산을 수행하는데 20ns가 걸리고, 파이프라인은 4 세그먼트로 구성되어 있으며 100개의 태스크를 순차적으로 수행하는 파이프라인 시스템은 비파이프라인 시스템에 비해 약 몇 배의 속도 향상을 얻을 수 있는가?
 ① 2.81 ② 3.25
 ③ 3.88 ④ 4.08

45. 모듈러스-14 카운터는 몇 가지의 상태를 가지며, 이 카운터를 구성하기 위한 최소의 플립플롭의 수는 몇 개인가?
 ① 상태: 13가지, 플립플롭: 3개
 ② 상태: 14가지, 플립플롭: 4개
 ③ 상태: 15가지, 플립플롭: 5개
 ④ 상태: 16가지, 플립플롭: 6개
46. AND 마이크로 동작과 가장 유사한 것은?
 ① insert 동작 ② mask 동작
 ③ OR 동작 ④ packin 동작
47. 다음 마이크로명령어 형식에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 조건 필드는 분기에 사용될 제어신호들을 발생시킨다.
 ② 연산 필드가 2개인 경우 2개의 마이크로 연산이 동시에 수행된다.
 ③ 주소 필드는 분기가 발생할 경우 목적지 마이크로명령어 주소로 사용된다.
 ④ 분기 필드는 분기의 종류와 다음에 실행할 마이크로명령어의 주소를 결정하는 방법을 명시한다.
48. 다음 중 SDRAM의 동작에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 여러 개의 내부 뱅크들(Banks)에서 동시 액세스가 진행된다.
 ② 액세스가 진행되는 동안 CPU가 대기한다.
 ③ 버스 클럭에 동기화되어 정보가 전송된다.
 ④ 여러 개의 데이터들을 연속으로 전송하는 버스트 모드를 지원한다.
49. 다음 ADD 명령어의 마이크로 오퍼레이션에서 t2시간에 수행되어야 할 가장 적합한 동작(A)는? (단, MAR : Memory Address Register, MBR : Memory Buffer Register, M(addr) : Memory, AC : 누산기이다.)

```
t0 : MAR ← MBR(addr)
t1 : MBR ← M(MAR)
t2 : ( A )
```

- ① AC ← MBR ② MBR ← AC
 - ③ M(MBR) ← MBR ④ AC ← AC+MBR
50. DMA에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
 ① 인코더와 같은 기능을 수행한다.
 ② inDirect Memory Acknowledge의 약자이다.
 ③ CPU와 메모리 사이의 속도차이를 해결하기 위한 장치이다.
 ④ 메모리와 입출력 디바이스 사이에 데이터의 주고받음이 직접 행해지는 기법이다.
51. 64K DRAM 기억소자를 이용하여 64K바이트 주기억장치를 구성하고자 한다. 이 때 64K DRAM을 몇 개 사용하여야 하는가? (단, K=kilo이다.)
 ① 1 ② 2
 ③ 4 ④ 8
52. 입출력장치의 인터럽트 우선순위를 하드웨어적으로 결정하

는 방식은?

- ① Daisy Chain ② Handshake
- ③ Polling ④ Strobe

53. 다음 중 1주소 명령어 형식을 따르는 마이크로명령어 MUL A를 가장 바르게 표현한 것은?(단, 보기의 M[A]는 기억장치와 A번지의 내용을 의미한다.)

- ① $AC \leftarrow AC \times M[A]$ ② $R1 \leftarrow R2 \times M[A]$
- ③ $AC \leftarrow M[A]$ ④ $M[A] \leftarrow AC$

54. 병렬 가산기를 구성하는 각각의 전가산기 출력 캐리를 미리 예측 및 처리하여 리플캐리 지연을 제거한 가산기로 가장 옳은 것은?

- ① Ripple Carry Adder ② Carry Lookahead Adder
- ③ Serial-parallel Adder ④ Carry Save Adder

55. 전체 기억장치 액세스 횟수가 50이고, 원하는 데이터가 캐시에 있는 횟수가 45라고 할 때, 캐시의 미스율(miss ratio)은?

- ① 0.1 ② 0.2
- ③ 0.8 ④ 0.9

56. 인터럽트 우선순위결정과 가장 관계없는 것은?

- ① 트랩 방식 ② 폴링 방식
- ③ 벡터 방식 ④ 데이지 체인 방식

57. 다음 중 일반 응용프로그램이 직접 접근할 수 없는 레지스터는?

- ① 범용 레지스터 ② 플래그 레지스터
- ③ 인덱스 레지스터 ④ 세그먼트 레지스터

58. 소형계산기(calculator)에서 BCD 코드 대신 excess-3 코드를 많이 사용하는 가장 큰 이유는?

- ① 그래픽 기호의 표현이 용이하다.
- ② 에러 검출이 쉽다.
- ③ 연속된 순간에 하나의 비트만 변화한다.
- ④ 자기 보수가 가능하다.

59. 캐시메모리의 기록정책에서 쓰기(write) 동작이 이루어질 때 마다 캐시메모리와 주기억장치의 내용을 동시에 갱신하는 방식으로 가장 옳은 것은?

- ① write-through ② write-back
- ③ write-none ④ write-all

60. 인스트럭션의 설계 과정에서 고려해야 할 사항이 아닌 것은?

- ① 데이터 구조 ② 연산자의 수와 종류
- ③ 인터럽트 종류 ④ 주소지정 방식

4과목 : 운영체제

61. 다음 설명에 해당하는 디렉토리 구조는?

- UNIX에서 사용하는 디렉토리 구조이다.
 - 각 디렉토리는 서브디렉토리나 파일을 가질 수 있다.
 - 디렉토리의 생성과 파괴가 비교적 용이하다.
 - 디렉토리의 탐색은 포인터를 사용하며, 경로명은 절대와 상대 경로명을 사용한다.

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

62. 분산 운영체제의 개념 중 강결합(TIGHTLYCOUPLED) 시스템의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 프로세서간의 통신은 공유 메모리를 이용한다.
- ② 여러 처리기를 간에 하나의 저장장치를 공유한다.
- ③ 메모리에 대한 프로세서 간의 경쟁 최소화가 고려되어야 한다.
- ④ 각 사이트는 자신만의 독립된 운영체제와 주기억장치를 갖는다.

63. FIFO 스케줄링에서 3개의 작업 도착시간과 CPU 사용시간(burst time)이 다음 표와 같다. 이 때 모든 작업들의 평균 반환시간(turn around time)은? (단, 소수점 이하는 반올림 처리한다.)

작업	도착시간	CPU 사용시간 (burst time)
JOB 1	0	13
JOB 2	3	35
JOB 3	8	10

- ① 12 ② 36
- ③ 58 ④ 69

64. 프로세스들 간의 메모리 경쟁으로 인하여 지나치게 페이지 폴트가 발생하여 전체 시스템의 성능이 저하되는 현상은?

- ① Fragmentation ② Thrashing
- ③ Locality ④ Prepaging

65. 운영체제를 자원 관리자(Resource Manager)라는 관점으로 접근했을 때, 자원들을 관리하는 과정을 순서대로 가장 옳게 나열한 것은?

㉠ 프로세스에 배당된 자원을 회수하는 과정
 ㉡ 어떤 프로세스에게 언제, 어떤 자원을 할당할 것인가를 결정하는 분배 정책 수립 과정
 ㉢ 시스템 내 모든 자원들의 상태를 파악하는 과정
 ㉣ 자원을 배당하고 운영함으로써 수립된 정책을 수행하는 과정

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

66. 시스템소프트웨어의 구성에서 처리프로그램과 가장 관계가 없는 것은?

- ① Job Scheduler ② Language Translate Program
- ③ Service Program ④ Problem Program

67. 주기억장치의 사용자 영역을 일정 수의 고정된 크기로 분할하여 준비상태 큐에서 준비 중인 프로그램을 각 영역에 할당하여 수행하는 기법은?
 ① 가변분할 기억장치 할당 ② 고정분할 기억장치 할당
 ③ 교체 기법 ④ 오버레이 기법

68. 한정된 시간 내 자료를 분석하여 정해진 시간에 반드시 작업을 처리하여야 하는 시스템은?
 ① Batch Processing ② Online Processing
 ③ Real Time Processing ④ Time Sharing Processing

69. 모니터에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 자원 요구 프로세스는 그 자원 관련 모니터 진입부를 반드시 호출한다.
 ② 한 순간에 하나의 프로세스만이 모니터에 진입할 수 있다.
 ③ 정보 은폐의 개념을 사용한다.
 ④ 모니터 외부의 프로세스는 모니터 내부 데이터를 직접 액세스 할 수 있다.

70. 스레드의 특징으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 실행 환경을 공유시켜 기억장소의 낭비가 줄어든다.
 ② 프로세스 외부에 존재하는 스레드도 있다.
 ③ 하나의 프로세스를 여러 개의 스레드로 생성하여 병행성을 증진시킬 수 있다.
 ④ 프로세스들 간의 통신을 향상시킬 수 있다.

71. UNIX에서 사용자에게 대한 파일의 접근을 제한하는데 사용되는 명령어는?
 ① chmod ② du
 ③ fork ④ cat

72. 다음 디스크 스케줄링과 관련된 방법 중 그 성격이 다른 하나는?
 ① C-SCAN ② FCFS
 ③ SLTF ④ SSTF

73. 다음과 같은 Task List에서 SJF방식으로 Scheduling할 경우 Task 2의 종료 시간을 구하면? (단, 발생하는 Overhead는 무시한다.)

Task	도착시간	실행시간
Task 1	0	6
Task 2	1	3
Task 3	2	4

- ① 3 ② 6
 ③ 9 ④ 13
74. Preemptive Scheduling 방식에 해당하는 것은?
 ① FIFO ② FCFS
 ③ HRN ④ RR
75. UNIX에서 현재 디렉토리 내의 파일 목록을 확인하는 명령어는?
 ① ls ② cat

- ③ fsck ④ cp

76. 프로세스의 상태 전이에 속하지 않는 것은?
 ① Dispatch ② Spooling
 ③ Wake up ④ Workout
77. 운영체제의 운용 기법 종류 중 다음 설명에 가장 부합하는 것은?

CPU의 시간을 각 사용자에게 균등하게 분할하며 사용하는 시스템으로 모든 컴퓨터 사용자에게 똑같은 서비스를 하는 것을 목표로 하고 있다. CPU의 전체 사용시간을 작은 작업 시간량(time slice)으로 나누어서 그 시간 동안만 번갈아 가면서 CPU를 할당하며 각 작업을 처리한다.

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

78. Dead Lock 발생의 필요충분조건이 아닌 것은?
 ① Circular Wait ② Hold and Wait
 ③ Mutual Exclusion ④ Preemption

79. 페이지 교체기법 중 LRU와 비슷한 알고리즘이며, 최근에 사용하지 않은 페이지를 교체하는 기법으로 시간 오버헤드를 줄이기 위해 각 페이지마다 참조 비트와 변형 비트를 두는 교체기법은?
 ① FIFO ② LFU
 ③ NRU ④ OPT

80. 페이징 기법에서 페이지 크기가 작아질수록 발생하는 현상으로 거리가 먼 것은?
 ① 기억장소 이용 효율이 증가한다.
 ② 입·출력 시간이 늘어난다.
 ③ 내부 단편화가 감소한다.
 ④ 페이지 맵 테이블의 크기가 감소한다.

5과목 : 마이크로 전자계산기

81. 다음 기억장치 종류 중 동작속도가 가장 빠른 것은?
 ① 순서접근 저장매체 ② 주기억장치
 ③ 캐시기억장치 ④ 레지스터
82. 다음 중 USART를 제어하기 위한 레지스터가 아닌 것은?
 ① USART I/O 데이터 레지스터
 ② USART 타이머 레지스터
 ③ USART 보레이트 레지스터
 ④ USART 제어 상태 레지스터
83. 인터럽트에서 Polling의 우선순위는 프로그램 순서를 바꾸면 달라지므로 이를 하드웨어를 사용하여 고정한 것을 무엇이라 하는가?
 ① 벡터 인터럽트 ② Daisy-chain
 ③ 타이머 인터럽트 ④ Block-chain

84. 마이크로컴퓨터와 입·출력장치 인터페이스(interface)를 위해 반드시 일치시킬 필요가 없는 것은?
 ① 시스템 버스(bus) ② 전기적인 신호(signal)
 ③ 정보교환 코드(code) ④ 전송제어 방식(protocol)
85. 다음 중 연관 기억 장치(Associative Memory)에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 병렬 탐색을 수행하므로 RAM보다 훨씬 빠르다.
 ② 주소에 의한 데이터 검색보다는 기억된 일부 내용에 의해서 데이터를 찾는다.
 ③ CPU와 메모리 사이의 속도 격차를 완화하기 위하여 사용된다.
 ④ 일반적으로 연관 기억 장치에는 마스크(mask) 레지스터와 키(key) 레지스터를 가지고 있다.
86. 다음 마이크로프로그램에 관한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?
 ① 사용자 프로그램의 각 명령어가 마이크로프로그램에 의해 미세동작으로 구분되어 수행된다.
 ② 사용자가 임의로 변경할 수 없는 것이 대부분이다.
 ③ CU(control unit) 내에 저장되어 있다.
 ④ 명령어(micro-instruction)의 비트 수는 프로세서가 사용하는 데이터의 비트 수와 반드시 같아야 한다.
87. 다음 마이크로 오퍼레이션과 가장 관련 있는 것은?(단, EAC : 끝자리올림과 누산기, AC : 누산기)

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

- ① AND ② ADD
 ③ JMP ④ BSA
88. 메모리 어드레스(Memory Address)를 지정하는데 사용되는 레지스터로 지정된 메모리 어드레스로부터 유효 주소를 계산하는데 사용되는 주소 정보를 기억시키는 레지스터는?
 ① MAR(Memory Address Register)
 ② IR(Instruction Register)
 ③ SR(Status Register)
 ④ IR(Index Register)
89. 제어 프로그램의 중추적 기능을 담당하는 프로그램으로서 처리 프로그램의 실행 과정과 시스템 전체의 동작 상태를 감시하고 지원하는 기능을 수행하는 제어 프로그램으로 가장 옳은 것은?
 ① data management program
 ② supervisor program
 ③ system control program
 ④ status control program
90. CPU내의 레지스터(register) 군에 속하지 않는 것은?
 ① Accumulator ② Random Access Memory
 ③ Program Counter ④ Stack Pointer
91. 하드디스크를 구성하는 주요 구성요소가 아닌것은?

- ① 헤드(Head) ② 레이저(Laser)
 ③ 섹터(Sector) ④ 실린더(Cylinder)
92. 마이크로프로세서는 클럭(clock)에 의해 제어된다. 이 클럭을 발생하는 회로는?
 ① 수정발진 ② LC발진
 ③ RC발진 ④ 마이크로발진
93. PSW(Program Status Word)가 사용되지 않는 것은?
 ① 인터럽트(Interrupt)의 처리 ② CPU의 로딩(Loading)
 ③ 어드레스의 선택 ④ CPU와 I/O의 통신
94. 마이크로프로세서의 특징으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 집적회로(IC)만으로 구성된 회로보다 소형이며, 경량이 다.
 ② 집적회로(IC)만으로 구성된 회로보다 가격이 싸고, 소비 전력이 작다.
 ③ 집적회로(IC)만으로 구성된 회로보다 게이트의 수가 적어 신뢰성이 낮다.
 ④ 마이크로프로세서의 특징을 이용한 신제품 개발은 개발 기간을 최소한으로 단축시킬 수 있다.
95. 직렬 통신 속도를 결정해 주기 위한 클럭을 공급해 주는 것은?
 ① 병렬-직렬 변환기(Parallel-serial converter)
 ② 보레이트 공급기(Baud rate generator)
 ③ 카운터 타이머 회로(Counter-timer circuit)
 ④ DMA(Direct Memory Access)
96. 다음 프로그램이 의미하는 내용이 옳은 것은?(단, LD X,Y는 Y값을 X로 옮긴다는 뜻)

```
LD HL , 1000H
LD DE , 1001H
LD BC , 02FFH
LD(HL), 00
LD IR
RET
```

- ① 덧셈 ② 루프
 ③ 클리어 ④ 판단
97. 한 회선에 여러 개의 단말장치를 접속하는 방식으로 전용선을 사용하고 polling, selection 기법을 사용하는 방식은 무엇인가?
 ① point-to-point ② full-duplex
 ③ multipoint ④ half-duplex
98. 마이크로컴퓨터의 병렬 입출력 인터페이스가 아닌 것은?
 ① PIO ② UART
 ③ PPI ④ PIA
99. JTAG 인터페이스 구성시 포함되지 않는 것은?
 ① TDI(test data in) ② TDO(test data out)
 ③ TCK(test clock) ④ TDW(test data write)
100. 다음 설명에 해당하는 마이크로프로세서의 제어신호는?

마이크로프로세서가 일시적으로 모든 동작을 중지하고 모든 버스(bus)들을 High 임피던스 상태로 하게 하는 것이다.

- ① Reset ② Bus Request
- ③ Interrupt Request ④ Read

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