

1과목 : 시스템 프로그래밍

1. 시스템 소프트웨어에 해당하지 않는 것은?
 - ① Compiler ② Macro Processor
 - ③ Operating System ④ Word Processor
2. 링킹에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?
 - ① 실제로 기계 명령어와 자료를 기억 장소에 배치한다.
 - ② 고급 언어로 작성된 원시 프로그램을 기계어로 변환한다.
 - ③ 프로그램들에 기억 장소 내의 공간을 할당한다.
 - ④ 목적 모듈간의 기호적 호출을 실제적인 주소로 변환한다.
3. 운영체제의 성능 평가 기준으로 거리가 먼 것은?
 - ① 비용 ② 처리 능력
 - ③ 사용 가능성 ④ 신뢰도
4. 프로그램이나 데이터가 들어갈 수 있는 크기의 빈 영역 중에서 단편화를 가장 많이 남기는 분할 영역에 배치시키는 기억 장치 배치 전략은?
 - ① First Fit ② Best Fit
 - ③ Worst Fit ④ Large Fit
5. JCL(Job Control Language)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 작업이 수행되는 조건 및 출력 선택 등을 제어하기 위한 언어이다.
 - ② 작업의 실행, 종료 또는 사용 파일의 지정 등을 할 때 사용하는 작업 단계를 표시하는 언어이다.
 - ③ 기계를 고급 언어로 변환시키는 언어이다.
 - ④ 몇 개의 명령어를 조합할 때 그 기능을 완수할 수 있다.
6. 매크로 프로세서가 수행하는 기본 기능에 해당하지 않는 것은?
 - ① 매크로 구분 저장 ② 매크로 확장과 인수치환
 - ③ 매크로 정의 인식 ④ 매크로 정의 저장
7. 기계어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 컴퓨터가 직접 이해할 수 있는 언어이다.
 - ② 기종마다 기계어가 다르므로 언어의 호환성이 없다.
 - ③ 0과 1의 2진수 형태로 표현되며 수행 시간이 빠르다.
 - ④ 고급 언어에 해당된다.
8. 서브루틴에서 자신을 호출한 곳으로 복귀시키는 어셈블리어 명령은?
 - ① SUB ② MOV
 - ③ INT ④ RET
9. 어셈블리어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 명령 기능을 쉽게 연상할 수 있는 기호를 기계어와 1:1로 대응시켜 코드화한 기호 언어이다.
 - ② 어셈블리어의 기본 동작은 동일하지만 작성한 CPU마다 사용되는 어셈블리어가 다를 수 있다.
 - ③ 어셈블리어로 작성한 원시 프로그램은 운영체제가 직접 어셈블한다.
 - ④ 프로그램에 기호화된 명령 및 주소를 사용한다.
10. 교착상태 발생의 필요충분조건이 아닌 것은?
 - ① 상호 배제 ② 선점
 - ③ 환형 대기 ④ 점유 및 대기
11. 파일 디스크립터에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 파일 제어 블록(File Control Block)이라고도 한다.
 - ② 파일마다 독립적으로 존재하며, 시스템에 따라 다른 구조를 가질 수 있다.
 - ③ 사용자가 관리하므로 내용을 직접 참조할 수 있다.
 - ④ 파일을 관리하기 위한 시스템이 필요로 하는 파일에 대한 정보를 갖고 있다.
12. 절대로더(absolute loader)를 사용할 때 4가지 기능과 그 기능에 대한 수행 주체의 연결이 틀린 것은?
 - ① Allocation - by programmer
 - ② Linking - by assembler
 - ③ Relocation - by assembler
 - ④ Loading - by loader
13. 프로그램 작성시 한 프로그램 내에서 동일한 코드가 반복될 경우 반복되는 코드를 한번만 작성하여 특정 이름으로 정의한 후, 그 코드가 필요할 때마다 정의된 이름을 호출하여 사용하는 것을 무엇이라고 하는가?
 - ① Preprocessor ② Literal
 - ③ Macro ④ Extension
14. 다음 설명에 해당하는 디렉토리 구조는?

- 하나의 루트 디렉토리와 여러 개의 종속 디렉토리로 구성된다.
 - 각 디렉토리는 서브디렉토리나 파일을 가질 수 있다.
 - 디렉토리의 생성과 파괴가 비교적 용이하다.
 - DOS, Windows, UNIX 등의 운영체제에서 사용되는 디렉토리 구조이다.

 - ① 일반적인 그래프 디렉토리 구조
 - ② 1단계 디렉토리 구조
 - ③ 2단계 디렉토리 구조
 - ④ 트리 디렉토리 구조
15. 어셈블러가 두 개의 패스(pass)로 구성되는 이유로 가장 적합한 것은?
 - ① 입력 목적택의 카드 종류가 많아 처리를 용이하게 하기 위해서
 - ② 한 개의 패스로는 처리속도는 빠르나 프로그램이 커서 메모리가 많이 소요되기 때문에
 - ③ 서브프로그램이나 서브루틴을 처리하기 위해서
 - ④ 사용의 편의상 정의하기 전에 사용한 주소상수를 처리하기 위해서
16. 스케줄링 기법 중 HRN의 우선 순위 계산식으로 옳은 것은?
 - ① (대기시간-서비스시간) / 서비스시간
 - ② 서비스시간 / (대기시간+서비스시간)
 - ③ (대기시간+서비스시간) / 서비스시간

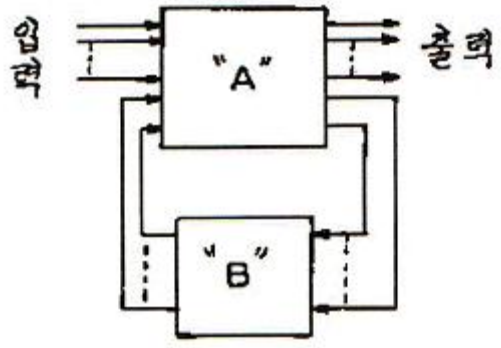
- ③ 주기억장치 접근 실패 ④ 주기억장치 사용의 편의성
35. 다음 중 I/O 제어기의 주요 기능이 아닌 것은?
 ① CPU와의 통신을 담당한다.
 ② I/O 장치와의 통신을 담당한다.
 ③ 데이터 버퍼링(data buffering) 기능을 수행한다.
 ④ 버스 중재를 한다.
36. 프로그램에 의해 제어되는 동작이 아닌 것은?
 ① input/output ② branch
 ③ status sense ④ RNI(fetch)
37. 10진수 +426을 언팩 10진수 형식(unpacked decimal format)으로 표현하면?
 ① F4F2C6 ② F4F2D6
 ③ 4F2F6C ④ 4F2F6D
38. 16진수 A4D를 8진수로 바꾸면?
 ① 5115 ② 5116
 ③ 5117 ④ 5118
39. 10진수 3은 3-초과 코드(Excess-3 code)에서 어떻게 표현되는가?
 ① 0011 ② 0100
 ③ 0101 ④ 0110
40. DMA에 관한 설명 중 틀린 것은?
 ① 입출력 제어 방식의 한 형태이다.
 ② DMA 제어기는 주기억장치의 버스를 사용하기 위해서 CPU와 경쟁해서 주기억장치 사이클을 사용(사이클 훔침)한다.
 ③ 인터럽트는 다른 프로그램을 실행하기 위해서 CPU를 비워야 하나 DMA는 CPU가 1사이클 동안만 정지하므로 비울 필요가 없다.
 ④ DMA 제어기는 하나의 입출력 명령에 의해 여러개의 데이터 블록을 입출력할 수 있으므로 많은 입출력 명령이 필요 없다.
- 3과목 : 마이크로전자계산기**
41. 일반적으로 프로그램카운터(PC)의 값과 명령어의 주소 부분에 있는 주소를 가지고 유효 주소를 찾는 주소지정방식은?
 ① 즉시 주소지정방식 ② 상대 주소지정방식
 ③ 간접 주소지정방식 ④ 레지스터 주소지정방식
42. 소스 프로그램의 컴파일러 불가능한 소규모 마이크로컴퓨터에서 이를 컴파일하기 위해 보다 대용량의 컴퓨터를 이용, 컴파일 작업을 수행하고자 한다. 이 때 사용되는 컴파일러는?
 ① Macro Compiler ② Absolute Compiler
 ③ Cross Compiler ④ Relocation Compiler
43. 대부분의 마이크로프로세서 CPU 소켓 인터페이스는 어떤 구조를 기반으로 하는가?
 ① PGA 구조 ② DIP 구조
 ③ BGA 구조 ④ LGA 구조
44. 프로그램 제어에 의한 전송(programmed I/O) 방식에서 중앙처리 장치와 입출력 기기간에 주고받는 정보로서 필수적인 정보가 아닌 것은?
 ① 우선순위(priority) ② 데이터(data)
 ③ 상태(status) ④ 커맨드(command)
45. 다음 중 I/O 버스를 통하여 접수된 command에 대한 해석이 이루어지는 곳은?
 ① 커맨드 디코더 ② 상태 레지스터
 ③ 버퍼 레지스터 ④ 인스트럭션 레지스터
46. 10진수 23과 -46을 2의 보수 표현 방법에 의해 8bit로 표현한 것은?
 ① 10010111, 01101001 ② 00010111, 11010010
 ③ 00110111, 11001001 ④ 10110111, 01001001
47. 캐시 메모리에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 캐시 액세스 충돌 제거를 위해 분리 캐시를 사용한다.
 ② CPU와 주기억장치 사이에 놓인다.
 ③ 캐시 메모리의 액세스 타임은 주기억 장치의 액세스 타임보다 늦다.
 ④ 캐시 메모리가 있는 경우 CPU가 메모리에 접근할 때 먼저 캐시 메모리를 조사한다.
48. 시스템 동작 개시 후 최초로 주기억 장치에 프로그램을 로드하는 것은?
 ① IPL(Initial Program Load) ② Assembler
 ③ Listing Program ④ Utility Program
49. 플래그(flag) 레지스터가 나타내는 상태가 아닌 것은?
 ① carry의 발생
 ② 연산 결과의 부호
 ③ 인덱스(index) 레지스터의 증감 상태
 ④ overflow의 발생
50. 8비트 마이크로프로세서의 경우 일반적으로 내부 버스와 레지스터의 크기는?
 ① 4[bit] ② 8[bit]
 ③ 16[bit] ④ 32[bit]
51. JTAG(Joint Test Action Group) 인터페이스에서 핀으로 칩안에 구성되지 않는 것은?
 ① TDI(데이터 입력) ② TMS(모드)
 ③ TTS(전송) ④ TRST(리셋)
52. M×N의 명칭을 가지는 RAM에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 저장 가능한 전체비트(bit) 수가 M×N 개이다.
 ② N비트의 데이터가 입력 또는 출력된다.
 ③ 어드레스의 비트수는 M에 의해 결정된다.
 ④ M은 read 동작에 N은 write 동작에만 관계된다.
53. 비동기식 직렬 입·출력 방식에 속하는 것은?
 ① EIA RS-232C
 ② GPIB(General Purpose Interface Bus)
 ③ HDLC(High-Level Data Link Control)

④ BSC(Binary Synchronous Communication)

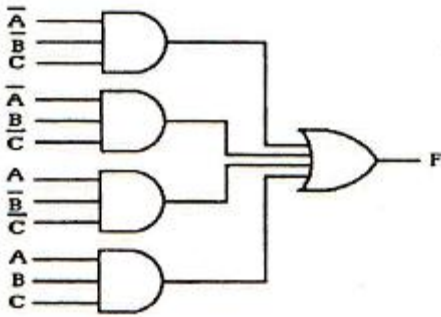
54. 다음 중 CPU에 속하지 않는 것은?
 ① ALU ② general purpose register
 ③ control unit ④ PIO(parallel input output)
55. 멀티미디어 응용프로그램들의 실행을 좀 더 빠르게 할 수 있도록 설계된 프로세서는?
 ① celeron ② MMX
 ③ centrino ④ AMD
56. 프로그램 작성시 순서도를 작성하는 이유로 가장 옳은 것은?
 ① 프로그램의 논리 체계 설정
 ② 프로그램 작성시 반드시 필요
 ③ 컴파일과 실행에 필요
 ④ 시스템 분석에 필요
57. 마이크로프로세서는 클럭(clock)에 의해 제어된다. 이 클럭을 발생하는 회로는?
 ① 수정 발진 ② LC 발진
 ③ RC 발진 ④ 마이크로 발진
58. 마이크로컴퓨터용 소프트웨어 개발 과정이 옳은 것은?
 ① 요구분석 → 프로그램 설계 → 코딩 → 테스트 → 유지보수
 ② 요구분석 → 코딩 → 프로그램 설계 → 유지보수 → 테스트
 ③ 프로그램 설계 → 요구분석 → 코딩 → 유지보수 → 테스트
 ④ 코딩 → 요구분석 → 프로그램 설계 → 유지보수 → 테스트
59. 마이크로컴퓨터와 외부장치 간에 적외선을 이용하여 데이터를 주고 받는 방식은?
 ① 블루투스(Bluetooth) ② IrDA
 ③ USB ④ IEEE1394
60. 주루틴(main routine)의 호출명령에 의하여 명령실행 제어만이 넘겨져서 고유의 루틴(routine) 처리를 행하도록 하는 것은?
 ① 열린 서브루틴(open subroutine)
 ② 폐쇄 서브루틴(closed subroutine)
 ③ 매크로(macro)
 ④ 벡터(vector)

4과목 : 논리회로

61. 다음 회로는 일반적인 수차회로의 모델이다. 여기서 "A"와 "B"가 뜻하는 것은?



- ① A : 조합회로+플립플롭, B : 조합회로
 ② A : 플립플롭, B : 조합회로
 ③ A : 조합회로, B : 플립플롭
 ④ A : 플립플롭, B : 조합회로+플립플롭
62. 주인의 역할과 종의 역할을 하는 2개의 별개 플립플롭으로 구성된 플립플롭은?
 ① JK 플립플롭 ② T 플립플롭
 ③ MS 플립플롭 ④ D 플립플롭
63. 불 함수값 $f = A(B + CD) + \overline{BC}$ 일 때, NAND 게이트만을 사용하여 조합회로를 구성한다면 필요한 게이트의 수는? (단, 모든 NAND 게이트는 최대 2입력 NAND 게이트임)
 ① 6 ② 7
 ③ 8 ④ 9
64. Wired-OR로 쓸 수 있는 TTL의 출력단은?
 ① Open-collector ② Totem-pole
 ③ Three-state ④ 없다.
65. 5단의 링 카운터에 해당되는 % 듀티 사이클은?
 ① 50[%] ② 25[%]
 ③ 20[%] ④ 10[%]
66. 다음 민텀의 합형으로 표현된 불 함수를 카르노도를 이용하여 간략화한 것 중 가장 간단한 논리식은?
 $y(A,B,C,D) = \sum(0,1,2,3,4,6,9,11,13,15)$
 ① $A B C + B C D$ ② $B C + A B D + A B C$
 ③ $A' B' + A' D' + A D$ ④ $A + B C D$
67. ROM(Read Only Memory)의 주요 구성 요소는?
 ① 인코더와 OR 게이트 ② 디코더와 OR 게이트
 ③ 인코더와 AND 게이트 ④ 디코더와 AND 게이트
68. 다음은 어떤 기능을 갖춘 회로인가?



- ① 다수결 회로 ② matrix 회로
- ③ 비교 회로 ④ parity 발생회로

69. 10진수 -0.75를 고정 소수점 방식(fixed-point system)에 의해 부호 비트와 크기 비트를 사용하여 나타내면?

- ① 0.01 ② 0.11
- ③ 1.01 ④ 1.11

70. 시프트 레지스터(Shift Register)를 만드는데 가장 적합한 플립플롭은?

- ① RS 플립플롭 ② RST 플립플롭
- ③ D 플립플롭 ④ T 플립플롭

71. 다음 중 병렬 가산기의 특징으로 옳은 것은?

- ① 가격이 직렬 가산기에 비해 저렴하다.
- ② carry bit를 위한 기억소자가 필요하다.
- ③ 입력 단자수가 n개이라면 출력 단자수는 2ⁿ개이다.
- ④ 연산 처리가 직렬 가산기에 비해 빠르다.

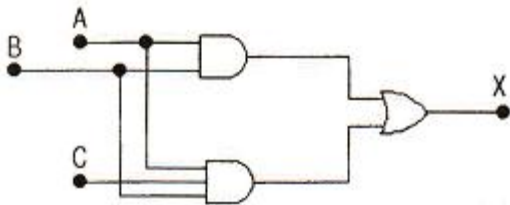
72. 수식 $(6375)_8 + (BAF)_{16} = (X)_2$ 에서 X는?

- ① 1100110100110 ② 1100010101100
- ③ 1010010101100 ④ 1010110101100

73. MSI와 LSI에 의해 조합논리회로를 설계하는 방법 중 일반적인 성질을 이용하지 않는 것은?

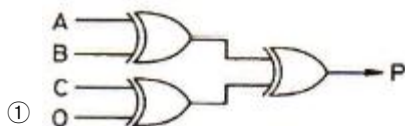
- ① Decoder ② Multiplexer
- ③ RAM ④ PLA

74. 다음 회로의 게이트 출력 X의 값으로 맞는 것은?

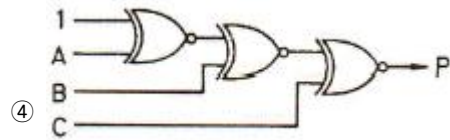
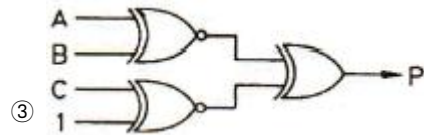
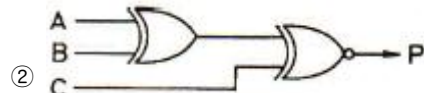


- ① $X = AB$ ② $X = ABC$
- ③ $X = AB+BC$ ④ $X = AB+C$

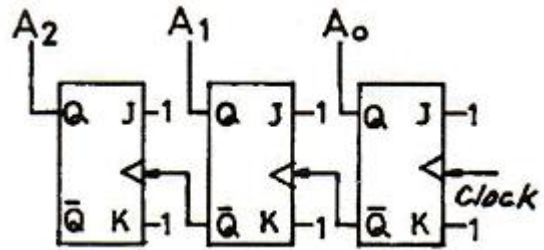
75. 3비트에 대한 패리티를 발생시키는 even parity generator는?



- ①



76. 다음 회로에서 Q의 값은?



- ① Clock에 따라 1씩 증가된다.
- ② Clock에 따라 1씩 감소된다.
- ③ A2 A1 A0 값이 보수가 된다.
- ④ A2 A1 A0 값의 임의의 수를 발생한다.

77. 부호 및 절대값 코드를 사용하여 full scale이 $\pm 10[V]$ 의 10[bit] 양극성 D/A 변환기가 있다. 디지털 입력 1110000000에 대한 출력 값은?

- ① +7.5[V] ② -7.5[V]
- ③ +8.5[V] ④ -8.5[V]

78. PLA(Programmable Logic Array)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 프로그램 가능한 AND 및 OR 게이트 군이 내장된 소자이다.
- ② 다중입력과 다중출력을 갖는 논리함수를 구현하는데 편리한 소자이다.
- ③ 한정된 개수의 입출력 단자를 가지는 한 개의 Chip으로 제조되어 있다.
- ④ 산술연산회로를 구현하는데 주로 쓰이도록 연산기능을 내장하고 있다.

79. 다음의 진리표에 해당하는 논리식은?

- 암호화 할 때는 하나의 키를 사용하고, 해독 과정에서 또 다른 키를 사용한다.
 - 망 내의 각 단말 시스템은 수신될 메시지의 암호화와 해독에 사용될 키의 쌍을 생성한다.
 - 암호화는 공개키를 사용하고 복호화는 개인키를 사용한다.

- ① DES ② RSQ
- ③ SEED ④ IDEA

94. 블루투스(Bluetooth) 프로토콜 구조 중 오류제어, 인증(Authentication), 암호화를 정의하는 것은?

- ① Application Layer ② L2CAP Layer
- ③ RF Layer ④ Tunnel Layer

95. OSI 참조 모델 중 각 계층의 기능 설명이 옳지 않은 것은?

- ① 물리 계층 - 전기적, 기능적, 절차적 규격에 대해 규정
- ② 데이터링크 계층 - 흐름 제어와 에러 복구
- ③ 네트워크 계층 - 경로 설정 및 폭주 제어
- ④ 전송 계층 - 코드 변환, 구문 검색

96. 보오(baud) 속도가 1400 이고, 한 번에 3개의 비트를 전송할 때 데이터 신호속도(bps)는 얼마인가?

- ① 1200 ② 2800
- ③ 4200 ④ 5600

97. HDLC 프레임 구성에서 프레임 검사 시퀀스(FCS) 영역의 기능으로 옳은 것은?

- ① 전송 오류 검출 ② 데이터 처리
- ③ 주소 인식 ④ 정보 저장

98. 다음 설명에 해당되는 ARQ 방식은?

데미터 프레임은 연속적으로 전송해 나가다가 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

99. TCP/IP 모델 중 응용계층 프로토콜에 해당하지 않은 것은?

- ① TELNET ② SMTP
- ③ ROS ④ FTP

100. 매체 접근 제어 기법 중 CSMA/CD 방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 각 호스트들이 전송매체에 경쟁적으로 데이터를 전송하는 방식이다.
- ② 전송된 데이터는 전송되는 동안에 다른 호스트의 데이터와 충돌할 수 있다.
- ③ 토큰 패싱 방식에 비해 구현이 비교적 간단하다.
- ④ 지연시간의 예측이 용이하고, 실시간 요구하는 용도에 매우 적합하다.

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