

1과목 : 전자계산기 프로그래밍

1. 객체지향 시스템에서 데이터와 데이터를 처리하는 함수를 하나로 묶는 것을 의미하는 것은?
 ① Information hiding ② Inheritance
 ③ Encapsulation ④ Polymorphism
2. C 언어에서 문자형 자료 선언시 사용하는 것은?
 ① double ② float
 ③ char ④ int
3. 서브루틴에서 자신을 호출한 곳으로 복귀시키는 어셈블리어 명령은?
 ① RET ② CALL
 ③ LOOP ④ NOP
4. 객체지향 시스템에서 전통적 시스템의 함수 또는 프로시저에 해당하는 연산 기능을 무엇이라고 하는가?
 ① Message ② Method
 ③ Module ④ Package
5. 시스템이 알고 있는 특수한 기능을 수행하도록 이미 용도가 정해져 있는 단어로써, 프로그래머가 변수 이름이나 다른 목적으로 사용할 수 없는 핵심어를 무엇이라고 하는가?
 ① Reserved Word ② Constant
 ③ Variable ④ Array
6. 프로그래밍 언어의 해독 순서로 옳은 것은?
 ① 컴파일러 → 로더 → 링커 ② 링커 → 로더 → 컴파일러
 ③ 로더 → 컴파일러 → 링커 ④ 컴파일러 → 링커 → 로더
7. 객체지향 기법에서 캡슐화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 결합도가 높아진다.
 ② 응집도가 향상된다.
 ③ 재사용이 용이하다.
 ④ 인터페이스를 단순화 시킬 수 있다.
8. 기계어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 기계마다 언어가 다르며 호환성이 없다.
 ② 프로그램의 실행 속도가 빠르다.
 ③ 2진수를 사용하여 데이터를 표현한다.
 ④ 사람 중심의 언어로서 유지보수가 용이하다.
9. BNF를 이용하여 그 대상을 근(Root)으로 하고, 단말노드들을 왼쪽에서 오른쪽으로 나열하여 작성하는 트리로서, 작성된 표현식이 BNF의 정의에 의해 바르게 작성되었는지를 확인하기 위해 만든 트리를 무엇이라고 하는가?
 ① 구조 트리 ② 분석 트리
 ③ 파스 트리 ④ 구문 트리
10. 자신의 모듈에서 정의한 것을 다른 모듈에서 사용할 수 있도록 해주는 어셈블리어 명령은?
 ① ASSUME ② PUBLIC
 ③ EXTERN ④ EJECT
11. 프로그램 내에서 양쪽 오퍼랜드에 기억된 내용을 바꾸어아

할 때 사용하는 어셈블리어 명령은?

- ① XCHG ② EJECT
 ③ INC ④ DEC
12. C 언어에서 지정된 파일로부터 한 문자씩 읽어들이는 파일 처리 함수는?
 ① fopen() ② fscanf()
 ③ fgetc() ④ fgets()
13. 어셈블리어에서 어떤 기호적 이름에 상수 값을 할당하는 명령은?
 ① ASSUME ② ORG
 ③ EQU ④ EVEN
14. 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(pesudo instruction)
 ④ 오퍼랜드 명령(operand instruction)
15. 수명 시간동안 고정된 하나의 값과 이름을 가진 자료로서 프로그램이 작동하는 동안 값이 절대로 바뀌지 않는 것을 의미하는 것은?
 ① CONSTANT ② FUNCTION
 ③ POINTER ④ VARIABLE
16. C 언어에서 문자열 입력 함수는
 ① getchar() ② gets()
 ③ putchar() ④ puts()
17. C 언어의 기억 클래스(Storage Class) 종류에 해당하지 않는 것은?
 ① dynamic ② auto
 ③ external ④ register
18. 해당 내용을 각 페이지 상단에 출력토록 하는 어셈블리어 명령은?
 ① TITLE ② INC
 ③ REP ④ INT
19. C 언어에서 이스케이프 문자의 의미가 옳지 않은 것은?
 ① Wb : blank ② Wr : carriage return
 ③ Wn : new line ④ Wt : tab
20. 어셈블리어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 어셈블리어로 작성된 원시 프로그램은 목적 프로그램을 생성하지 않아도 실행 가능하다.
 ② 어셈블리어의 기본 동작은 동일하지만 작성한 CPU마다 사용되는 어셈블리어가 다를 수 있다.
 ③ 프로그램에 기호화된 명령 및 주소를 사용한다.
 ④ 명령 기능을 쉽게 연상할 수 있는 기호를 기계어와 1:1로 대응시켜 코드화한 기호 언어이다.

2과목 : 자료구조 및 데이터통신

21. IEEE에서 규정한 무선 LAN 규격은?

- ① IEEE 802.3 ② IEEE 802.5
- ③ IEEE 802.11 ④ IEEE 802.12

22. 현대역 ISDN에서 사용하는 D채널의 기능에 해당하는 것은?

- ① 회선 교환 방식을 위한 신호기능 정보의 전송
- ② 1536Kbps의 사용자 정보 전송
- ③ 고속 팩시밀리, 화상 회의와 같은 고속정보 전송
- ④ 패킷 교환방식에 의한 384Kbps 이하의 정보 전송

23. 디지털 데이터를 아날로그 신호로 변환시키는 것을 키잉(keying) 이라고 한다. 키잉의 세 가지 방식에 해당하지 않는 것은?

- ① ASK ② FSK
- ③ QSK ④ PSK

24. HDLC 프레임 형식 중 프레임의 시작과 끝을 나타내며 고유한 비트 패턴으로 표시되는 것은?

- ① 정보영역 ② 제어영역
- ③ 주소영역 ④ 플래그

25. 다음 설명에 해당되는 ARQ 방식은?

데이터 프레임을 연속적으로 전송하는 과정에서 NAK를 수신하게 되면, 오류가 발생한 프레임 이후에 전송된 모든 데이터 프레임을 재전송하는 방식이다.

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

26. 내부라우팅 프로토콜의 일종으로 링크상태 알고리즘을 사용하는 대규모 네트워크에 적합한 것은?

- ① RIP(Routing Information Protocol)
- ② BGP(Border Gateway Protocol)
- ③ OSPF(Open Shortest Path First)
- ④ IDRP(Inter Domain Routing Protocol)

27. TCP/IP 관련 프로토콜 중 응용계층에 해당하지 않는 것은?

- ① ARP ② DNS
- ③ SMTP ④ HTTP

28. 동기식 시분할 다중화(Synchronous TDM)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 전송시간을 일정한 간격의 시간 슬롯(time slot)으로 나누고, 이를 주기적으로 각 채널에 할당한다.
- ② 하나의 프레임은 일정한 수의 시간 슬롯(time slot)으로 구성된다.
- ③ 송신단에서는 각 채널의 입력 데이터를 각각의 채널 버퍼에 저장하고, 이를 순차적으로 읽어낸다.
- ④ 통계적 시분할 다중화(Synchronous TDM)방식 보다 전송 용량의 낭비가 적다.

29. OSI 7계층 중 장치와 전송매체 간의 인터페이스 특성 규정 및 전송 매체의 유형 규정, 전송로의 연결과 유지, 해제를

담당하는 계층은?

- ① 전송 계층 ② 망 계층
- ③ 데이터링크 계층 ④ 물리 계층

30. 다음 설명에 해당하는 LAN 토폴로지는?

- 멀티 포인터 링크구성을 갖는다.
- 전송순서를 결정할 필요가 있다.
- 데이터의 반사를 막기 위해 터미네이터가 필요하다.
- 이더넷(Ethernet)이 대표적인 예이다.

- ① 스타(Star)형 ② 링(Ring)형
- ③ 버스(Bus)형 ④ 그물(Mesh)형

31. 2진수 00001101 에 대한 1의 보수는?

- ① 11111010 ② 11110111
- ③ 11110011 ④ 11110010

32. DBMS의 필수기능으로 거리가 먼 것은?

- ① 정의 기능 ② 독립 기능
- ③ 조작 기능 ④ 제어 기능

33. 해싱(Hashing)과 가장 직접적인 관계에 있는 file은?

- ① Sequential file ② Indexed Sequential file
- ③ Direct file ④ Inverted file

34. 데이터베이스의 3단계 스키마에 해당하지 않는 것은?

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

35. 선형구조에 해당하지 않는 것은?

- ① 배열 ② 스택
- ③ 큐 ④ 그래프

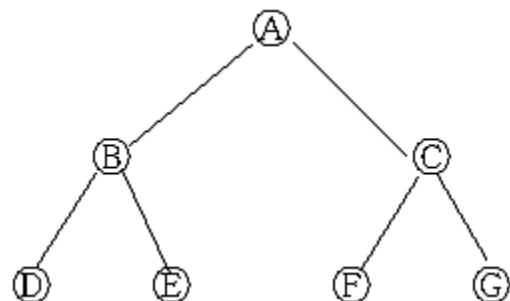
36. 색인 순차(Indexed Sequential Access) 파일의 색인 구역에 해당하지 않는 것은?

- ① Track Index ② Cylinder Index
- ③ Master Index ④ Overflow Index

37. 트랜잭션의 특성에 해당하지 않는 것은?

- ① Consistency ② Isolation
- ③ Durability ④ Automation

38. 다음 트리플 전위 순회(Pre-Order Traversal)한 결과는?



- ① A B D E C F G ② B D E A C F G

③ D E B A F G C ④ D E B F G C A

39. 자료구조 중 스택의 응용 분야로 거리가 먼 것은?

- ① 운영체제의 작업 스케줄링
- ② 부프로그램 호출시 복귀주소 저장
- ③ 인터럽트 발생시 복귀주소 저장
- ④ 후위표기법으로 표현된 산술식 연산

40. 다음 자료에 대하여 버블 정렬을 이용하여 오름차순으로 정렬할 경우 1회전 후의 결과는?

8, 5, 6, 2, 4

- ① 4, 2, 5, 6, 8 ② 2, 4, 5, 6, 8
- ③ 5, 2, 4, 6, 8 ④ 5, 6, 2, 4, 8

3과목 : 전자계산기구조

41. 디지털 IC의 특성을 나타내는 중요한 비교 평가 요소가 아닌 것은?

- ① 전파 지연시간 ② 전력 소모
- ③ 팬 아웃(fan-out) ④ 공급 전원전압

42. CPU 클럭이 100MHz일 EO 인출 사이클(fetch cycle)에 소요되는 시간은?(단, 인출 사이클은 3개의 마이크로 명령어들로 구성된다.)

- ① 3ns ② 30ns
- ③ 33ns ④ 300ns

43. 다음 중 Associative 기억장치의 특징으로 옳은 것은?

- ① 일반적으로 DRAM보다 값이 싸다.
- ② 구조 및 동작이 간단하다.
- ③ 명령어를 순서대로 기억시킨다.
- ④ 저장된 정보에 대해서 주소보다 내용에 의해 검색한다.

44. 8진수 256과 542를 더한 결과는?

- ① 798(8) ② 1000(8)
- ③ 1020(8) ④ 1024(8)

45. 서로 다른 17개의 정보가 있다. 이 중에서 하나를 선택하려면 최소 몇 개의 비트(bit)가 필요한가?

- ① 3 ② 4
- ③ 5 ④ 7

46. 다음 중 채널 명령어(CCW)로 알 수 있는 내용이 아닌 것은?

- ① 명령 코드 ② 데이터 전송속도
- ③ 데이터 주소 ④ 플래그

47. 메모리에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① RAM : 모든 번지에 대한 액세스 시간이 같다.
- ② Non-Volatile 메모리 : 정전 시 내용을 상실한다.
- ③ Non-destructive 메모리 : READ 시 내용이 상실되지 않는다.
- ④ Mask ROM : Write 할 수 없다.

48. 명령어 파이프라인 단계 수가 4 이고, 파이프라인 클럭(clock) 주파수가 1MHz일 때, 10개의 명령어들이 파이프라인 기법에서 실현될 경우 소요 시간으로 가장 적합한 것은?

- ① 4 μ s ② 8 μ s
- ③ 13 μ s ④ 40 μ s

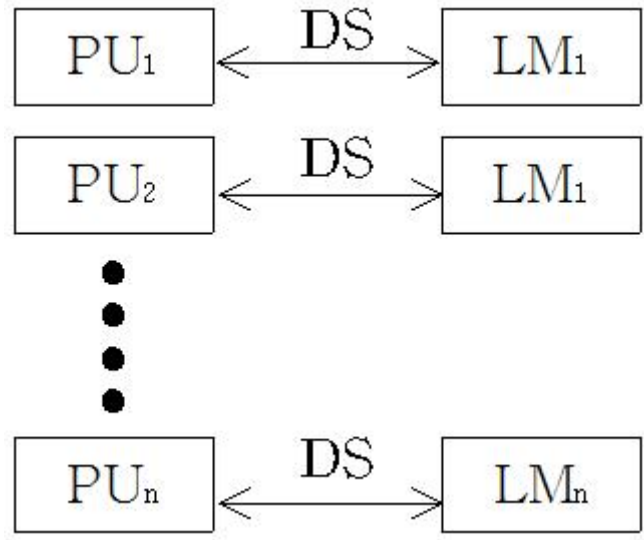
49. 플립플롭에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① D 플립플롭의 D 입력에 1을 입력하면 출력은 1이 된다.
- ② T 플립플롭은 JK 플립플롭의 두 개의 입력을 하나로 묶은 플립플롭이다.
- ③ JK 플립플롭의 입력 JK에 동시에 0이 입력되면 출력은 현 상태의 값이 된다.
- ④ JK 플립플롭의 입력 JK에 동시에 1이 입력되면 출력은 1이 된다.

50. 어떤 제어 기억장치의 단어 길이가 32비트, 마이크로명령어 형식의 연산필드는 12비트 조건을 결정하는 플래그의 수는 4개일 때, 제어기억장치의 최대 용량은 약 얼마인가? (단, 분기필드는 필요하지 않다고 가정한다.)

- ① 1 MB ② 2 MB
- ③ 4 MB ④ 8 MB

51. Flynn이 제안한 병렬 컴퓨터 구조에서 다음 그림은 어떤 방식인가? (단, PU : processing Unit, LM : Local Memory, DS : Data Stream이다.)



- ① SISD ② SIMD
- ③ MISD ④ MIMD

52. 버스 사용 우선순위를 계속 변경시키는 가변 우선순위 방식의 알고리즘이 아닌 것은?(문제 오류로 실제 시험장에서는 모두 정답 처리 되었습니다. 여기서는 1번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

- ① 회전 우선순위(Rotating priority)
- ② 선택 우선순위(Select priority)
- ③ 동등 우선순위(Equal priority)
- ④ 최소-최근 사용 (Least-recently used)

53. SSD(Solid State Drive)에서 하나의 셀에 3비트의 정보를 저장하는 방식은?

- ① ALC ② MLC
- ③ SLC ④ TLC

- ③ Digital Signature ④ Threat Monitoring

70. 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 시분할 처리 시스템(Time-Sharing System)
 ② 실시간 처리 시스템(Real-Time System)
 ③ 다중 처리 시스템(Multi-Processing System)
 ④ 다중 프로그래밍 시스템(Multi-Programming System)

71. HRN 방식으로 스케줄링 할 경우, 입력된 작업이 다음과 같을 때 우선 순위가 가장 높은 것은?

작업	대기시간	서비스(실행) 시간
A	5	20
B	40	20
C	15	45
D	20	2

- ① A ② B
 ③ C ④ D

72. 분산 운영체제의 구조 중 완전 연결(Fully Connection)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 하나의 링크가 고장 나면 모든 통신이 단절된다.
 ② 모든 사이트는 시스템 안의 다른 모든 사이트와 직접 연결된다.
 ③ 사이트 설치시 소요되는 기본 비용은 많이 든다.
 ④ 사이트 간의 연결은 여러 회선이 존재하므로 신뢰성이 높다.

73. 페이지 교체 기법 중 최근에 사용하지 않은 페이지를 교체하는 기법으로 각 페이지마다 참조 비트와 변형 비트가 사용되는 것은?

- ① NUR ② FIFO
 ③ SCR ④ OPT

74. 운영체제의 목적과 거리가 먼 것은?

- ① 신뢰도 향상 ② 처리량 향상
 ③ 응답시간 단축 ④ 반환시간 증대

75. 보안 유지 기법 중 하드웨어나 운영체제에 내장된 보안 기능을 이용하여 프로그램의 신뢰성 있는 운영과 데이터의 무결성 보장을 기하는 기법은?

- ① 외부 보안 ② 운용 보안
 ③ 사용자 인터페이스 보안 ④ 내부 보안

76. UNIX의 특징이 아닌 것은?

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

77. 주기억장치 배치 전략 기법으로 최적 적합 방법을 사용할 경우, 다음과 같은 기억장소 리스트에서 10K크기의 작업은

어느 기억공간에 할당되는가? (단, 탐색은 위에서 아래로 한다.)

영역기호	영역크기	상태
A	11	사용 중
B	19K	공백
C	12	사용 중
D	15K	공백
E	9	사용 중
F	25K	공백

- ① B ② C
 ③ D ④ F

78. 시간적 구역성(Temporal locality)과 거리가 먼 것은?

- ① 루프 ② 서브루틴
 ③ 배열 순회 ④ 스택

79. 128개의 CPU로 구성된 하이퍼큐브에서 각 CPU는 몇 개의 연결점을 갖는가?

- ① 6 ② 7
 ③ 8 ④ 10

80. 스레드(Thread)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 프로세스 내부에 포함되는 스레드는 공통적으로 접근 가능한 기억장치를 통해 효율적으로 통신한다.
 ② 다중 스레드 개념을 도입하면 자원의 중복 할당을 방지하고 훨씬 작은 자원만으로도 작업을 처리할 수 있다.
 ③ 하나의 프로세스를 구성하고 있는 여러 스레드들은 공통적인 제어 흐름을 가지며, 각종 레지스터 및 스택 공간들을 모든 스레드들이 공유한다.
 ④ 하나의 프로세스를 여러 개의 스레드로 생성하여 병행성을 증진시킬 수 있다.

5과목 : 마이크로 전자계산기

81. 기억용량이 2Kbyte인 PROM의 경우 최소한 몇 개의 address line 이 필요한가?

- ① 10 ② 11
 ③ 12 ④ 13

82. 컴퓨터 시스템에 예기치 않는 일이 발생하였을 때 그것을 제어 프로그램에 알려주는 것을 무엇이라고 하는가?

- ① PSW(Program State Word) ② Interrupt
 ③ Mask ④ Controlling

83. 마이크로프로세스(MPU)의 구성요소에 속하지 않는 것은?

- ① ALU ② CLOCK
 ③ REGISTER ④ PROGRAM COUNTER

84. 다음 설명 중 옳은 것은?

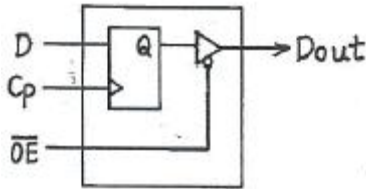
- ① DMA에 의한 자료 전송은 소프트웨어에 의해서 이루어진다.
 ② 프로그램 제어에 의한 입출력은 중앙처리장치의 효율을 증대시킨다.
 ③ 메모리 맵에 의한 입출력 방법은 고속의 자료전송에 적합하다.

1 인터럽트에 의한 입출력은 프로그램 제어 방법보다 중앙 처리 장치를 효과적으로 사용할 수 있다.

85. 주소선(Address line)이 16개이고, 데이터선(Data line)이 8개인 프로세서에서 주소선 1개가 추가될 때 프로세서의 총 용량은 얼마인가?

- 1 526 KB 2 128 KB
- 3 64 KB 4 32 KB

86. 3-state buffer로 된 레지스터의 1bit가 그림과 같고 1이 기억되어 있을 때, 다음 출력값이 옳게 표시된 것은?



- 1 (OE)' 가 High 일 때 dout은 1
- 2 (OE)' 가 High 일 때 dout은 0
- 3 (OE)' 가 LOW 일 때 dout은 1
- 4 (OE)' 가 LOW 일 때 dout은 floating

87. 다음 중 중앙처리장치 (CPU)에 가장 많이 의존하는 입·출력 방식은?

- 1 프로그램에 의한 입·출력
- 2 인터럽트에 의한 입·출력
- 3 데이터 채널에 의한 입·출력
- 4 입·출력 전용장치에 의한 입·출력

88. 중앙처리장치와 인터럽트를 요청할 수 있는 모든 장치의 인터페이스 사이에 장치번호를 필요로 하는 인터럽트 방식은?

- 1 폴링 방식 2 벡터 인터럽트 방식
- 3 데이지체인 방식 4 디코더 방식

89. 디코더(decoder)의 설명이 아닌 것은?

- 1 인코더와 반대 동작을 하는 것이 디코더이다.
- 2 신호의 조합을, 이 조합을 나타내는 하나의 신호로 번역하는 유닛이다.
- 3 2진법의 수를 해독하여 그에 해당하는 10진법의 수를 선택해 내는 회로를 2진-10진 디코더라 한다.
- 4 특정한 입력을 몇 개의 코드화된 신호의 조합으로 바꾸는 장치이다.

90. 프로그램 입·출력 동작에 대한 내용 중 옳지 않은 것은?

- 1 직접 I/O 또는 polled I/O 같은 데이터 전송이다.
- 2 마이크로프로세서에 의해 제어된다.
- 3 데이터 전송은 명령이나 입·출력 서브루틴에 의해 실행된다.
- 4 마이크로프로세서가 아닌 별도의 제어기에 의해 제어된다.

91. 제어논리가 마이크로프로그램 기억 장치인 읽기용 기억 장치(ROM)에 구성되어 있어, 여러 대규모 집적회로군이 이미 마이크로프로그램 되어 있는 것은?

- 1 가상 CPU 2 슈퍼 워크스테이션
- 3 슈퍼 VHS 4 쇼트키 쌍극형 마이크로컴퓨터 세트

92. 코루틴(Coroutine)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 1 서브루틴을 일반화시킨 형태이다.
- 2 Conway에 의해서 최초로 사용되었다.
- 3 호출과 호출 사이의 내부 상태 정보가 보존되어야 한다.
- 4 코루틴을 사용해서는 파라미터를 전달할 수 없다.

93. 명령을 해독하여 실행하여 완료할 때까지 필요한 CPU 내부 신호를 만들어 주는 기능을 하는 장치는?

- 1 연산장치 2 기억장치
- 3 제어장치 4 카운터장치

94. 다음 중에서 기억장치로부터 전송된 데이터를 일시적으로 저장하는 레지스터는

- 1 MAR 2 MBR
- 3 ALU 4 채널

95. CPU의 클럭 주파수가 2.5MHz이고, 한 개의 명령 사이클이 3개의 머신 사이클로 이루어져 실행되며, 각 머신 사이클은 명령어 인출 및 해독 시 4개의 머신 스테이트가 필요하고 실행시에는 각 6개씩의 머신 스테이트로 이루어진다면 한 개의 명령어를 실행하는데 걸리는 시간은?

- 1 0.4 μs 2 4 μs
- 3 25 μs 4 40 μs

96. isolated I/O 방식의 장점을 나타낸 것은?

- 1 입출력을 위해 일반 인스트럭션을 사용하므로 인스트럭션의 종류가 다양하다.
- 2 입출력 장치가 기억장치의 주소를 사용하므로 기억장치가 사용할 수 있는 주소가 줄어든다.
- 3 입출력이 언제 수행되는지를 알아보기가 쉽다.
- 4 입출력 포트의 개수를 크게 할 수 있다.

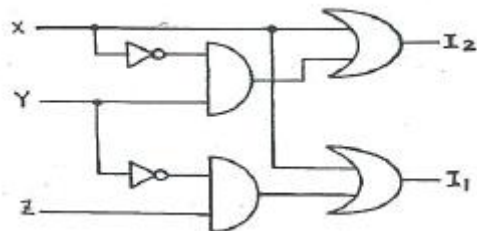
97. 반도체 메모리의 내부 구성 요소가 아닌 것은?

- 1 기억부 2 해독부
- 3 연산부 4 제어부

98. 마이크로컴퓨터의 병렬 입출력 인터페이스가 아닌 것은?

- 1 PIO 2 UART
- 3 PPI 4 PIA

99. 우선순위체제 인터럽트 방식에서의 우선순위 식별회로에서 우선순위가 가장 높은 인터럽트 요청신호는?



- 1 X 2 Y
- 3 Z 4 구별할 수 없다.

100. 저속 장치에 연결되며, 다수의 입출력장치를 동시에 운영할 수 있는 채널은?

- 1 selector channel 2 interactive channel

③ independent channel

④ multiplexer channel

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