

1과목 : 전자계산기 프로그래밍

- 객체의 성질을 분해하고, 공통된 성질을 추출하여 슈퍼 클래스를 설정하는 일을 무엇이라 하는가?
① 추상화 ② 메소드
③ 정보은폐 ④ 메세지
- PLC의 입/출력부가 갖추어야 할 기본적인 조건이 아닌 것은?
① 외부기기와 전기적 규격이 일치할 것
② 외부기기로 부터의 잡음(noise)을 막아줄 것
③ 입/출력 상태를 감시할 수 있을 것
④ 외부기기와의 접속을 어렵게 할 것
- C 언어에서 아래 출력 문장의 결과로 옳은 것은?

```
printf("%X", 15);
```


(단, X는 영문 대문자임.)
① f ② F
③ 1111 ④ 15
- 단항(unary) 연산자 연산에 해당하지 않는 것은?
① move ② shift
③ rotate ④ and
- 시스템 프로그래밍에 가장 적합한 언어는?
① COBOL ② FORTRAN
③ BASIC ④ C
- Base register와 관련된 어셈블리 명령어는?
① START, END ② OPEN, CLOSE
③ USING, DROP ④ ENTRY, EXTRN
- 어셈블리어의 상수 표현 중 옳지 않은 것은?
① DC C'3456' ② DC X'2356'
③ DC C'EFGH' ④ DC X'EFGH'
- 프로시저 프로그램의 호출과정 및 복귀과정에서 CALL 문으로 부른 서브 프로그램에서 메인 프로그램으로 다시 복귀하는 어셈블리 명령어는?
① END ② RETURN
③ CALL ④ RET
- 어셈블리 명령 중 CPU 제어 그룹에 속하는 것이 아닌 것은?
① HLT ② WAIT
③ ESC ④ LEA
- 어셈블리어에서 스트링 명령어는?
① ADD AX, BX ② CBW
③ LODSB ④ INC AX
- 작성된 표현식이 BNF의 정의에 의해 바르게 작성되었는지를 확인하기 위하여 만든 트리는?
① parse tree ② full binary tree
③ complete binary tree ④ threaded binary tree

- PLC에서 사용되는 내부 레지스터가 아닌 것은?
① Accumulator ② Program Counter
③ System Register ④ Stack Pointer
- C 언어의 기억 클래스 종류에 해당하지 않는 것은?
① automatic variables ② register variables
③ internal variables ④ static variables
- C 언어에서 x의 연산 결과는?

```
unsigned char x=7 ;  
x=x<<8 ;
```


① 0 ② 56
③ 192 ④ 256
- 객체지향 언어에서 객체에게 어떤 행위를 하도록 지시하는 명령을 무엇이라 하는가?
① 상속 ② 이벤트
③ 메시지 ④ 메소드
- PC 어셈블리어의 데이터 정의 의사 명령어가 아닌 것은?
① DB(Define Byte) ② DW(Define Word)
③ DQ(Define Quadword) ④ DH(Define Hexaword)
- 매크로 기능을 가장 올바르게 설명한 것은?
① 어셈블리 언어로 작성한 프로그램을 다른 컴퓨터의 기계어로 변환시키는 기능이다.
② 어셈블리 언어로 작성한 프로그램 내에 다른 고급 언어를 삽입할 수 있는 기능이다.
③ 고급언어로 작성된 프로그램 내에 어셈블리 언어의 문장 및 함수 등을 삽입시키는 기능이다.
④ 어셈블리 프로그램에서 반복적으로 나타나는 코드들을 묶어 하나의 새로운 명령으로 정의시키는 기능이다.
- C 언어의 관계연산자 중에서 우선순위가 다른 것은?
① > ② >=
③ < ④ !=
- C 언어에서 기억부류의 종류 중 선언된 블록 내/외에서도 유효하므로 선언된 블록 밖에서도 변수 값을 보존하는 형태는?
① auto ② register
③ static ④ extern
- PLC의 각종 명령 중 실행시간을 총칭하여 처리 속도라 하는데 처리속도에 포함되지 않는 것은?
① 명령 호출 ② Data 추출
③ Data 저장 ④ Data 입력

2과목 : 자료구조 및 데이터통신

- 인터넷네워킹(internetworking)을 위한 장비에 해당되지 않는 것은?
① 라우터 ② 스위치
③ 브리지 ④ 허브

22. 전송 오류 제어 방식에서 오류 제어용 코드 부가 방식이 아닌 것은?

- ① 패리티 검사 ② 해밍 코드 사용방식
- ③ 순환 중복 검사방식 ④ 케환 전송방식과 연속 전송방식

23. TCP/IP 네트워크를 구성하기 위해 1개의 C 클래스 주소를 할당 받았다. C 클래스 주소를 이용하여 네트워크상의 호스트들에게 실제로 할당할 수 있는 최대 IP 주소의 개수는?

- ① 253개 ② 254개
- ③ 255개 ④ 256개

24. IP 주소와 호스트 이름 간의 변환을 제공하는 분산 데이터 베이스를 무엇이라고 하는가?

- ① DNS ② NFS
- ③ 라우터 ④ 웹 서버

25. 인터넷상의 전송 계층 프로토콜로 순서제어와 에러제어를 수행하는 프로토콜은?

- ① IP ② TCP
- ③ UDP ④ FTP

26. 좁은 의미의 VAN이 제공하는 기능에 속하지 않는 것은?

- ① 인터페이스 기능 ② 전송 기능
- ③ 교환 기능 ④ 통신 처리 기능

27. RS-232C 인터페이스나 V.24의 규격은 OSI 7계층을 적용하면 어디에 해당되는가?

- ① 제 1계층(물리층) ② 제 2계층(데이터링크층)
- ③ 제 3계층(네트워크층) ④ 제 4계층(트랜스포트층)

28. 몇 개의 터미널들이 하나의 통신 회선을 통하여 결합된 형태로 신호를 전송하고, 이를 수신 측에서 다시 몇 개의 터미널의 신호로 분리하여 컴퓨터에 입출력하는 과정을 무엇이라고 하는가?

- ① 다중화 ② 부호화
- ③ 양자화 ④ 압축화

29. 교환 기술에서 성능 비교 요소가 아닌 것은?

- ① 오차 발생률 ② 전파 지연
- ③ 전송 시간 ④ 노드 지연

30. 다음 데이터 전송 제어의 단계 중 순서가 올바른 것은?

- ㉠ 회선접속 ㉡ 정보전송
- ㉢ 회선절단 ㉣ 데이터링크의 해제
- ㉤ 데이터 링크의 확립

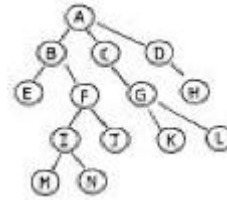
- ① ㉠→㉡→㉣→㉤→㉢
- ② ㉠→㉣→㉡→㉤→㉢
- ③ ㉡→㉠→㉣→㉤→㉢
- ④ ㉡→㉠→㉣→㉢→㉤

31. 데이터베이스 관리시스템이 갖는 장점으로 거리가 먼 것은?

- ① 데이터 중복을 최소화 한다.
- ② 여러 사용자에게 의해 데이터를 공유한다.
- ③ 데이터간의 종속성을 유지한다.

④ 데이터의 일관성을 유지한다.

32. 다음 트리(tree)에서 간노드(nonterminal node)의 갯수는?



- ① 4 ② 6
- ③ 7 ④ 14

33. 8 bit 컴퓨터에서 2의 보수법에 의한 수치표현이 다음과 같을 때 10진수 값은 얼마인가?

11000011

- ① 61 ② -61
- ③ 63 ④ -63

34. 데이터 구조에서 후입선출(last-in-first-out)과 가장 관계 있는 선형 구조는?

- ① Dequeue ② Queue
- ③ Tree ④ Stack

35. hashing을 이용할 때의 중요 고려 사항이 아닌 것은?

- ① 키 변환(key transformation)방식 ② collision 처리
- ③ bucket 크기 ④ 키(key) 크기

36. n개의 데이터에 대한 선택정렬(selection sort)의 총 비교 회수로 옳은 것은?

- ① n ② n(n-1)/2
- ③ n(n+1)/2 ④ n2

37. (B+C)*E-F/G 를 postfix notation 으로 변환한 결과는?

- ① -BC+E*FG/ ② BC+E*-F/G
- ③ BC+E-*FG/ ④ BC+E*FG/-

38. 키값의 순서 (26, 5, 37, 1, 61, 11, 59, 15, 48, 19)인 10개의 레코드를 2회 정렬 수행 결과가 다음과 같을 때 어떠한 정렬(sorting)기법이 사용되었는가? (단, 사각 괄호는 정렬되어야 할 서브 파일이다.)

키값 : 26, 5, 37, 1, 61, 11, 59, 15, 48, 19
 1 회 : [11,5,19,1,15] 26 [59,61,48,37]
 2 회 : [1,5] 11 [19,15] 26 [59,61,48,37]

- ① 삽입정렬(insertion sorting)
- ② 힙정렬(heap sorting)
- ③ 퀵정렬(Quick sorting)
- ④ 2-원 합병정렬(2-Way merge sorting)

39. 다음과 같은 table이 주어져 있다. binary search 방법으로 C 를 찾기 위하여 Key의 순서를 올바르게 나열한 것은?

Key	1	4	7	8	12	13	15
값	A	B	C	D	E	F	G

- ① 4, 1, 7 ② 8, 1, 7
- ③ 8, 4, 7 ④ 1, 7, 4

40. 도메인(domain)에 대한 설명은?

- ① 튜플을 구분할 수 있는 범위
- ② 어떤 항목을 표현하는 단위
- ③ 표현되는 속성값의 범위
- ④ 튜플들의 관계를 표현하는 범위

3과목 : 전자계산기구조

41. 연관기억(Associative Memory) 장치에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 고속 메모리에 속한다.
- ② Mapping Table 구성에 주로 사용된다.
- ③ 주소에 접근하지 않고 기억된 내용의 일부를 이용할 수 있다.
- ④ CPU의 속도와 메모리의 속도 차이를 줄이기 위해 사용되는 고속 Buffer Memory이다.

42. indirect cycle 동안에 컴퓨터는 무엇을 하는가?

- ① 명령을 읽는다.
- ② 오퍼랜드(operand)를 읽는다.
- ③ 인터럽트(interrupt)를 처리한다.
- ④ 오퍼랜드(operand)의 어드레스(address)를 읽는다.

43. 데이지 체인(Daisy chain)에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 인터럽트의 우선순위를 결정하기 위하여 직렬 연결한 하드웨어 회로이다.
- ② 백터에 의한 인터럽트 처리 방법이다.
- ③ 우선순위에 기초한 인터럽트 처리 방법이 아니다.
- ④ 인터럽트된 모든 장치들은 백터를 동시에 보낼 수 있다.

44. 인터럽트 사이클을 위한 마이크로 연산이 아닌 것은?

- ① $MAR \leftarrow PC, PC \leftarrow PC+1$
- ② $MBR(AD) \leftarrow PC, PC \leftarrow 0$
- ③ $M \leftarrow MAR, IEN \leftarrow 0$
- ④ $F \leftarrow 0, R \leftarrow 0$

45. 연산자 코드(operation code)의 기능이 아닌 것은?

- ① 입출력 명령 수행
- ② 제어 명령 수행
- ③ 유효 주소 지정 기능
- ④ 산술 연산 명령 수행

46. 인스트럭션 세트의 효율성을 높이기 위하여 고려할 사항이 아닌 것은?

- ① 기억공간
- ② 레지스터의 종류
- ③ 사용빈도
- ④ 주기억장치 밴드폭 이용

47. 레지스터 가운데 명령어를 수행 할 때마다 결과가 0인지 여부, 부호(음수인지 양수인지), 캐리 및 오버플로의 발생 여부 등을 각각 1비트로 나타내며 분기를 결정하는 중요한 역할을 하는 레지스터는?

- ① 카운터 레지스터
- ② 플래그 레지스터
- ③ 인덱스 레지스터
- ④ 주소 레지스터

48. I/O 인터페이스 실행 Command 종류가 아닌 것은?

- ① 제어 Command
- ② 메모리 Command
- ③ 데이터 출력 Command
- ④ 데이터 입력 Command

49. 다음은 인터럽트 체제의 동작을 나열하였다. 수행 순서를 올바르게 표현한 것은?

림 현재 수행 중인 프로그램을 안전한 장소에 기억시킨다.
림 인터럽트 요청 신호 발생
릿 보존한 프로그램 상태를 복귀
림 인터럽트 서비스 루틴의 수행
마 어느 장치가 인터럽트를 요청했는가 찾는다.

- ① 림→마→림→링→릿
- ② 림→림→링→마→릿
- ③ 림→링→림→마→릿
- ④ 림→림→마→링→릿

50. 메이저 상태(major state)에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① execute state가 끝나면 항상 fetch state로 간다.
- ② 특정한 명령에 대해서는 indirect state가 필요하다.
- ③ 메이저 사이클은 fetch, indirect, execute, interrupt 과정을 반드시 수행해야 한다.
- ④ indirect state는 데이터의 유효번호를 얻기 위해 기억장치에 접근하는 상태이다.

51. 자기테이프 등과 같은 대 용량의 보조 기억장치의 내용을 직접 접근이 가능한 영역으로 이동하여 컴퓨터시스템에서 자료를 접근할 수 있도록 하는 기능을 무엇이라 하는가?

- ① saving
- ② storing
- ③ staging
- ④ spooling

52. 부동 소수점 연산에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 부동 소수점 수에 대한 가감산의 경우 먼저 두 수의 지수부가 같도록 소수점의 위치를 조정해야 한다.
- ② 부동 소수점 수의 연산은 고정 소수점 수의 연산에 비해 단순하며, 계산 속도 역시 빠르게 처리된다.
- ③ 부동 소수점 수의 연산에서 승제산의 경우 지수부와 가수부를 별도로 처리해야 하며, 경우에 따라 계산 결과를 정규화 시켜야 한다.
- ④ 부동 소수점 수의 연산에서 승산의 경우 지수부는 더하고 가수부는 곱해야 한다.

53. 보통 4K 어의 기억 용량을 갖는 코어 기억 장치는 엄밀히 말하여 몇 개 어의 기억 용량을 갖는가?

- ① 4,000개
- ② 4,056개
- ③ 4,096개
- ④ 4,136개

54. 컴퓨터의 메모리 용량이 16K × 32bit라 하면 MAR(Memory Address Register)와 MBR(Memory Buffer Register)은 각각 몇 비트인가?

- ① MAR:12, MBR:16
- ② MAR:32, MBR:14
- ③ MAR:12, MBR:32
- ④ MAR:14, MBR:32

55. 인터럽트를 종류 별로 구분하였을 때 정의되지 않은 명령이나 불법적인 명령을 사용했을 경우 혹은 보호되어 있는 기억공간에 접근하는 경우 발생하는 인터럽트를 무엇이라 하는가?

- ① Machine Check Interrupt
- ② Use Bad Command Interrupt
- ③ Input-Output Interrupt
- ④ External Interrupt

56. 보조 기억장치에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 자기 테이프는 주소의 개념을 사용하지 않는 SASD이다.
 ② 자기 디스크의 디스크 접근시간은 탐색시간과 회전시간의 합으로만 나타낸다.
 ③ 자기 드럼의 기억용량은 자기 디스크보다 크다.
 ④ 자기 테이프는 random access가 가능하다.
57. BSA(Branch and Save return Address)의 마이크로 동작 중 시간 to에서 발생하는 동작이 아닌 것은? (단, to는 sequencer 출력을 나타냄.)
 ① $PC \leftarrow PC + 1$ ② $MAR \leftarrow MBR(AD)$
 ③ $MBR(AD) \leftarrow PC$ ④ $PC \leftarrow MBR(AD)$
58. 기억장치에서 DRO(Destructive Read Out)의 성질을 갖고 있는 메모리는?
 ① 반도체 메모리 ② 자기코어 메모리
 ③ 자기디스크 메모리 ④ 자기테이프 메모리
59. 2진수 0011에서 2의 보수(2's complement)는?
 ① 1100 ② 1110
 ③ 1101 ④ 0111
60. 플린(Flynn)이 분류한 병렬 컴퓨터 중에서 실제 사용되기 어려운 것은?
 ① SISD (Single Instruction stream Single Data stream)
 ② SIMD (Single Instruction stream Multiple Data stream)
 ③ MISD (Multiple Instruction stream Single Data stream)
 ④ MIMD(Multiple Instruction stream Multiple Data stream)

4과목 : 운영체제

61. 중앙 컴퓨터와 직접 연결되어 응답이 빠르고 통신비용이 적게 소요되지만, 중앙 컴퓨터에 장애가 발생되면 전체 시스템이 마비되는 분산 시스템의 위상 구조는?
 ① 완전연결(fully connected) 구조 ② 성형(star) 구조
 ③ 계층(hierarchy) 구조 ④ 환형(ring) 구조
62. UNIX 운영체제의 특징과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 높은 이식성
 ② 파일 시스템의 리스트 구조
 ③ 사용자 위주의 시스템 명령어 제공
 ④ 쉘 명령어 프로그램 제공
63. 사용자가 요청한 디스크 임, 출력 내용이 다음과 같은 순서로 큐에 들어 있다. 이 때 SSTF 스케줄링을 사용한 경우의 처리 순서는? (단, 현재 헤드 위치는 53 이고, 제일 안쪽이 1번, 바깥쪽이 200번 트랙이다.)

큐의 내용 : 98 183 37 122 14 124 65 67

- ① 53-65-67-37-14-98-122-124-183
 ② 53-98-183-37-122-14-124-65-67
 ③ 53-37-14-65-67-98-122-124-183
 ④ 53-67-65-124-14-122-37-183-98

64. 너무 자주 페이지 교환이 발생하여 어떤 프로세스가 프로그램 수행에 소요되는 시간보다 페이지 교환에 소요되는 시간이 더 많은 경우를 무엇이라고 하는가?
 ① locality ② thrashing
 ③ working set ④ pre-paging
65. 기억 장치 관리에서 60K의 사용자 공간이 아래와 같이 분할되어 있다고 가정할 때 24K, 14K, 12K, 6K의 작업을 최적 적합(best-fit) 전략으로 각각 기억 공간에 들어온 순서대로 할당할 경우 생기는 총 내부 단편화(internal fragmentation)의 크기와 외부단편화(external fragmentation)의 크기는 얼마인가?
- | 운영체제 |
|------|
| 25K |
| 15K |
| 10K |
| 10K |
- ① 내부 단편화 4K, 외부 단편화 6K
 ② 내부 단편화 6K, 외부 단편화 8K
 ③ 내부 단편화 6K, 외부 단편화 10K
 ④ 내부 단편화 4K, 외부 단편화 12K

66. 스케줄링 알고리즘의 성능평가 기준이 아닌 것은?
 ① 반환시간 ② 대기시간
 ③ CPU 사용률 ④ 버퍼링
67. 실행 중인 프로세스가 CPU 할당시간을 다 사용한 후, 어떤 상태로 전이하는가?
 ① ready 상태 ② running 상태
 ③ block 상태 ④ suspended 상태
68. 교착상태의 예방 기법 중 각 프로세스는 한꺼번에 자기에게 필요한 자원을 모두 요구해야 하며, 이 요구가 만족되지 않으면 작업을 진행할 수 없게 하는 방법이 있다. 이것은 다음 중 무슨 조건을 방지하기 위함인가?
 ① 비선점(non preemption) 조건
 ② 점유 및 대기(hold &wait) 조건
 ③ 순환대기(circular wait) 조건
 ④ 상호배제(mutual exclusion) 조건
69. 분산 처리 시스템과 관련이 없는 설명은?
 ① 분산된 노드들은 통신 네트워크를 이용하여 메시지를 주고받음으로서 정보를 교환한다.
 ② 사용자에게 동적으로 할당할 수 있는 일반적인 자원들이 각 노드에 분산되어 있다.
 ③ 시스템 전체의 정책을 결정하는 어떤 통합적인 제어 기능은 필요하지 않다.
 ④ 사용자는 특정 자원의 물리적 위치를 알지 못하여도 사용할 수 있다.

70. 분산 운영체제의 개념 중 강결합 시스템(TIGHTLY - COUPLED)의 설명으로 틀린 것은?
 ① 프로세스간의 통신은 공유메모리를 이용한다.
 ② 여러 처리기들 간에 하나의 저장장치를 공유한다.
 ③ 메모리에 대한 프로세스 간의 경쟁 최소화가 고려되어야 한다.

④ 각 사이트는 자신만의 독립된 운영체제와 주기억장치를 갖는다.

71. 다음과 같은 접근제어 행렬에 대한 설명 중 옳은 것은?

파일사용자	김영수	이길동	최동규
인사파일	E	REW	E
급여파일	RW	NONE	R

(E:실행가능, R:판독가능, W:기록가능)

- ① 김영수는 인사와 급여파일을 판독하고 기록할 수 있다.
- ② 이길동은 인사와 급여파일을 읽을 수 있다.
- ③ 최동규는 급여파일의 내용을 변경할 수 있다.
- ④ 이길동은 인사파일에 대한 모든 권한을 가지고 있다.

72. 다음의 운영체제 형태 중 시대적으로 가장 먼저 생겨난 방식은?

- ① 다중 프로그래밍 시스템
- ② 시분할 시스템
- ③ 일괄처리 시스템
- ④ 분산처리 시스템

73. 운영체제의 목적으로 거리가 먼 것은?

- ① 사용자 인터페이스 제공
- ② 주변 장치 관리
- ③ 데이터 압축 및 복원
- ④ 신뢰성 향상

74. 디스크 스케줄링 기법 중 다음의 특징을 갖는 기법은?

디스크의 헤드가 제일 바깥 트랙에서부터 시작하여 제일 안쪽 트랙으로 이동하면서 요구에 대한 서비스를 수행하는 기법으로 안쪽 실린더 도착시 다시 바깥쪽 실린더 쪽으로 헤드가 이동하면서 수행하는 서비스

- ① FCFS(FIRST COME FIRST SERVICE)
- ② SSTF(SHORTEST SEEK TIME FIRST)
- ③ SCAN
- ④ LRU(LEAST RECENTLY USED)

75. UNIX 특징을 설명한 것중 틀린 것은?

- ① 대화식 시분할 체제이다.
- ② 하나 이상의 작업을 백그라운드에서 수행할 수 있으므로 대화식 시스템이라고 부르기도 한다.
- ③ 동시에 여러 가지 작업을 수행하는 다중 태스킹 운영체제이다.
- ④ 다중 사용자 운영체제로 두 사람 이상의 사용자가 동시에 시스템을 사용할 수 있다.

76. UNIX 파일 시스템의 블록구조에 포함되지 않는 것은?

- ① 사용자 블록(USER BLOCK)
- ② 부트 블록(BOOT BLOCK)
- ③ INODE 리스트
- ④ 슈퍼(SUPER) 블록

77. 두개의 프로세스간 선행순서를 $P_i < P_j$ 로 표현할 경우 P_j 가 먼저 실행된다고 가정한다면, $P_2 < P_1$, $P_4 < P_2$, $P_4 < P_3$ 의 선행관계가 있는 경우에 병행으로 실행될 수 있는 프로세스는?

- ① P1, P3
- ② P1, P4
- ③ P2, P4
- ④ P3, P4

78. 페이지 교체 기법 중 매 페이지마다 두개의 하드웨어 비트가 필요한 기법은?

- ① FIFO
- ② LRU
- ③ LFU
- ④ NUR

79. 순차 파일에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 적합한 기억 매체로는 자기 테이프를 쓰면 편리하다.
- ② 필요한 레코드를 삽입하는 경우 파일 전체를 복사할 필요가 없다.
- ③ 기억장치의 효율이 높다.
- ④ 검색시에 효율이 나쁘다.

80. 컴퓨터 자체 내의 기계적인 장애나 오류로 인하여 발생하는 인터럽트는?

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

5과목 : 마이크로 전자계산기

81. 크로스 어셈블러(Cross Assembler)를 옳게 설명한 것은?

- ① 목적 프로그램 최적화 프로그램(Optimizer)이다.
- ② 고급 언어를 기계어로 변환하는 번역 프로그램이다.
- ③ 매크로 명령을 어셈블리 언어로 변환하는 번역 프로그램이다.
- ④ 어셈블리 언어 프로그램을 서로 다른 목적 컴퓨터(Target Computer)의 기계어로 번역하는 번역 프로그램이다.

82. SP(stack pointer)가 기억하고 있는 내용의 메모리 번지를 지정하는 스택 구조를 무엇이라고 하는가?

- ① 연속(cascade) 스택
- ② 모듈(module) 스택
- ③ 메모리 스택
- ④ 간접번지지정 스택

83. 다음 명령어들 중에서 시프트(shift) 명령어에 속하지 않는 것은?

- ① ROR(Rotate Right)
- ② COMC(Complement Carry)
- ③ SHR(Logical Shift Right)
- ④ SHRA(Arithmetic Shift Right)

84. 제어 프로그램 개발 시 중요한 점과 거리가 먼 것은?

- ① 수행 속도가 빠르도록 한다.
- ② 고급(high-level) 언어일수록 좋다.
- ③ 기억 장소를 효율적으로 사용해야 한다.
- ④ 이해하기 쉬워야 하며, 조직적이어야 한다.

85. 운영체제(operating systems)의 설명 중 가장 옳은 것은?

- ① 주기억 장치에 들어 있는 제어 프로그램이다.
- ② 오퍼레이터(operator)의 조작 기능을 강화한 시스템이다.
- ③ 프로그램 개발 및 관리를 효율적으로 지원하는 자동검증(auto test) 시스템이다.
- ④ 시스템의 운영 효율을 높이고, 사용자가 편리하게 이용하기 위해 제공되는 시스템이다.

86. 스택틱 램(static RAM)을 구성하는 회로는?

- ① 플립 플롭 ② 전하충방전
③ 단안정 멀티바이브레이터 ④ 비안정 멀티바이브레이터
87. 마이크로프로세서가 I/O 인터페이스로부터 요청된 인터럽트를 해결하기 위해 I/O 주변 장치를 인식하는 방법 중 인식 과정의 속도를 향상시키기 위하여 각 I/O 주변장치에 특정 코드를 할당하는 방법은?
① 폴링 방식 ② 벡터 인터럽트 방식
③ 다중 인터럽트 방식 ④ 프로그램 제어 방식
88. 마이크로컴퓨터와 주변장치와의 데이터 전달 방식이 아닌 것은?
① 루프 입출력(loop I/O)
② DMA(direct memory access)
③ 인터럽트 입출력(interrupt I/O)
④ 프로그램 입출력(programmed I/O)
89. 직접 접근(direct access) 기억 장치가 아닌 것은?
① floppy disk ② magnetic tape
③ hard disk ④ magnetic drum
90. 어느 컴퓨터의 기억 용량이 65,536 바이트이다. 필요한 주소 선(address line)은 몇 비트인가?
① 8 ② 16
③ 32 ④ 64
91. 어큐뮬레이터(누산기)가 꼭 필요한 명령 형식은?
① 0주소 인스트럭션 ② 1주소 인스트럭션
③ 2주소 인스트럭션 ④ 3주소 인스트럭션
92. 격리형(isolated)과 메모리 맵(memory map)형 입출력 방식에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
① 메모리 맵 입출력 방식은 메모리의 번지를 I/O 인터페이스 레지스터까지 확장하여 저장하는 것이다.
② 메모리 맵 입출력 방식은 메모리에 대한 제어신호만 필요로 하고, 메모리와 입출력 번지 사이의 구분이 필요하다.
③ 격리형 입출력 방식은 마이크로프로세서와 메모리 및 I/O 장치를 인터페이스 할 때 메모리와 I/O 장치의 입출력 제어신호(Read/Write)를 별도로 하여 구성하는 방법이다.
④ 격리형 입출력 방식은 I/O 인터페이스 번지와 메모리 번지가 구별된다.
93. 마이크로컴퓨터의 ROM이 4096비트이면 어장(word length)이 8비트인 경우 몇 워드인가?
① 182 ② 312
③ 256 ④ 512
94. 로더(loader)의 기능에 해당하지 않는 것은?
① 할당(allocation) ② 연결(linking)
③ 번역(translation) ④ 로딩(loading)
95. 컴퓨터의 모든 행위를 감시하고, 통제하는 일련의 거대한 소프트웨어의 집합체를 무엇이라 하는가?
① 오퍼레이팅 시스템(operating system)
② 어셈블러(assembler)
③ 컴파일러(compiler)
④ 모니터(monitor)
96. 입출력 채널(channel) 제어기의 설명으로 옳지 않은 것은?
① 입출력 명령 해독
② 지시된 명령의 실행 상황을 제어
③ CPU의 명령에 의해서만 조작 가능
④ 각 입출력 장치에 명령 실행 지시
97. 마이크로프로세서의 특징으로 가장 거리가 먼 것은?
① 소형이며, 경량이다.
② 가격이 싸고, 소비전력이 작다.
③ 게이트의 수가 적어 신뢰성이 낮다.
④ 위의 특징을 이용한 신제품 개발은 개발 기간을 최소한으로 단축시킬 수 있다.
98. 자료를 가장 빨리 처리할 수 있는 주소 방식은? (단, 자료를 인스트럭션과 별도로 기억시키지 않을 경우)
① 직접 주소 ② 간접 주소
③ 자료자신 주소 ④ 계산에 의한 주소
99. 마스크 롬(Mask ROM)에 대한 설명 중 옳은 것은?
① 대량 생산 공정에 주로 사용된다.
② 자외선을 쬐어 그 내용을 지울 수 있다.
③ 기억된 내용을 임의로 변경시킬 수 있다.
④ 사용자의 편의에 따라 재프로그램 할 수 있다.
100. 가상메모리에서 페이지 교체 알고리즘에 해당되지 않는 것은?
① Write-through 알고리즘
② LRU(Least Recently Used) 알고리즘
③ FIFO(First-In First-Out) 알고리즘
④ LFU(Least Frequently Used) 알고리즘

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