

1과목 : 전자계산기 프로그래밍

1. 의사연산 테이블(pseudo operation table)에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?
 - ① 가변 데이터베이스로서 패스-1에서만 참조한다.
 - ② 고정 데이터베이스로서 패스-1에서만 참조한다.
 - ③ 고정 데이터베이스로서 패스-1, 패스-2에서 참조한다.
 - ④ 가변 데이터베이스로서 패스-1, 패스-2에서 참조한다.
2. C 언어에서 이스케이프 시퀀스의 설명이 옳지 않은 것은?
 - ① Wf : form feed ② Wr : carriage return
 - ③ Wb : back slash ④ Wt : tab
3. 주어진 BNF를 이용하여 그 대상을 근으로 하고 터미널 노드들이 검증하고자 하는 표현식과 같이 되는 트리를 무엇이라 하는가?
 - ① sweked tree ② binary tree
 - ③ parse tree ④ threaded binary tree
4. 어셈블리에서 의사 명령어 START 명령어의 기능은?
 - ① 프로그램의 시작과 적재될 위치를 알려주는 기능
 - ② 프로그램의 시작 시간을 알려주는 기능
 - ③ 프로그램이 시작되었다고 레지스터에 알려주는 기능
 - ④ 프로그램의 시작과 메모리의 상태를 알려주는 기능
5. PLC의 장점이 아닌 것은?
 - ① 공정을 생략할 수 있고 기획성이 우수하다.
 - ② 반도체와 IC를 이용한 제품이므로 제어반의 크기를 줄일 수 있다.
 - ③ 소규모 제어회로에서 가격이 싸다.
 - ④ 신뢰성 및 보수성이 높다.
6. 논리곱(AND)을 나타내는 C 언어의 연산자는?
 - ① || ② |
 - ③ && ④ &
7. 객체 지향에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 객체 지향의 특징은 추상화, 정보 은닉, 모듈화 등 이이다.
 - ② 객체의 동작 지시는 메시지에 의해 수행된다.
 - ③ 객체 중심은 구조적 코딩 기능을 극대화 할 수 있다.
 - ④ 객체 중심에서는 재사용의 기능을 이용할 수 있다.
8. 어셈블리에서 상수에 이름을 부여하기 위해 사용하는 명령어는?
 - ① EQU ② PTR
 - ③ MOV ④ LEA
9. PLC의 기능에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 인터럽트 처리가 가능하다.
 - ② BCD 데이터와 비교가 가능하다.
 - ③ 디지털 스위치의 수치를 읽을 수 있다.
 - ④ 아날로그 데이터는 입력만 가능하다.
10. 원시프로그램을 번역할 때 어셈블러에게 요구되는 동작을 지시하는 명령으로서 기계어로 번역되지 않는 명령어를 무엇이라 하는가?
 - ① 매크로 명령(macro instruction)
 - ② 기계어 명령(machine instruction)
 - ③ 의사 명령(pseudo instruction)
 - ④ 오퍼랜드 명령(operand instruction)
11. 한 위치의 문자열을 다른 위치의 문자열과 비교하는 어셈블리 명령어는?
 - ① REPE ② CMPS
 - ③ SCAS ④ MOVS
12. 객체지향 설계에서 처리되는 자료형과 처리 연산을 한 묶음으로 표현함으로써 자신의 자료에 대한 연산을 외부와 단절하는 개념을 무엇이라 하는가?
 - ① class ② encapsulation
 - ③ polymorphism ④ inheritance
13. C 언어의 기억 클래스가 아닌 것은?
 - ① auto ② extern
 - ③ register ④ void
14. C 언어에서 프로그램의 변수 선언을 "int c;"로 했을 경우에 "&c"는 어떤 의미인가?
 - ① c의 절대값 ② c에 저장된 값
 - ③ c의 기억장소 주소 ④ c의 범위
15. 데이터와 이 데이터를 조작하는 연산들이 하나의 모듈 내에서 결합되도록 하는 것을 무엇이라 하는가?
 - ① 추상화 ② 메소드
 - ③ 캡슐화 ④ 객체
16. C 언어에서 다음 함수의 선언문에 관한 설명으로 옳은 것은?

void func_0(int a);

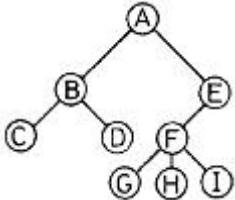
 - ① 리턴되는 값이 반드시 정수형이어야 한다.
 - ② 매개변수와 함수의 리턴형이 모두 정수형이다.
 - ③ 정수형 값을 전달받아 아무 값도 리턴하지 않는다.
 - ④ 정수형 값을 전달받아 임의의 형을 리턴한다.
17. C 언어에서 지정된 파일로부터 한 문자씩 읽어들이는 파일 처리 함수는?
 - ① fopen() ② fscanf()
 - ③ fgetc() ④ fgets()
18. 프로그램이 실행될 때 세그먼트 레지스터가 가지는 주소 값을 어셈블러에게 알려주는 지시어는?
 - ① CDSG ② PUBLIC
 - ③ ASSUME ④ DEBUG
19. 다음 PLC 제어 방법 중 하나인 모든 시퀀스 프로그램을 프로그램 메모리(ROM or RAM)에 격납시켜 두고 이것을 차례대로 꺼내어 CPU가 실행시키는 방법을 무엇이라 하는가?
 - ① Stored program ② Reliability

- ③ Availability ④ Throughput

20. C 언어의 데이터 형이 아닌 것은?
- ① long ② integer
 - ③ char ④ double

2과목 : 자료구조 및 데이터통신

21. 다음 Tree의 디그리(Degree)는?

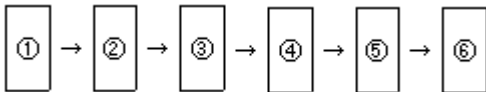


- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 4

22. 직접화일에서 두개의 키값 $K_1 \neq K_2$ 인데 계산된 함수의 결과가 $R(K_1) = R(K_2)$ 인 경우 K_1 과 K_2 를 무엇이라 하는가?
- ① fragment ② overflow
 - ③ collision ④ synonyms

23. 패킷(packet) 교환과 관계가 없는 것은?
- ① 고정 경로 배정 ② 메시지 단위로 데이터 전송
 - ③ 가상회선 방식 ④ 데이터그램 방식

24. 다음은 PCM 통신시스템의 블록 다이어그램이다. 각 블록에 들어갈 기능으로 옳은 것은?



- ① ①표본화 ②부호화 ③양자화 ④양자화 ⑤필터링
- ② ①표본화 ②양자화 ③부호화 ④필터링 ⑤복호화
- ③ ①표본화 ②양자화 ③부호화 ④양자화 ⑤복호화
- ④ ①표본화 ②양자화 ③부호화 ④복호화 ⑤필터링

25. 두 개 이상의 개방형 시스템(OSI)의 데이터 전송을 위해 송신단과 수신단에 미리 정해진 통신규약(약속)을 무엇이라 하는가?
- ① 프로토콜 ② 인터페이스
 - ③ 컴퓨터통신 ④ 데이터통신

26. 가상회선의 설정과 해제는 3단계로 이루어진다. 다음 중 3 단계에 포함되지 않는 것은?
- ① 호요구 ② 호설정
 - ③ 데이터전송 ④ 호제거

27. 아래 자료에서 58을 찾기 위해 이진탐색을 할 경우 비교 횟수는?

25, 29, 34, 37, 41, 43, 54, 58, 62, 70, 83

- ① 1회 ② 2회
- ③ 3회 ④ 4회

28. Internal sorting에 해당하지 않는 것은?
- ① bubble sorting ② balanced sorting
 - ③ quick sorting ④ radix sorting

29. 이진 트리에서 레벨 i의 최대 노드수는? (단, $i \geq 1$)
- ① 2^{i+1} ② 2^i
 - ③ 2^{i-1} ④ 2^{i-1}

30. 십진수 "-10"을 1의 보수로 표현하면?
- ① 11110101 ② 11110110
 - ③ 00001010 ④ 00001001

31. 데이터베이스 관리 시스템의 필수 기능에 해당하지 않는 것은?
- ① 정의기능(definition facility)
 - ② 조작기능(manipulation facility)
 - ③ 예비기능(backup facility)
 - ④ 제어기능(control facility)

32. 송·수신간의 처리 속도 차이나 수신측 버퍼 크기의 제한에 의해 발생 가능한 정보의 손실을 방지하기 위해서 수신측이 송신측을 제어하는 기술은?
- ① 에러 제어 ② 흐름 제어
 - ③ 동기 제어 ④ 비동기 제어

33. 다음의 tree를 postorder로 traverse한 결과는?
- ① ABDECFGHI ② DBEFCHGIA
 - ③ ABCDEFGHI ④ DEBFHIGCA

34. 데이터 통신망의 도입 설치 시 고려할 사항 중 가장 관련이 적은 것은?
- ① 표준안에 따른 제품 선정
 - ② 네트워크의 변동에 대한 유연성
 - ③ 정확하고 안전한 통신이 이루어지도록 통신망의 신뢰성 유지
 - ④ 고가 또는 영가의 제품 선정

35. 데이터 전송 속도가 9600bps인 회선 상에 한 번의 신호로 세 개의 bit를 전송할 때 신호 속도는?
- ① 3200 baud ② 4800 baud
 - ③ 6400 baud ④ 9600 baud

36. 다음 설명에 해당되는 자료구조는?

① 각 노드(node)의 link 부분에 다음 노드의 번지를 갖고 있다.
 ② 각 노드의 삽입과 제거는 link 부분만의 수정으로 가능하다.
 ③ 주어진 기억공간을 완전히 사용할 때 까지 over-flow가 발생하지 않는다.

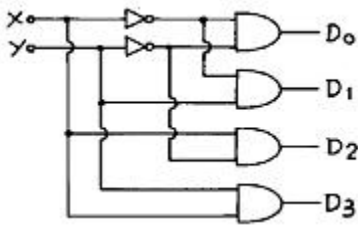
- ① 큐(queue) ② 스택(stack)
- ③ 리스트(list) ④ 트리(tree)

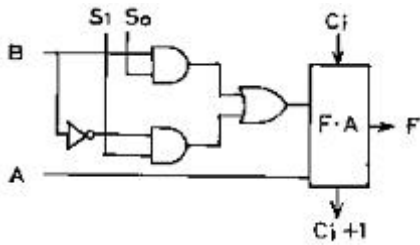
37. 일반적으로 자료 추가시 hash function 이 필요한 파일은?

- ① SAM ② ISAM
 - ③ DAM ④ VSAM
38. 데이터 통신용이나 마이크로 컴퓨터에 많이 사용되는 코드는?
 ① BCD 코드 ② ASC II 코드
 ③ Gray 코드 ④ EBCDIC
39. 10BASE5 LAN에서 5가 나타내는 의미는?
 ① 50[Ω]의 특성 임피던스이다.
 ② 전송 속도가 50[Mbps]이다.
 ③ 케이블의 길이는 최대 500[m]이다.
 ④ 최대 500대의 스테이션을 연결할 수 있다.
40. 여러 개의 터미널 신호를 하나의 통신회선을 통해 전송할 수 있도록 하는 장치는?
 ① 변·복조기 ② 멀티플렉서
 ③ 신호변환기 ④ 디멀티플렉서

3과목 : 전자계산기구조

41. 어떤 computer의 메모리 용량은 1024 word이고 1 word는 16 bit로 구성되어 있다면 MAR과 MBR은 몇 bit로 구성되어 있는가?
 ① MAR=10, MBR=8 ② MAR=10, MBR=16
 ③ MAR=11, MBR=8 ④ MAR=11, MBR=16
42. 프로그램 수행 중에 인터럽트가 발생하였을 경우 인터럽트의 처리 시기는?
 ① 발생 즉시 처리한다.
 ② 수행 중인 프로그램을 완료하고 처리한다.
 ③ 수행 중인 인스트럭션을 끝내고 처리한다.
 ④ 수행 중인 마이크로 오퍼레이션을 끝내고 처리한다.
43. 2진수 0011에서 2의 보수(2's complement)는?
 ① 1100 ② 1110
 ③ 1101 ④ 0111
44. 명령을 수행하는 과정에서 우선적으로 이루어져야 하는 것은?
 ① PC ← PC+1 ② IR ← MBR
 ③ MAR ← PC ④ MBR ← PC
45. 메모리에 저장된 항목을 찾는데 주소를 사용하는 것이 아니라 기억된 정보의 일부분을 이용하여 원하는 정보에 접근할 수 있는 기억장치는?
 ① Virtual Memory ② Cache Memory
 ③ Associative Memory ④ Multiple Module Memory
46. 3-cycle 인스트럭션에 속할 수 없는 것은?
 ① ADD ② JUMP
 ③ LOAD ④ STORE
47. 0-주소 인스트럭션 형식을 사용하는 컴퓨터의 특징은?
 ① 연산 후에 입력 자료가 변하지 않고 보존된다.

- ② 연산에 필요한 자료의 주소를 모두 구체적으로 지정해 주어야 한다.
 ③ 모든 연산은 스택에 있는 자료를 이용하여 수행한다.
 ④ 연산을 위해 입력자료의 주소만을 지정해 주면 된다.
48. 명령어 형식(instruction format)이 opcode, addressing mode, address의 3 부분으로 되어 있는 컴퓨터에서 주기억 장치가 1024 워드일 경우, 명령의 크기는 몇 비트로 구성되어야 하는가?(단, op-code는 4비트 이며, addressing mode는 직접/간접 주소지정방식 구분에만 사용한다라고 가정한다.)
 ① 10 ② 15
 ③ 20 ④ 25
49. 연상(associative) 기억장치의 특징이 아닌 것은?
 ① 기억된 정보의 일부분을 이용하여 원하는 정보가 기억된 위치를 알아낸 후 나머지 정보에 접근한다.
 ② 주소에 의해서만 접근이 가능한 기억장치보다 정보검색이 신속하다.
 ③ 하드웨어 비용이 절감된다.
 ④ 병렬 판독 회로가 있어야 한다.
50. 프로그래머가 어셈블리 언어(Assembly language)로 프로그램을 작성할 때 반복되는 일련의 같은 연산을 효과적으로 하기 위해 필요한 것은?
 ① 매크로(MACRO)
 ② 함수(function)
 ③ reserved instruction set
 ④ 마이크로 프로그래밍(micro-programming)
51. 중앙연산 처리장치에서 micro-operation이 순서적으로 일어나게 하려면 무엇이 필요한가?
 ① 스위치(switch) ② 레지스터(register)
 ③ 누산기(accumulator) ④ 제어신호(control signal)
52. 다음 회로는 무엇인가?

 ① decoder ② multiplexer
 ③ encoder ④ shifter
53. op-code의 기능이 아닌 것은?
 ① 주소지정 ② 함수연산
 ③ 전달 ④ 제어
54. 동시에 양쪽 방향으로 전송이 가능한 전송 방식은?
 ① Simplex ② Half-duplex
 ③ Full-duplex ④ on-line
55. 다음 연산회로에서 S1S0=11 이고, Ci=1일 때 FA회로 출력 F는?



- ① $F = A + B + 1$ ② $F = A + B' + 1$
- ③ $F = A + 1$ ④ $F = A$

56. 기억 장치에서 인스트럭션을 읽어서 중앙처리장치로 가져올 때 중앙처리장치와 제어기는 어떤 상태인가?
 ① 인출(fetch) 상태 ② 실행(execute) 상태
 ③ 간접(indirect) 상태 ④ 인터럽트(interrupt) 상태
57. 두 개의 데이터를 섞거나 일부에 삽입하는데 사용되는 연산은?
 ① AND 연산 ② OR 연산
 ③ MOVE 연산 ④ Complement 연산
58. 가상 기억장치(virtual memory)의 가장 큰 목적은?
 ① 접근시간의 단축 ② 주소공간의 확대
 ③ 동시에 여러 단어의 탐색 ④ 주소지정 방식의 탈피
59. 인터럽트 요청신호 플래그를 차례로 검사하여 인터럽트의 원인을 판별하는 방식은?
 ① 스트로브 방식 ② 데이치체인 방식
 ③ 폴링 방식 ④ 하드웨어 방식
60. 내부 인터럽트의 원인이 아닌 것은?
 ① 정전
 ② 불법적인 명령의 실행
 ③ Overflow 또는 0으로 나누는 경우
 ④ 보호 영역 내의 메모리 어드레스를 Access 하는 경우

4과목 : 운영체제

61. 로더(loader)의 기능이 아닌 것은?
 ① Allocation ② Linking
 ③ Relocation ④ Compile
62. 공유자원을 어느 시점에서 단지 한개의 프로세스만이 사용할 수 있도록 하며, 다른 프로세스가 공유자원에 대하여 접근하지 못하게 제어하는 기법은?
 ① mutual exclusion ② critical section
 ③ deadlock ④ scatter loading
63. 버퍼링과 스펠링에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 버퍼링은 저속의 입출력 장치와 고속의 CPU간의 속도차이를 해소하기 위해서 나온 방법이다.
 ② 스펠링은 디스크 일부를 매우 큰 버퍼처럼 사용하는 방법이다.
 ③ 스펠링은 어떤 작업의 입/출력과 다른 작업의 계산을 병행 처리하는 기법이다.
 ④ 버퍼링은 보조기억장치를 버퍼로 사용한다.

64. 운영체제를 기능상으로 분류했을 때, 제어 프로그램 중 보기의 설명에 해당하는 것은?

주기억장치와 보조기억장치 사이의 자료 전송, 파일의 조작 및 처리, 입/출력 자료와 프로그램간의 논리적 연결 등, 시스템에서 취급하는 파일과 데이터를 표준적인 방법으로 처리할 수 있도록 관리한다.

- ① 문제 프로그램(problem program)
 - ② 감시 프로그램(supervisor program)
 - ③ 작업 제어 프로그램(job control program)
 - ④ 데이터 관리 프로그램(data management program)
65. 파일 구성 방식 중 ISAM(Indexed Sequential Access - Method)의 물리적인 색인 구성은 디스크의 물리적 특성에 따라 색인(index)을 구성하는데, 다음 중 3단계 색인에 해당되지 않는 것은?
 ① 실린더 색인(cylinder index)
 ② 트랙 색인(track index)
 ③ 마스터 색인(master index)
 ④ 볼륨 색인(volume index)
66. 스케줄링의 목적으로 거리가 먼 것은?
 ① 모든 작업들에 대해 공정성을 유지하기 위하여
 ② 단위시간당 처리량을 최대화하기 위하여
 ③ 응답시간을 빠르게 하기 위하여
 ④ 운영체제의 오버헤드를 최대화하기 위하여
67. 페이지 오류율(page fault ratio)과 스래싱(thrashing)에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 페이지 오류율이 크면 스래싱이 많이 발생한 것이다.
 ② 페이지 오류율과 스래싱은 전혀 관계가 없다.
 ③ 스래싱이 많이 발생하면 페이지 오류율이 감소한다.
 ④ 다중 프로그래밍의 정도가 높을수록 페이지 오류율과 스래싱이 감소한다.
68. 디스크 스케줄링에서 SSTF(Shortest Seek Time First)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 탐색 거리가 가장 짧은 요청이 먼저 서비스를 받는다
 ② 일괄처리 시스템 보다는 대화형 시스템에 적합하다.
 ③ 가운데 트랙이 안쪽이나 바깥쪽 트랙보다 서비스 받을 확률이 높다.
 ④ 헤드에서 멀리 떨어진 요청은 기아상태(starvation)가 발생할 수 있다.
69. UNIX 시스템에서 커널에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① UNIX 시스템의 중심부에 해당한다.
 ② 사용자와 시스템 간의 인터페이스를 제공한다.
 ③ 프로세스 관리, 기억장치 관리 등을 담당한다.
 ④ 하드웨어를 캡슐화한다.
70. 비선점(Non-Preemptive) 스케줄링에 해당하지 않는 것은?
 ① SRT(Shortest Remaining Time)
 ② FIFO(First In First Out)
 ③ SJF(Shortest Job First)

④ HRN(Highest Response-ratio Next)

71. PCB(process control block)에 포함되는 정보가 아닌 것은?

- ① 프로세스의 현상태 ② 프로세스 고유 구별자
- ③ 프로세스의 우선순위 ④ 파일할당 테이블(FAT)

72. 다음 설명과 가장 밀접한 분산운영체제의 구조는?

- 모든 사이트는 하나의 중앙 노드에 직접 연결되어 있다
 - 통신 비용이 저렴하다.
 - 중앙 노드의 과부하시 성능이 현저히 감소한다.
 - 중앙 노드의 고장시 모든 통신이 단절된다.

- ① ring connection ② star connection
- ③ hierachy connection ④ partially connection

73. UNIX 파일 시스템의 inode에서 관리하는 정보가 아닌 것은?

- ① 파일의 링크수 ② 파일이 만들어진 시간
- ③ 파일의 크기 ④ 파일이 최초로 수정된 시간

74. 효율적인 주기억장치의 접근을 위하여 기억장소의 연속된 위치를 서로 다른 뱅크로 구성하여 하나의 주소를 통하여 여러 개의 위치에 해당하는 기억 장소를 접근할 수 있도록 하는 방법은?

- ① 인터리빙(Interleaving) ② 스푼링(Spooling)
- ③ 버퍼링(Buffering) ④ 카운팅(Counting)

75. 실행 중인 프로세스가 일정 시간 동안에 참조하는 페이지의 집합을 의미하는 것은?

- ① working set ② locality
- ③ fragmentation ④ segment

76. UNIX에서 프로세스를 생성하는 시스템 호출문은?

- ① exec ② fork
- ③ pipe ④ signal

77. 운영체제에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 다중 사용자, 다중 응용프로그램간의 하드웨어 사용을 제어하고 조정한다.
- ② CPU, 메모리 공간, 파일 기억 장치, 입출력 장치 등의 자원을 관리한다.
- ③ 컴파일러, 데이터베이스 시스템은 운영체제의 일부분이다.
- ④ 입, 출력 장치와 사용자 프로그램을 제어한다.

78. 시간 구역성(locality)과 관련이 적은 것은?

- ① counting ② subroutine
- ③ array ④ stack

79. 페이지 기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 페이지 크기가 작으면 페이지 테이블의 공간이 작게 요구된다.
- ② 지역성(locality) 이론에 따라 작은 크기의 페이지가 효과적이다.
- ③ 입출력 전송시 큰 페이지가 효율적이다.

④ 페이지가 크면 단편화(fragmentation)로 인해 많은 기억 공간을 낭비하게 된다.

80. 분산시스템에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?

- ① 다수의 사용자들이 데이터를 공유할 수 있다.
- ② 다수의 사용자들 간에 통신이 용이하다.
- ③ 귀중한 장치들이 다수의 사용자들에 의해 공유될 수 있다.
- ④ 집중형(centralized) 시스템에 비해 소프트웨어의 개발이 용이하다.

5과목 : 마이크로 전자계산기

81. 입·출력 양쪽으로 쓸 수 없는 장치는?

- ① 자기 디스크(magnetic disk)
- ② 자기 테이프(magnetic tape)
- ③ COM(computer output micro film)
- ④ CRT(cathode ray tube)

82. 컴퓨터의 PRU는 4가지 단계를 반복적으로 거치면서 동작한다. 다음 중 속하지 않는 단계는?

- ① Interrupt cycle ② Fetch cycle
- ③ Branch cycle ④ Execution cycle

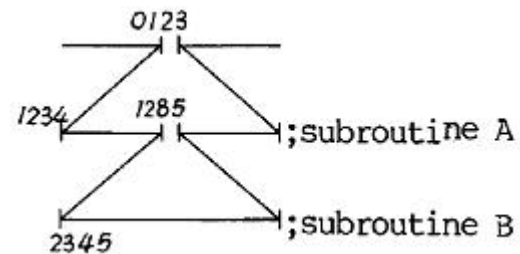
83. 명령어의 fetch 사이클 단계에서 인터럽트 요청이 있을 경우, 전자계산기는 어떤 방법으로 요청된 인터럽트를 처리하는가?

- ① 요청된 시각에 곧바로 처리한다.
- ② fetch 사이클이 끝난 직 후에 처리한다.
- ③ fetch 중인 명령어를 실행한 후에 처리한다.
- ④ 시스템에서 정의한 시간(set time) 후에 처리한다.

84. 50개의 입·출력 외부 장치를 주소지정 하려고 한다. 몇 개의 어드레스 선이 필요로 하는가?

- ① 4개 ② 5개
- ③ 6개 ④ 7개

85. 그림과 같은 어느 프로그램 중 0123 번지에 CALL A 명령이 있다. 이 CALL A를 수행한 후 PC에 기억된 값은? (단, 모든 명령문은 1 바이트라 하자)



- ① 0124 ② 1234
- ③ 1285 ④ 2345

86. 저속 장치에 연결되며, 다수의 입·출력장치를 동시에 운영할 수 있는 채널은?

- ① selector channel ② interactive channel
- ③ independent channel ④ multiplexer channel

87. 누산기(accumulator)를 clear 하고자 할 때 사용하면 효과적 인 명령어는?
 ① X-OR ② shift
 ③ rotate ④ exchange
88. 마이크로프로세서가 어떤 명령을 수행하기 위해서 제일 먼저 하는 동작은?
 ① $PC \leftarrow PC + 1$ ② $MBR \leftarrow PC$
 ③ $MAR \leftarrow PC$ ④ $MAR \leftarrow IR$
89. 8비트 데이터 버스와 16비트 번지 버스를 가진 마이크로 전자계산기의 최대 기억용량은?
 ① 32K ② 48K
 ③ 64K ④ 128K
90. 제어 데이터(control data)를 기억시키기에 적당한 기억 장치는?
 ① RAM ② ROM
 ③ DRAM ④ SRAM
91. 한번에 하나의 워드만을 전송하는 DMA 방식은?
 ① Burst 방식 ② Cycle Stealing 방식
 ③ Daisy Chain 방식 ④ Strobe Control 방식
92. 스택 메모리의 데이터 입·출력 과정의 표현에 적합한 것은?
 ① LIFO ② LIFI
 ③ LOFO ④ FIFO
93. 누산기가 꼭 필요한 명령 형식은?
 ① 0-주소 인스트럭션 ② 1-주소 인스트럭션
 ③ 2-주소 인스트럭션 ④ 3-주소 인스트럭션
94. 입·출력 인터페이스(I/O interface) 구성에 꼭 필요한 부분이 라고 볼 수 없는 것은?
 ① 주소 버스 ② 데이터 버스
 ③ 제어 버스 ④ 명령어 디코더
95. 로더(loader)의 기능에 해당하지 않는 것은?
 ① 할당(allocation) ② 연결(linking)
 ③ 번역(translation) ④ 로딩(loading)
96. DRAM의 설명 중 가장 옳지 않은 것은?
 ① 내부에 캐패시터를 사용한다.
 ② 리플레시(refresh)시키기 위한 회로가 필요하다.
 ③ 집적도가 높아 저장 용량이 크다.
 ④ 비트 단위당 가격이 SRAM에 비해 높다.
97. 번역어(translator)에 속하지 않는 것은?
 ① 컴파일러 ② 인터프리터
 ③ 로더 ④ 어셈블러
98. 기억용량이 2Kbyte인 PROM의 경우 최소한 몇개의 address line이 필요한가?
 ① 10 ② 11
 ③ 12 ④ 13

99. Assembler를 옳게 설명한 것은?
 ① BASIC program을 source program으로 변환하는 장치이다.
 ② source program을 BASIC program 으로 변환하는 program이다.
 ③ Machine language program을 BASIC program으로 변환하는 장치
 ④ source program을 Machine language program으로 변환하는 program이다.
100. 중앙처리장치의 하드웨어(hardware) 요소들을 기능별로 나눌 때 속하지 않는 기능은?
 ① 계수 기능 ② 기억 기능
 ③ 연산 기능 ④ 제어 기능

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