

1과목 : 전자계산기 프로그래밍

- C 언어의 기억 클래스 종류에 해당하지 않는 것은?
① automatic variable ② register variable
③ internal variable ④ static variable
- 서브루틴으로 작성되는 프로시저는 주프로시저에서 호출되어 실행하고, 실행이 끝나면 자신을 호출한 CALL의 다음 명령으로 복귀시켜야 한다. 서브루틴에서 자신을 호출한 곳으로 복귀시키는 어셈블리 명령은?
① END ② SAR
③ CMP ④ RET
- 어셈블러(Assembler)를 가장 바르게 설명한 것은?
① 고급언어로 작성된 원시 프로그램을 컴퓨터가 이해할 수 있는 기계어 명령으로 번역하여 목적 프로그램을 생성시키는 프로그램
② 저급언어로 작성된 원시 프로그램을 컴퓨터가 이해할 수 있는 기계어 명령으로 번역하여 목적 프로그램을 생성시키는 프로그램
③ 컴퓨터가 직접 실행할 수 있는 제어 신호를 2진수 형태로 표기해 놓은 언어
④ 기계어 명령들로 표현된 프로그램
- 정적 바인딩에 해당하지 않는 것은?
① 언어정의 시간 ② 실행시간
③ 번역시간 ④ 언어구현 시간
- 객체지향 프로그래밍 언어가 소프트웨어 설계상 가장 크게 공헌한 점은?
① 코드의 재사용 ② 코드의 종속성
③ 코드의 자동성 ④ 코드의 정확성
- C 언어에서 이스케이프 시퀀스의 설명이 옳지 않은 것은?
① Wf : form feed ② Wr : carriage return
③ Wb : back slash ④ Wt : tab
- 객체 지향에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 객체 지향의 특징은 추상화, 정보 은닉, 모듈화 등이 있다.
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.
- PLC에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
① Programmable Logic Controller의 약자이다.
② 일반적으로 시퀀스(Sequence)라고도 불리운다.
③ 마이크로 컴퓨터 및 메모리를 중심으로 하는 전자회로로 구성되어 있다.
④ PLC는 가정용 컨트롤러로 주로 이용된다.
- C 언어에서 사용하는 데이터형이 아닌 것은?
① character ② int
③ float ④ short
- 어셈블리어에서 라이브러리에 기억된 내용을 프로시저로 정

의하여 서브루틴으로 사용하는 것과 같이 사용할 수 있도록 그 내용을 현재의 프로그램 내에 포함시켜 주는 명령은?

- SEGMENT ② ORG
③ INCLUDE ④ EXTRN
- 좋은 프로그램 언어의 조건에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?
① 개념이 단순하고 명료해야 한다.
② 프로그램 언어의 이식성은 문제가 안된다.
③ 언어의 확장이 용이해야 한다.
④ 프로그램의 효율성이 좋아야 한다.
- C 언어의 명령문 중 "do ~ while" 문에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 명령의 조건이 거짓일 때 loop를 반복 처리한다.
② 명령의 조건이 거짓일 때도 최소한 한번은 처리한다.
③ 무조건 한번은 실행하고 경우에 따라서는 여러 번 실행하는 처리에 사용하면 유용하다.
④ 제일 마지막 문장에 ";" 기호가 필요하다.
- 객체지향 언어의 개념에서 하나 이상의 유사한 객체들을 묶어서 하나의 공통된 속성을 표현한 것은?
① 메시지 ② 메소드
③ 클래스 ④ 인스턴스
- 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 circle tree
- C 언어에서 프로그램의 변수 선언을 "int c;"로 했을 경우 "&c"는 어떤 의미인가?
① c의 절대값 ② c에 저장된 값
③ c의 기억장소 주소 ④ c의 범위
- 변수의 값이 저장된 기억 장소?위치를 확인할 수 있는 것은 변수의 어떤 구성 요소에 의해서 가능한가?
① 이름 ② 값
③ 참조기능 ④ 대입기능
- C 언어에서 지정된 파일로부터 한 문자씩 읽어들이는 파일 처리 함수는?
① fopen() ② fscanf()
③ fgetc() ④ fgets()
- 어셈블리어에서 인덱스 번지 지정방식의 명령은?
① MOV AX, 12 ② MOV BL, CX
③ MOV AH, [DI] ④ MOV AL, [1000h]
- 프로그램 제어방법 중 반복문과 거리가 먼 것은?
① While 문 ② Switch Case 문
③ Do While 문 ④ For 문
- 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)

2과목 : 자료구조 및 데이터통신

21. 프로토콜의 기본적인 요소가 아닌 것은?
 ① 구문(syntax) ② 타이밍(timing)
 ③ 제어(control) ④ 의미(semantic)
22. TCP/IP 모델에서 응용 계층 프로토콜이 아닌 것은?
 ① TELNET ② SMTP
 ③ ROS ④ FTP
23. 사용 가능한 주파수 대역을 나누어서 통화로를 할당하는 방식은?
 ① 주파수 분할 다중화 ② 시분할 다중화
 ③ 진폭 분할 다중화 ④ 통계적 다중화
24. 에러 제어에 사용되는 자동반복 요청(ARQ) 기법이 아닌 것은?
 ① stop-and-wait ARQ ② go-back-N ARQ
 ③ auto-repeat ARQ ④ selective-repeat ARQ
25. LAN의 물리적 구조에 의한 분류 방법이 아닌 것은?
 ① 성형 ② CSMA/CD
 ③ 버스형 ④ 링형
26. 다음 중 데이터링크 계층의 프로토콜이 아닌 것은?
 ① BSC ② SDLC
 ③ HDLC ④ SMTP
27. OSI(Open System Interconnection) 7 계층에서 다음 설명에 해당하는 계층은?

통신 송수신 양 종점(end-to-end or end-to-user) 간에 투명하고 균일한 전송 서비스를 제공해 주는 계층으로 전송 데이터의 다중화 및 중복 데이터의 검출, 누락 데이터의 재전송 등 세부 기능을 가진다.

- ① 응용 계층 ② 네트워크 계층
 - ③ 전송 계층 ④ 표현 계층
28. 데이터 통신용 터미널의 구성 부분이 아닌 것은?
 ① 회선 접속부 ② 입력장치부
 ③ 회선 제어부 ④ 변?복조부
29. 다음 중 홀수 패리티 비트를 사용하여 문자를 전송할 경우 에러가 일어난 경우는?
 ① 11100011 ② 11101111
 ③ 10101011 ④ 11100111
30. 다음 중 PCM의 단계를 올바르게 나타낸 것은?
 ① 표본화 → 양자화 → 부호화
 ② 표본화 → 부호화 → 양자화

- ③ 양자화 → 부호화 → 표본화
- ④ 양자화 → 표본화 → 부호화

31. 다음 자료에 대하여 버블 정렬(bubble sort)을 이용하여 오름차순으로 정렬할 경우 "pass 1"의 실행 결과는?

4, 7, 3, 1, 5, 8, 2, 6

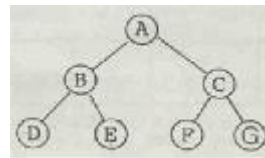
- ① 3, 1, 4, 5, 2, 6, 7, 8 ② 1, 3, 4, 2, 5, 6, 7, 8
- ③ 4, 3, 1, 5, 7, 2, 6, 8 ④ 1, 3, 2, 4, 5, 6, 7, 8

32. 8bit 컴퓨터에서 2의 보수법에 의한 수치표현이 다음과 같을 때 10진수의 값은 얼마인가?

11000011

- ① 61 ② -61
- ③ 63 ④ -63

33. 다음 트리를 후위 순회(post-order traversal)한 결과는?



- ① A B C D E 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

34. 데이터베이스 관리시스템이 갖는 장점으로 거리가 먼 것은?
 ① 데이터 중복을 최소화 한다.
 ② 여러 사용자에게 의해 데이터를 공유한다.
 ③ 데이터 간의 종속성을 유지한다.
 ④ 데이터의 일관성을 유지한다.

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

36. 데이터베이스의 3층 스키마에 해당하지 않는 것은?
 ① 관계 스키마 ② 내부 스키마
 ③ 외부 스키마 ④ 개념 스키마

37. 다음과 관계되는 트랜잭션의 특성은?

트랜잭션의 연산은 데이터베이스에 모두 반영되든 지 아니면 전혀 반영되지 않아야 한다.

- ① Isolation ② Consistency
- ③ Atomicity ④ Durability

38. 색인 순차 파일(Indexed Sequential File)에서 색인영역(Index Area)의 구성이 아닌 것은?
 ① 트랙 색인(track index) 영역
 ② 실린더 색인(cylinder index) 영역
 ③ 마스터 색인(master index) 영역

- ② 접근 제어 리스트(Access control list)
 - ③ 접근 제어 행렬(Access control matrix)
 - ④ 자격 리스트(Capability list)
75. 분산 운영체제의 개념 중 강결합(TIGHTLY-COUPLED)시스템의 설명으로 옳지 않은 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.
76. 4개의 페이지를 수용할 수 있는 주기억장치가 있으며, 초기에는 모두 비어 있다고 가정한다. 다음의 순서로 페이지 참조가 발생할 때, LRU 페이지 교체 알고리즘을 사용할 경우 몇 번의 페이지 결함이 발생하는가?

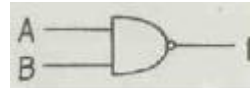
페이지 참조 순서: 1, 2, 3, 1, 2, 4, 1, 2, 5

- ① 4회
 - ② 5회
 - ③ 6회
 - ④ 7회
77. 직접 파일(direct file)에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?
- ① 직접 접근 기억장치의 물리적 주소를 통해 직접 레코드에 접근한다.
 - ② 키에 일정한 함수를 적용하여 상대 레코드 주소를 얻고, 그 주소를 레코드에 저장하는 파일 구조이다.
 - ③ 직접 접근 기억장치의 물리적 구조에 대한 지식이 필요하다.
 - ④ 직접 파일에 적합한 장치로는 자기테이프를 주로 사용한다.
78. 파일 손상을 막기 위한 파일 보호 기법이 아닌 것은?
- ① 파일 명명(File Naming)
 - ② 접근 제어(Access control)
 - ③ 암호화>Password/Cryptography)
 - ④ 복구(Recovery)
79. 분산처리 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 사용자는 각 컴퓨터의 위치를 몰라도 자원을 사용할 수 있다.
 - ② 업무량 증감 따른 시스템 확장이 용이하다.
 - ③ 중앙 집중형 시스템에 비해 소프트웨어 개발이 쉽다.
 - ④ 여러 사용자가 데이터를 공유할 수 있다.

5과목 : 마이크로 전자계산기

81. 마이크로프로세서에서 데이터가 저장된 또는 저장될 기억 장치의 장소를 지정하기 위해 사용하는 버스(bus)는?
- ① 레지스터 연결 버스
 - ② 데이터 버스
 - ③ 주소 버스
 - ④ 제어 버스

82. 주변장치로부터 CPU에 인터럽트(interrupt) 요구가 발생한 경우의 필요한 절차에 해당하지 않은 것은?
- ① 주변장치로부터 긴급상태가 발생했음을 CPU에 알린다.
 - ② CPU는 현재 진행 중인 명령을 실행 후 거둬하여 인터럽트(interrupt) 요구가 발생했는지 확인한다.
 - ③ CPU 내부 레지스터들의 내용을 stack 혹은 인터럽트(interrupt) 벡터에 저장시킨다.
 - ④ 인터럽트 서비스 루틴(interrupt service routine)으로 들어간다.
83. 명령어의 어드레스 부분의 내용을 메모리 주소로 하여 메모리 주소의 내용을 읽거나 그 메모리 주소에 어떤 내용을 저장하는 방식은?
- ① 인덱스 주소 지정방식(Index Addressing mode)
 - ② 직접 주소 지정방식(Direct Addressing mode)
 - ③ 함축 주소 지정방식(Implied Addressing mode)
 - ④ 랜덤 주소 지정방식(Random Addressing mode)
84. 다음 용어 중 데이터가 전송되는 속도를 나타내는 것은?
- ① 보 레이트(baud rate)
 - ② 듀티 팩터(duty factor)
 - ③ 클럭 레이트(clock rate)
 - ④ 스케일 팩터(scale factor)
85. 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
86. 격리형 I/O(isolated I/O) 방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 별개의 I/O 명령을 사용한다.
 - ② 입?출력 포트가 기억장치 주소공간의 일부이다.
 - ③ 메모리 공간이 넓다.
 - ④ 입?출력 장치들의 주소 공간이 주기억 장치 주소 공간과는 별도로 할당된다.
87. 다음 회로의 논리식 f는?



- ① $f = A' + B'$
 - ② $f = A \cdot B$
 - ③ $f = A + B$
 - ④ $f = A' \cdot B'$
88. DMA 제어장치가 꼭 갖추어야 할 필수 레지스터가 아닌 것은?
- ① status register
 - ② program counter
 - ③ data counter
 - ④ address register
89. Two pass 어셈블러는 First pass 와 Second pass로 나누어진다. 이 중 First pass의 기능은 ?
- ① 2진수로의 번역
 - ② 의사 명령(pseudo instruction) 테이블 작성
 - ③ 사용자가 정의한 번지 기호와 이에 해당하는 실제 번지와의 관계를 나타내는 표를 작성

- ④ 번역 과정 중 에러 체크 및 에러 표시
90. 로더(Loader)에 관한 설명 중 적재모듈을 주기억장치에 적재하고 상대 주소를 절대 주소로 변환하는 것은?
 ① 절대 로더 ② 부트 로더
 ③ 바인더 ④ 재배치 로더
91. 가상 메모리에서 페이지 폴트(page fault)가 발생할 때 해결하는 방법과 가장 관련이 있는 것은?
 ① LRU ② cache
 ③ sort ④ relocation
92. 병렬 입?출력 인터페이스(interface)의 특징으로 옳은 것은?
 ① 고속의 데이터 전송
 ② 원거리 통신에 사용
 ③ 전송을 위한 회선이 적게 사용된다.
 ④ 입력된 직렬 데이터를 병렬 데이터로 변환시켜 주는 기능을 갖고 있다.
93. 시프트 레지스터(shift register)의 내용을 왼쪽으로 두 번 시프트 하면 결과는? (단, 부호비트의 변경이 없으며, 새로 들어오는 비트인 LSB는 0 이다.)
 ① 원래 데이터의 2배 ② 원래 데이터의 4배
 ③ 원래 데이터의 1/2배 ④ 원래 데이터의 1/4배
94. Cache 메모리와 주기억장치 사이에 정보 교환을 위하여 주기억 장치에 접근하는 단위는 무엇인가?
 ① 워드 ② 블록
 ③ 바이트 ④ 비트
95. 프로그래머에게 실제의 주기억장치보다 훨씬 큰 주기억 용량을 가진 것처럼 느끼게 하는 기억장치 운용방식은?
 ① cache memory ② virtual memory
 ③ auxiliary memory ④ associative memory
96. 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.
97. 소스 프로그램의 컴파일이 불가능한 소규모 마이크로컴퓨터에서 이를 컴파일하기 위해 보다 대용량의 컴퓨터를 이용, 컴파일 작업을 수행하고자 한다. 이 때 사용되는 컴파일러를 무엇이라 하는가?
 ① Macro Compiler ② Absolute Compiler
 ③ Cross Compiler ④ Relocation Compiler
98. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 프로그램 작성시 자주 사용되는 부분은 루틴이란 단위로 한번 작성해 놓고 필요시 호출해서 사용한다.
 ② 처리 프로그램은 컴퓨터 사용자에게 여러 가지 편의를 제공하기 위해서 컴퓨터 제작회사에 제공되는 프로그램으로 언어처리기와 서비스 프로그램으로 나눌 수 있다.
 ③ 유틸리티 프로그램은 특정한 일을 수행하는데 통상적으로 이용할 수 있는 프로그램들의 모임이다.
 ④ 언어처리기에 의해서 번역된 프로그램을 로드 프로그램

이라 하며 하나의 실행 가능한 프로그램을 만들어 주게 된다.

99. RISC(Reduced Instruction Computer)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 하드웨어에서 스택을 지원한다.
 ② 메모리 접근 회수를 줄이기 위해 많은 수의 레지스터를 사용한다.
 ③ 빠른 명령어 해석을 위해 고정 명령어 길이를 사용한다.
 ④ 비교적 전력 소모가 적기 때문에 임베디드 프로세서에도 채택되고 있다.
100. 인터럽트를 발생시키는 원인 중 클럭 펄스나 특정 사이클 수를 세어 인터럽트를 발생시키는 것을 무엇이라 하는가?
 ① 입?출력 인터럽트 ② 카운터 인터럽트
 ③ 전원이상 인터럽트 ④ 장치 오작동 인터럽트

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